

МАТЕРИАЛЫ

**XIII Ежегодного Всероссийского Конгресса
по инфекционным болезням
имени академика В.И.Покровского
*«Инфекционные болезни в современном мире:
эволюция, текущие и будущие угрозы»***

**IV Всероссийской
научно-практической конференции
*«Актуальные проблемы болезней,
общих для человека и животных»***

**VI Всероссийского симпозиума
*«Папилломавирусная инфекция и рак:
эпидемиология, диагностика, вакцинопрофилактика»***

Москва, 24–26 мая 2021 года

Издано в Российской Федерации по решению Организационного комитета XIII Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням имени академика В.И.Покровского «*Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы*».

И74 **Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы: сборник трудов XIII Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням имени академика В.И.Покровского**, Москва, 24–26 мая 2021 года. – Москва: Медицинское маркетинговое агентство, 2021. – 248 с. + цветная вкладка.

ISBN 978-5-9905908-7-8

В сборнике трудов XIII Ежегодного Всероссийского Конгресса по инфекционным болезням имени академика В.И.Покровского «*Инфекционные болезни в современном мире: эволюция, текущие и будущие угрозы*» (Москва, 24–26 мая 2021 года) представлены результаты научных исследований российских и зарубежных ученых в области инфекционных болезней, а также материалы, предоставленные в рамках IV Всероссийской научно-практической конференции «*Актуальные проблемы болезней, общих для человека и животных*» и VI Всероссийского симпозиума «*Папилломавирусная инфекция и рак: эпидемиология, диагностика, вакцинопрофилактика*».

Значительное место уделено вопросам изучения этиологии, эпидемиологии, патогенеза и клинических особенностей, лабораторной и инструментальной диагностики широкого круга инфекционных болезней. Рассмотрены новые подходы к их лечению и профилактике. Предназначено для научных работников, врачей широкого круга специальностей (врачи инфекционисты, терапевты, педиатры, эпидемиологи, вирусологи, бактериологи, фтизиатры, гастроэнтерологи, пульмонологи, общей практики, и др.), аспирантов и студентов медицинских учебных заведений.

**УДК 616.9(082)
ББК 55.1я4**

Сборник тезисов будет размещен в Электронно-библиотечной системе «*Научная электронная библиотека*» (РИНЦ), находящейся по адресу <http://elibrary.ru>

Издатель тезисов ООО «ММА» не несет ответственности за оформление материалов, предоставленных авторами.

Соорганизаторы Конгресса

- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека
- Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора
- Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора
- Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера Роспотребнадзора
- Министерство здравоохранения Российской Федерации
- Национальное научное общество инфекционистов
- Всероссийское научно-практическое общество эпидемиологов, микробиологов и паразитологов
- Национальная ассоциация диетологов и нутрициологов
- Федерация педиатров стран СНГ

Организационный комитет Конгресса

Председатель

Попова А.Ю. Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, д.м.н., профессор

Заместители председателя

Ежлова Е.Б. Заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, к.м.н.

Акимкин В.Г. Директор ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, академик РАН, д.м.н., профессор

Горелов А.В. Председатель правления Национального научного общества инфекционистов, заместитель директора по научной работе ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор

Куличенко А.Н. Директор ФКУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора, член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор

Тотолян А.А. Директор ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Роспотребнадзора, академик РАН, д.м.н., профессор

Члены организационного комитета

Балахонов С.В.	Ефимов Е.И.	Лялина Л.В.	Тутельян В.А.
Брико Н.И.	Жданов К.В.	Максютов Р.А.	Усенко Д.В.
Демина Ю.В.	Каганов Б.С.	Малеев В.В.	Чуланов В.П.
Дятлов И.А.	Кутырев В.В.	Покровский В.В.	Ющук Н.Д.
	Лобзин Ю.В.	Рудаков Н.В.	

Технический организатор

Медицинское Маркетинговое Агентство

Время и место проведения Конгресса

24–26 мая 2021 года, www.congress-infection.ru

Москва, пл. Европы, 2, Гостиница «Рэдиссон Славянская»

Эпидемиологическая ситуация по паразитозам в Гвинейской Республике

Boiro M.Y.¹, Lamah M.¹, Camara G.¹, Fofana M.¹, Diallo O.B.¹, Barry B.H.¹, Barry A.D.¹, Touré F.¹, Camara M.¹, Guzeeva T.¹, Касаткина М.В.², Константинов О.К.¹

¹Институт исследований в области прикладной биологии Гвинеи (IRBAG-Kindia) Гвинейская Республика (Institut de Recherche en Biologie Appliquée de Guinée (IRBAG-Kindia) République de Guinée), Kindia, République de Guinée;

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», Москва, Россия

Гвинейская Республика (Гвинея) является крупным государством в Западной Африке, площадь которого составляет 245857 км². Население Гвинейской Республики свыше 12 млн. человек. Социальные, природно-климатические условия благоприятны для развития сельского хозяйства, скотоводства, а также сохранения жизнеспособности и развития возбудителей паразитозов в течение всего года.

В структуре заболеваемости населения Гвинейской Республики на долю паразитозов приходится 52%, острых респираторных инфекций – 21%, диарейных негеморрагических инфекций – 7% и других заболеваний – 20% (травмы, анемия, гастриты и др.).

Общая смертность в Гвинейской Республике составляет 10,19 на 1000 человек. Причиной высоких показателей заболеваемости и смертности в стране является тропическая малярия, которая занимает первое место, на ее долю приходится 40%, практически каждый десятый житель страны заболевает малярией. Доля случаев малярии с тяжелым течением составляла 17% и являлась причиной смертности населения.

Проведенное обследование населения на базе паразитологической лаборатории (IRBAG-Kindia) позволили выявить структуру гельминтозов и установить процент пораженности населения гельминтозами.

В структуре гельминтозов первое место занимает аскаридоз – 67%, второе место – анкилостомозы – 15%, третье место – шистосомозы – 14%, остальные гельминтозы (тениозы, стронгилоидоз, трихоцефалез) – 4%. Практически не выявляется энтеробиоз, в связи с тем, что не применяются специальные методы исследований на энтеробиоз.

Особенно пристальное внимание привлекли анкилостомозы. По данным ВОЗ на земном шаре насчитывается около 500 млн. больных анкилостомидозами. Основная часть больных проживает в странах с тропическим и субтропическим климатом, где имеются наиболее благоприятные условия для размножения паразитов. Вместе с тем, несмотря на широкое распространение анкилостомидозов, сведений в литературе о распространенности анкилостомозов в странах Западной Африки крайне мало или они полностью отсутствуют.

В результате проведенного обследования населения на паразитозы установлено, что пораженность населения

гельминтозами составляет свыше 60%. Таким образом, бремя паразитарной заболеваемости является чрезвычайно высоким. Вместе с тем, как в целом в мире, так и в Гвинейской Республике их значение недооценивается.

Применение различных методов лабораторной диагностики малярии в Гвинейской Республике

Boiro M.Y.¹, Lamah M.¹, Касаткина М.В.², Карань Л.С.³, Константинов О.К.¹, Guzeeva T.¹

¹Институт исследований в области прикладной биологии Гвинеи (IRBAG-Kindia) Гвинейская Республика (Institut de Recherche en Biologie Appliquée de Guinée (IRBAG-Kindia) République de Guinée), Kindia République de Guinée, République de Guinée;

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», Москва, Россия;

³ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Малярия остается актуальной проблемой для всего мирового сообщества. Ежегодно в мире регистрируют более 200 млн. случаев. Для стран Африки, в том числе и Гвинейской Республики, борьба с малярией является одной из важных задач.

В структуре заболеваемости населения Гвинейской Республики малярия занимает первое место, на ее долю приходится 40% всей заболеваемости. Доля случаев малярии с тяжелым течением составляет 17%. По данным ВОЗ в 2017 году было зарегистрировано свыше 1,3 млн. случаев малярии, заболеваемость составила 311,5 на 1000 населения.

Ведущей диагностикой для постановки диагноза малярии, оказания своевременной адекватной помощи, назначения медикаментозного лечения является именно лабораторная диагностика – обнаружение плазмодиев и определение их вида при микроскопическом исследовании препаратов крови, приготовленных методом толстой капли и тонкого мазка и окрашенных по Романовскому-Гимзе.

Нами, на базе паразитологической лаборатории IRBAG-Kindia и ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, проведено обследование жителей эндемичной по малярии территории (Гвинейской Республики), обратившихся в медицинские организации с различными жалобами в возрасте от 9 месяцев до 79 лет. Лабораторные исследования 90 препаратов толстой капли проведены методами ПЦР и микроскопическим. Из них 17,8% отрицательных результатов как микроскопического исследования, так и ПЦР. Положительные результаты составили 82,2%. Среди них в 98,6% препаратов крови методом ПЦР обнаружены ДНК *P. falciparum* и в 71,6% обнаружены *P. falciparum* при микроскопическом исследовании. В 28,4% обнаружены ДНК *P. falciparum* при отрицательном микроскопическом исследовании. Несмотря на высокую чувствительность, метод ПЦР не позволяет оце-

нить уровень паразитемии и стадии заболевания, а дорогостоящая аппаратура делают его малоприменимым в Гвинейской Республике.

Нами также проведены исследования иммунохроматографическим методом (экспресс-тесты) крови больных малярией. Обращает на себя внимание ряд случаев, при которых при клиническом выздоровлении и отрицательных результатах микроскопического исследования препаратов крови, длительное время (более двух месяцев) сохраняются положительные результаты экспресс-тестов, что не даёт возможность использовать их для мониторинга хода лечения. Таким образом, микроскопический метод остается основным в диагностике малярии и оценке эффективности лечения.

Распространенность и молекулярно-генетическая характеристика вирусов гепатитов В и С среди условно-здорового населения г. Ханой, Вьетнам

Tran Thi Nhai, Карташов М.Ю., Кривошеина Е.И., Bui Thi Huong, Марченко В.Ю.

Совместный Российско-Вьетнамский Тропический научно-исследовательский и технологический центр, Ханой, Вьетнам;

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Кольцово, Россия

Введение. Проблема вирусных гепатитов является одной из центральных для здравоохранения всего мира. Вьетнам относится к регионам с высокой интенсивностью распространения вирусов гепатитов В (HBV) и С (HCV). При этом данные о заболеваемости и распространенности во Вьетнаме HBV- и HCV-инфекции остаются ограниченными.

Цель данной работы состояла в изучении циркуляции HBV и HCV среди условно-здорового населения г. Ханой с последующим генотипированием выявленных изолятов.

Материалы и методы. Исследование проведено на 280 сыворотках условно-здоровых лиц, проходящих плановый медицинский осмотр и проживающих в г. Ханой (44% женщин, 56% мужчин). В работе определена частота встречаемости суммарных антител к HCV, а также наличие ДНК HBV и РНК HCV с последующей молекулярно-генетической характеристикой выявленных изолятов путем секвенирования фрагмента гена NS5B (для HCV) и гена Р (для HBV).

Результаты. Суммарные АТ к HCV были обнаружены в 2,8% исследуемых сывороток (8/280; 95% CI: 1,4 – 5,5). Уровень выявления серологических маркеров у мужчин – 3,8% (6/156; 95% CI: 1,7 – 8,1), у женщин – 1,6% (2/124; 95% CI: 0,5 – 6,0); достоверных различий в инфицированности мужчин и женщин не выявлено. Наиболее часто antiHCV-АТ встречаются в старших возрастных группах: 40–50 лет – 2,4% (1/42; 95% CI: 0,4 – 12,3), 50–60 лет – 5,9% (4/67; 95% CI: 2,3 – 14,3), 60–70 лет – 4,2% (1/24; 95% CI: 0,8 – 20,2). Серологические маркеры HCV в возраст-

ных группах 20–30 и 30–40 лет обнаружены не были. РНК HCV удалось выделить из двух сывороток. Филогенетический анализ нуклеотидных последовательностей гена NS5B изолятов HCV (MW768088, MW768089) показал их принадлежность к субтипу 3а.

ДНК HBV было выявлено в 1,8% сывороток (5/280; 95% CI: 0,7 – 4,1). Достоверных различий в уровне инфицированности мужчин (2/156) и женщин (3/124) выявлено не было. В работе установлены нуклеотидные последовательности фрагмента гена полимеразы выявленных изолятов, депонированные в GenBank под номерами MW768083-MW768087. Все изоляты HBV относятся к генотипу В.

Анализ сочетания токсоплазмоза и коронавирусной инфекции у пациентов с психическими расстройствами

Аббазова Е.В.¹, Гончаров Д.Б.¹, Ковалева В.А.¹, Домонова Э.А.², Романов Д.В.³, Андреев Д.С.⁴, Костюк Г.П.⁴

¹ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф.Гамалеи» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФБУН «ЦНИИ Эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

³ФГБНУ «НЦПЗ» РАН, Москва, Россия;

⁴ГБУЗ «ПКБ №1 ДЗМ», Москва, Россия

Все больше накапливается данных, что токсоплазмоз влияет на развитие нейропсихических и нейродегенеративных заболеваний. В то же время отмечается, что в патогенезе данных расстройств основную роль играет не острый приобретенный токсоплазмоз, а его латентные или хронические формы.

В 2020 году на фоне развития пандемии COVID-19 и введения карантинных мероприятий у населения отмечено повышение уровня стресса, депрессий и других психологических последствий, увеличился риск рецидивов психических заболеваний. Изучается влияние самого COVID-19 на психическое здоровье.

Цель исследования. Оценить значение сочетания токсоплазменной инвазии с COVID-19 у пациентов с психическими расстройствами.

Материалы и методы. Исследовали образцы сыворотки крови от 72 пациентов ПКБ №1 ДЗМ с различными психическими расстройствами и COVID-19. Среди пациентов 50 мужчин и 22 женщины в возрасте от 18 до 88 лет (средний возраст – 59,5 лет).

В сыворотках крови с помощью ИФА и ПЦР определяли специфические антитела IgG («ТоксоплаСтрип») и их индекс avidности («ВектоТоксо-IgG-авидность»), IgM («ТоксоплаСтрип М»), IgA (ВектоТоксо-IgA»), ДНК возбудителя («Ампли-Сенс@Toxoplasma gondii – FL»).

Результаты исследования. IgG к T. gondii выявили у 25 (34,7%) пациентов. Среди них у 9 (36%) выявлены раз-

личные маркеры, указывающие на активность инвазионного процесса: высокий уровень IgG (титр выше 1:3200) определяли у 4 пациентов, IgA выявлены у 7 человек, IgM – у 2. ДНК *T. gondii* не была выявлена ни в одном случае. У всех пациентов выявлен высокий индекс avidности IgG, что указывает на значительную давность инвазии.

У всех пациентов с маркерами реактивации токсоплазмоза наблюдалось обострение психических расстройств (55,6%) или его первый эпизод (44,4%).

У пациентов с IgG к *T. gondii* без признаков реактивации обострение психического заболевания на фоне COVID-19 наблюдалось у 62,5% человек. У 37,5% человек обострения психического расстройства на фоне COVID-19 не наблюдалось.

Выводы. Учитывая возможность сочетанного влияния данных инфекций на здоровье пациентов, представляется важным определить механизм его воздействия на ЦНС у пациентов психиатрического профиля.

Заболееваемость и смертность при новой коронавирусной инфекции в Республике Адыгея

Авдеева М.Г., Намитоков Х.А., Намитоков И.Х.

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

Введение. Имеют место особенности распространенности, заболеваемости и смертности населения от коронавирусной инфекции COVID-19 в южных регионах России, в частности в республике Адыгея. Интерес представляет разная плотность населения, климатические условия и оказание медицинской помощи в городах и селах. Это, в частности, объясняет разные показатели заболеваемости и смертности среди городского и сельского населения. Возникает необходимость в уточнении этих статистических показателей.

Цель исследования: анализ и интерпретация статистических показателей заболеваемости и смертности от COVID-19 в Республике Адыгея в сравнении с другими регионами и Россией в целом.

Материалы и методы. Анализ проводился на основе официальных реестров Министерства Здравоохранения республики Адыгея и Министерства Здравоохранения Российской Федерации. Для сравнения динамики этих показателей использована группировка всех случаев в когорты.

Результаты и обсуждение. Актуальная общая заболеваемость коронавирусной инфекцией в Республике Адыгея на 28.03.2021 составляет 3,23 на 100 тыс. населения, пик заболеваемости пришелся на 16.12.2020, и составил 99,8 на 100 тыс. населения, при этом в течение декабря 2020 года заболеваемость не снижалась ниже 90 на 100 тыс. населения. В России на 28.03.2021 заболеваемость составила 12,3 на 100 тыс. населения, а пик заболеваемости произошел 26.12.2020 и составил 19,85 на 100 тыс. населения. Смертность в Адыгее составляет 35,0

на 100 тыс. населения, в России – 66,86 на 100 тыс. населения.

При анализе данных по Республике Адыгея по группам населения выяснилось, что в структуре заболеваемости 32% составляют мужчины и 68% – женщины; 72,7% заболевших были старше 60 лет, 18,8% – старше 40 и моложе 60 лет, 9,5% – моложе 40 лет. В структуре смертности от коронавирусной инфекции в Республике Адыгея большая часть приходится на возрастную группу старше 60 лет (около 76%). Зависимости уровня смертности от места проживания город-село не было установлено.

Выводы. Несмотря на высокую заболеваемость COVID-19 в Республике Адыгея, превышающую в период пикового подъема в декабре 2020 года общероссийский показатель, уровень смертности оставался в два раза ниже уровня в Российской Федерации в целом. Наибольший риск летального исхода был в возрастной группе старше 60 лет.

Недостающее звено в патогенезе COVID-19 и возможные принципы лечения

Аветисян А.И.

ООО «Хэлс Мед», Одинцово, Россия

Исследования патогенеза COVID-19 должны пролить свет на недостающее звено в знаниях о нем и определить возможные принципы лечения.

Согласно исследованиям, SARS-CoV-2 использует рецепторы ангиотензин-превращающего фермента 2 (АПФ2) для проникновения в клетки-мишени, в результате чего установлено, что эффективность задействования АПФ2 является ключевым фактором вирулентности COVID-19.

Предполагается, что инфекция SARS-CoV-2 может, подавляя АПФ2, приводить к токсическому избыточному накоплению ангиотензина 2 и брадикинина, что вызывает острый респираторный дистресс-синдром, отёк лёгких, миокардит, собственно, тромбоваскулит, вовлекающий различные органы и системы. Прототипом заболеваний повышенного высвобождения брадикинина являются ангионевротический отек.

Интересно, что АПФ2 не инактивирует брадикинин, но может инактивировать des-Arg9-брадикинин, который является мощным лигандом рецептора B1 в лёгких, последний активируется провоспалительными цитокинами. Таким образом, АПФ2 может быть защитным против отёка лёгких, особенно в условиях воспаления, которое подтверждается ролью АПФ2 при остром повреждении легких.

Без АПФ2, который использует вирус SARS-CoV-2, и который необходим для инактивации брадикинина, лёгочная среда склонна к сосудистой проницаемости, приводящей к ангионевротическому отеку. Ангионевротический отёк, вероятно, является признаком уже на ранней стадии заболевания, и может объяснить типичные компьютерные томограммы и чувства людей, которые «тонут». Брадикинин-зависимый ангионевротический отёк лёгких

с участием В1 и В2 рецепторов является важной особенностью COVID-19. Этот кинин-зависимый лёгочной отёк должен быть таргетирован пока вирус присутствует. Противовоспалительные стратегии выигрывают время, но не разрешат болезнь самостоятельно до тех пор, пока присутствует вирус или брадикинин ангионевротический отёк не разрешён. Блокирование рецепторов В1 и В2 может улучшать прогноз заболевания. Следовательно, должны быть применимы быстродействующие препараты, используемые при лечении ангионевротического отека: антагонисты брадикининовых В2 рецепторов (икатибанд/фиразир), ингибитор С1-эстеразы (беринерт), перспективные антагонисты В1-рецепторов, свежемороженая и свежая плазма, другие антагонисты брадикинина (салицилаты, глюкокортикоиды); человеческий рекомбинантный растворимый АПФ2, который проходит клинические испытания, и другие.

Ассоциация полиморфизма генов TP53, MDM2 и NQO1 с вирусной нагрузкой среди женщин с вирусом папилломы человека

Албосале А.Х., Машкина Е.В.

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

Риск развития рака шейки матки вызван персистирующей папилломавирусной инфекцией человека. При ВПЧ-инфекции, особенно с генотипами ВПЧ высокого риска, онкобелки вируса вызывают снижение эффективности иммунной системы, дисбаланс между клеточными и гуморальными иммунными процессами, что повышает реплицирующую способность вируса. Кроме того, белки Е6 и Е7 вируса папилломы человека изменяют стабильность белков контроля клеточного цикла, таких как pRb, p53, что приводит к неконтролируемому делению эпителиальных клеток и индуцирует онкогенную трансформацию клеток.

Цель исследования. Изучить связь между полиморфизмами генов TP53 Pro72Arg (rs1042522), MDM2 -309T > G (rs2279744) и NQO1 -609C > T (rs1800566) с высокой вирусной нагрузкой ВПЧ.

Материалы и методы. 89 женщин с высокой вирусной нагрузкой ВПЧ и 114 здоровых женщин были вовлечены в исследование случай-контроль. Генотипирование для генов TP53 Pro72Arg, MDM2 -309T > G проводили методом аллель-специфичной амплификации, а для rs1800566 гена NQO1 генотипирование проводили с помощью зондов TaqMan. Количественный анализ онкогенно опасных типов ВПЧ (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59) проводили с помощью тест-системы «АмплиСенс ВПЧ ВКР скрин-титр-FL». Анализ межгенных взаимодействий проводили с помощью алгоритма многофакторного снижения размерности (MDR).

Результаты. Изучение отдельных индивидуальных SNP генов MDM2 -309T > G и NQO1 -609C > T не выявило ста-

стистически значимой разницы в частотах генотипов и аллелей среди женщин с высокой вирусной нагрузкой ВПЧ и контрольной группы. Частота аллеля 72Arg и генотипа 72Arg /Arg гена TP53 в группе женщин с высокой вирусной нагрузкой были значительно выше, чем в контрольной группе (OR = 1,74, 95% CI = 1,10 – 2,73; $p = 0,02$ и OR = 1,97, 95% CI = 1,13 – 3,46; $p = 0,04$ соответственно). Анализ MDR показал значимость межгенных взаимодействий трех изученных локусов TP53 (rs1042522) – MDM2 (rs2279744) – NQO1 (rs1800566) для формирования высокой нагрузки ВПЧ (OR = 3,05, 95% CI = 1,73 – 5,46, $p = 0,0001$).

Заключение. Не было обнаружено никакой связи между длительной персистенцией вируса и наличием SNP генов MDM2-309T > G и NQO1-609C > T. Частоты кодона аллеля 72 Arg и генотипа 72 Arg / Arg гена TP53 ассоциировано с фактором риска среди женщин с высокой вирусной нагрузкой ВПЧ.

Случай смешанной инфекции: вирусный гепатит А и ГЛПС

Алешковская Е.С.

Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Россия

Введение. В последние годы все большую актуальность приобретает проблема смешанных инфекций. Присоединение одной инфекции к другой может влиять на развитие инфекционного процесса различно, в одних случаях усиливая, в других – наоборот, снижая его интенсивность и степень выраженности.

Цель исследования – изучить особенности течения сочетанной инфекции.

Материалы и методы. Описан случай смешанной инфекции на основании клинического наблюдения и ретроспективной обработки истории болезни.

Результаты. Пациентка Н. заболела 13.05.18 с повышения температуры до 39,2°C, через 3 дня появились желтушность склер и кожи, темная моча, тошнота и рвота. Из эпиданамнеза – работает продавцом в продуктовом магазине. В инфекционной больнице находятся сын и муж с диагнозом «вирусный гепатит А».

За время нахождения в ГУЗ ЯО ИКБ у больной наблюдались двухволновая лихорадка с длительностью первой волны 13 дней, затем – 3 дня нормальной температуры, продолжительность второй волны – 12 дней. Температура колебалась в пределах 37,4°C – 39,2°C. Длительное время отмечались боли в правом подреберье, гепатомегалия. Весь период пребывания в стационаре отмечались иктеричность склер и кожи.

В биохимическом анализе крови: гипербилирубинемия (до 253 мкмоль/л), гиперферментемия (АЛТ-1170,2 Ед/л, АСТ-1440,2 Ед/л), повышение тимоловой пробы до 8,6 Ед/л. Методом ИФА в крови обнаружены а-HAV-IgM. На основании клинических проявлений, данных эпиданамнеза (семейная вспышка ВГА) и данных лабораторных методов был выставлен диагноз «вирусный гепатит А, тяжелый».

Однако длительная лихорадка, эпизод олигурии (на 6 день болезни), отеки голеней и стоп дали основание заподозрить зоонозную инфекцию, протекающую с поражением почек – ГЛПС или лептоспироз. В БАК отмечалось повышение креатинина до 166,7 мкмоль/л, мочевины – до 43,9 ммоль/л, СРБ – до 204,8 мг/л. В ОАК во всех анализах был лейкоцитоз (11,8-20,5x10⁹/л), высокая СОЭ (32–48 мм/ч), тромбоцитопении не было. При УЗИ выявили только гепатомегалию.

В крови методом ИФА обнаружены а-ханта-IgM и IgG. Анализ крови на лептоспироз отрицательный. На основании полученных методов обследования был выставлен еще один диагноз: «ГЛПС, тяжелая».

Выводы. У пациентки имела место смешанная вирусная инфекция (вирусный гепатит А и ГЛПС), протекавшая тяжело с длительной лихорадкой, гепатомегалией, желтухой, эпизодом олигурии с последующей сменой на полиурию, отеками.

Эпидемическая и эпизоотическая ситуация по бешенству на территории России и Саратовской области в 2009–2019 гг.

Алимов П.А., Магомедова А.Р., Ляпина Е.П., Эдиев М.С.

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И.Разумовского, Саратов, Россия

Ежегодно во всем мире по данным ВОЗ умирают от бешенства 55000 человек, а прививки после укусов животных получают более 29 миллионов человек. Наиболее уязвимыми остаются страны Азии и Африки.

Анализ Государственных докладов об эпидемиологической обстановке в РФ, в Саратовской области, данных ФГБУ «Центр ветеринарии», отчетов травмпунктов г. Саратова показал, что в России количество случаев гидрофобии у людей к 2017 году снизилось до 2 в год (в 8 раз по сравнению с максимальным значением – 16 случаев в 2010 г.) и оставалось таким на протяжении последующих двух лет. Это произошло на фоне уменьшения количества выявленных случаев бешенства животных к 2019 г. по сравнению с 2009 г. в 3,5 раза (с 4441 до 1274), в том числе сельскохозяйственных – в 8,4 раза, домашних – в 2,1 раза, диких почти в 4 раза. Тем не менее, в последние годы больше половины зарегистрированных случаев (54–62%) приходится на сельскохозяйственных и домашних животных. Обращаемость населения по поводу укусов, ослюнений, оцарапываний животными в РФ в 2009–2019 гг. снизилась незначительно – в 1,12 раза (с 304,3 до 270,55 на 100 тыс. населения). Обращает на себя внимание некоторое увеличение (в 1,3 раза) обращаемости по поводу укусов дикими животными.

В Саратовской области общероссийские тенденции сохраняются. Так заболеваний бешенством людей не отмечается с 2008 г. Число бешенства животных за изучаемый промежуток времени сократилось в 4 раза, при этом при

этом две трети из выявленных в 2019 г. больных животных приходится на домашних и сельскохозяйственных. Обращаемость населения за антирабической профилактикой находится на стабильно высоком уровне, в среднем – 6577,2 ± 426,9 случаев в год. Отмечается рост числа индивидуальных реакций на антирабическую профилактику. Так, по данным одного из травмпунктов Саратова в 2019 г. их удельный вес составил 26% от числа людей, получивших антирабическую вакцину и иммуноглобулин.

Таким образом, несмотря на значительное улучшение показателей заболеваемости, ситуация с бешенством в стране и регионе остаётся напряжённой. Об этом свидетельствует высокий уровень обращаемости за помощью по поводу нападения животных, а также значительная доля сельскохозяйственных и домашних животных среди общего числа зарегистрированных случаев гидрофобии животных, что говорит о высокой активности антропоургических очагов и большом риске передачи возбудителя человеку.

Случаи лихорадки денге в Республике Мордовия

Альмяшева Р.З., Капранов В.А., Павелкина В.Ф.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарёва», Саранск, Россия

Лихорадка Денге – острое арбовирусное заболевание, передаваемое комарами и распространенная в странах тропического и субтропического пояса. Различают две клинические формы болезни: классическую и геморрагическую (шоковый синдром денге). На протяжении 2012–2019 гг. наметилась тенденция к росту общего количества завозных случаев лихорадки денге на территорию России, в том числе и из определенных стран, что может быть связано с ростом интенсивности их посещения. В 2018–2019 гг. случаи лихорадки Денге зарегистрированы в 49 субъектах Российской Федерации. Всего в 2018–2019 гг. выявлено 674 случая этой инфекции, 439 из которых (66,7%) завезены из Таиланда, 89 – из Вьетнама.

Приводим клинические примеры лихорадки Денге у жителей Республики Мордовия.

Больная Б., 45 лет, заболела остро с повышения температуры тела до 39,5°C, озноба, симптомов интоксикации, кашля. При объективном осмотре выявлены увеличение заднешейных лимфатических узлов, гиперемия задней стенки глотки, инъектированность склер, а также жесткое дыхание в легких. В анализе крови наблюдались незначительная анемия, тромбоцитопения, ускорение СОЭ, повышение активности С-реактивного белка. Из эпидемиологического анамнеза выяснено, что пациентка в течение 10 дней находилась в Таиланде, где отмечала укусы комаров.

Вторая пациентка Н., 36 лет, поступила в инфекционную больницу с жалобами на общую слабость, повыше-

ние температуры тела до 39,0°C, ломоту в мышцах, головную боль, боль при движении в глазных яблоках, заложенность носа, зуд кожных покровов. При объективном осмотре отмечалась инъецированность склер, умеренная гиперемия задней стенки глотки и дужек. В анализе крови отмечались незначительная анемия, тромбоцитопения ускорение СОЭ, повышение активности АЛТ и АСТ. Из эпидемиологического анамнеза выяснено, что пациентка заболела через 8 дней после приезда из Таиланда, где находилась в течение 10 дней и была неоднократно укутана комарами.

В обоих случаях диагноз подтвержден серологическим методом ИФА (обнаружены антитела IgM 1:1600) и путем обнаружения РНК вируса Денге 1 типа методом ПЦР. После проведенной патогенетической и симптоматической терапии обе пациентки выписаны с выздоровлением.

Таким образом, в обоих случаях заболевание протекало без осложнений и разрешилось благоприятно. Возбудителем заболевания был вирус Денге 1 серотипа, заражение произошло в Таиланде.

Оценка уровня нейтрализующих антител к аденовирусу у детей и взрослых

Амосова И.В., Тимошичева Т.А., Петрова Е.Р., Кадырова Р.А., Смирнов С.В., Ранняя С.Р., Груднин М.П.

ФГБУ «НИИ гриппа им. А.А.Смородинцева» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Вакцинация населения является одним из наиболее действенных и широко используемых способов профилактики массовых вспышек инфекционных заболеваний. С каждым годом увеличивается число генно-инженерных вакцин, которые проходят клинические испытания. При создании таких вакцин, в том числе для профилактики Covid-19, используют аденовирусные (Ad) векторы. Наиболее часто используют векторы на основе Ad 5 типа (Ad5). Малоизученным остается вопрос о наличии иммунитета к Ad5 у людей.

Цель работы – оценка уровня нейтрализующих антител к Ad5 у различных возрастных групп населения.

В реакции нейтрализации (РН) исследовали сыворотки крови 188 взрослых 18–59 лет, 150 взрослых старше 60 лет, 75 детей 7–17 лет и 43 детей 3–6 лет. Последовательные 2-кратные разведения сывороток инкубировали с 100ТЦД50 Ad5, а затем вносили в клеточную культуру А 549 (карцинома легкого человека). Результаты РН учитывали через 72 ч методом иммуноферментного анализа с использованием моноклональных антител к гексону Ad. За титр нейтрализующих антител принимали последнее разведение сыворотки, при котором наблюдалось полное ингибирование репродукции Ad5.

В двух группах взрослых (18–59 лет и старше 60 лет) нейтрализующие антитела к Ad5 обнаружены в 41% и 13% исследованных сывороток, соответственно. Максимальные значения титров антител в обеих группах

достигали 1:320, а значение среднего геометрического титра (СГТ) – 4,6 и 1,5, соответственно. В двух группах детей (3–6 лет и 7–17 лет) антитела к Ad5 обнаружены в 11% и 68% исследованных сывороток, соответственно. Максимальные титры антител у детей варьировали в пределах 1:80–1:160. При этом значение СГТ для детей младшего возраста составило 1,5, а у подростков было значительно выше и составило 12, что может быть связано как с возрастающей коммуникацией подростков, так и с созреванием иммунной системы.

Изучение уровня антител к Ad и динамики его изменения является важным фактором при использовании вакцин на основе Ad-векторов

Коморбидная патология при рожистом воспалении

Амплеева Н.П., Маркина Е.С., Павлухина Е.Н., Павелкина В.Ф.

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет, Саранск, Россия

Рожистое воспаление является распространенным инфекционным заболеванием. Известно, что инфекция возникает на фоне различной сопутствующей патологии, выявление которой в каждом конкретном случае является важным как для клинической диагностики заболевания, определения лечебной тактики, так и для определения плана профилактических мероприятий.

Целью работы явилось изучение коморбидной патологии у больных рожей, госпитализированных в ГБУЗ Республики Мордовия «Республиканская инфекционная клиническая больница» г. Саранска в разные годы наблюдения. Проведен анализ 270 стационарных карт пациентов получавших лечение с ноября 1993 по сентябрь 1996 г. (первая группа) и 108 стационарных карт за период с января 2018 по декабрь 2019 г. (вторая группа).

Та или иная сопутствующая патология отмечена у основной части пациентов (в 71,4% случаев в первой и в 96,3% во второй группе). При локализации воспалительного процесса на нижних конечностях в обеих группах особенно часто выявлялись хронические заболевания вен (52,2% и 34,4% соответственно группам наблюдения) и хроническая сердечная недостаточность (30,1% и 26,0%). Сахарный диабет отмечен в 6,9% и в 9,6%. Ожирение во второй группе зарегистрировано в 3,3 раза чаще (3,7% и 9,6%). Стойкий лимфостаз, возникший по разным причинам, в первой группе встречался в 2,2 раза чаще, чем во второй (21,5% и 9,6%). Заболевание ЛОР-органов (9,1%), микозы стоп (5,9%) выявлены только в первой группе. В 2,7% случаев во второй группе имелось указание на протезирование коленных суставов, что ранее не выявлялось. Практически в трети случаев в первой группе диагностировано повреждение кожи.

В обеих группах основной сопутствующей патологией с локализацией процесса на руках был лимфостаз после мастэктомии. В первой группе в 14,3% у больных выявлялся лимфостаз на руке, возникший по другой причине

(удаления лимфоузла в подмышечной области, множественные переломы плеча и предплечья в анамнезе).

У пациентов с рожей на лице во второй группе сопутствующей патологии не выявлено. В первой отмечено заболевание ЛОР-органов (15,9%), гнойные процессы на коже в области появления очага воспаления (4,4%), повреждение кожи (13,0%), почти у четверти имелось указание на переохлаждение.

Таким образом, проблема коморбидных состояний при рожистом воспалении остается актуальной, что необходимо учитывать для повышения эффективности лечебных мероприятий.

Нейроинфекции у детей на современном этапе

Андреева Л.В., Кулакова К.С., Жукова Н.Ю.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова», Чебоксары, Россия

Цель исследования: изучить частоту встречаемости и этиологическую структуру менингитов у детей, госпитализированных в инфекционный стационар.

Материалы и методы. Проведен анализ 123 историй болезни пациентов с менингитом, получивших лечение в инфекционном стационаре БУ ГДБ №2 г. Чебоксары за период с 2017–2020 гг.

Результаты и обсуждение. Количество пациентов с менингитом пролеченных за этот период, распределилось следующим образом: 2017 г. – 58 чел., 2018 г. – 26, 2019 г. – 21, 2020 г. – 18. Из них 46 пациентов с поражением центральной нервной системы бактериальной этиологии и 77 – вирусной. По возрасту больные распределились: до 1 года – 15, от 1 года до 3 лет – 18, от 3 до 7 лет – 48 и старше 7 лет – 42. Среди заболевших преобладали мальчики (69%), неорганизованные дети болели реже (24%). Заболеваемость серозным менингитом доминировала среди детей дошкольно-школьного возраста 83,1%, а дети раннего возраста чаще болели гнойным менингитом – 43,5%. В этиологической структуре гнойных менингитов 19,6% составили менингококковые менингиты. Пневмококковая этиология подтверждена в 10,9% случаях, стафилококковая – 2,2%, гемофильная – 8,7%, стрептококковая – 4,3%. В 54,3% случаев возбудителя гнойного менингита выявить не удалось. Менингококковая инфекция имела место у детей грудного и раннего возраста (60%) и реже у школьников (40%). Гемофильная инфекция доминировала в возрастной группе 1–3 года (75%) и не регистрировалась среди детей старшего возраста. Другие уточненные гнойные менингиты наблюдались у детей старше 7 лет. Энтеровирусная этиология серозных менингитов была установлена в 58,4% случаев, в 41,6% случаях возбудитель не идентифицирован. Энтеровирусный менингит чаще всего регистрировали у больных в возрасте 3–7 лет (56,8%) и школьного возраста (38,6%) и, значительно реже, у детей раннего возраста (4,6%). В 36,4% случаев заболевание протекало в среднетяжелой форме с типичной клинической картиной, а 16,3% боль-

ным требовалось лечение в отделении интенсивной терапии. Летальность от нейроинфекций в 2017 году составила 1,7% от числа всех больных с менингитами, в 2019 г. – 4,8%. В 2018 и 2020 гг. летальных случаев не наблюдали. Таким образом, среди бактериальных возбудителей особую важность имеет менингококк. С данным возбудителем связано 19,6% случаев гнойных менингитов у детей. Доминирующим возбудителем при серозных менингитах остается энтеровирус.

Клиническая характеристика острых тонзиллитов у детей

Андреева Л.В., Кулакова К.С., Жукова Н.Ю.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова», Чебоксары, Россия

Целью исследования явилось изучение клинической картины стрептококкового тонзиллита у детей и чувствительности к антибиотикам на современном этапе.

Материалы и методы исследования. В инфекционный стационар БУ ГДБ №2 г. Чебоксары в 2020 году поступило на лечение 138 детей в возрасте от 1 года до 15 лет с диагнозом острый тонзиллит. Из них у 15,2% пациентов была установлена стрептококковая этиология заболевания. Основную массу больных тонзиллитом составили дети раннего и дошкольного возраста 76,2%, а пациентов школьного возраста 23,8%. 82,5% больных поступили на стационарное лечение в 1–2-й день болезни и 17,5% на 3–4-й день заболевания в состоянии средней степени тяжести. 35,3% больных детей до поступления в инфекционный стационар получали антибактериальные препараты. **Результаты и обсуждение.** Рост заболеваемости острым тонзиллитом наблюдался в осенне-зимнее время. 62,3% среди больных стрептококковым тонзиллитом составили мальчики. Синдром интоксикации, боль в горле при глотании, гиперемия слизистой оболочки небных миндалин и наложения на них наблюдались в 100% случаях: у 9,8% – наложения как нагноившиеся фолликулы, а у 90,2% пациентов гнойное содержимое в лакунах различной степени выраженности, желто-серого цвета, рыхлые, легко снимающиеся и растирающиеся шпатель, без кровоточивости. Увеличенные подчелюстные лимфатические узлы обнаружены у 95,8%, из них сопровождавшиеся болезненностью у 62,3% больных детей. В периферическом анализе крови у 96,5% отмечен нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, у 35% повышение СОЭ более 20 мм/ч. В общем анализе мочи у 5% выявили синдром токсической почки. При посеве мазка из зева выделен б-гемолитический стрептококк гр.А.

Результаты тестирования показали 100% чувствительность к следующим антибиотикам: амоксициллину, цефотаксиму, цефазолину. У 32,5% наблюдалась резистентность к эритромицину и у 10,8% к азитромицину. Средняя продолжительность пребывания пациентов в стационаре составила 5,4 дня, больные были выписаны в удовлетворительном состоянии на амбулаторное долечивание. Таким образом, стрептококковый тонзиллит про-

текал в среднетяжелой форме с типичной клинической картиной и наблюдался чаще у детей раннего и дошкольного возраста. Сохраняется высокая чувствительность возбудителя к клинически значимым антибиотикам – b-лактамам.

Сухая капля сыворотки как альтернативный способ транспортировки образцов для определения иммуноглобулинов класса М к кори методом ИФА

Андриевская И.Ю., Мамаева Т.А., Костомарова М.Т., Чехляева Т.С.

ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н.Габричевского», Москва, Россия

Регулярное подтверждающее тестирование сывороток крови на наличие IgM к вирусу кори является важной составной частью контроля качества работы лабораторий в рамках программы элиминации этой инфекции. Транспортировка биологических материалов является одним из условий получения воспроизводимых и надежных лабораторных результатов. Для снижения биологических рисков, связанных с обычной транспортировкой, требующей поддержания холодовой цепи, образец «сухой капли сыворотки» может быть альтернативным способом доставки.

Целью данного исследования явилась отработка параметров приготовления «сухой капли сыворотки» на примере использования тест-системы фирмы Euroimmun по определению маркеров острой инфекции (IgM) к вирусу кори.

Материалы и методы. Для отработки параметров приготовления «сухой капли сыворотки» были использованы 259 сывороток: 163 положительных и 96 отрицательных. Сыворотку наносили по 30 мкл в центр каждого из 4 кружков на карточке из фильтровальной бумаги Whatman 903. Образцы капли сыворотки высушивались при комнатной температуре, что стабилизирует IgM и уменьшает возможность микробиологического загрязнения. Образцы «сухой капли сыворотки» хранились при комнатной температуре в течение 21 дня. Элюаты «сухой капли сыворотки» получали различными способами, варьируя количество используемых кружочков и объем элюирующего буфера. Исследование проводили методом ИФА, согласно инструкции на тест-систему Anti-Measles Virus NP ELISA(IgM) (Euroimmun) каждые 7 дней параллельно с нативными сыворотками.

Результаты. В результате исследований было установлено, что для получения элюата «сухой капли сыворотки» следует использовать 2 кружка (диаметр 6 мм каждый) «сухой капли» и добавить 300 мкл элюирующего буфера с последующим перемешиванием на вортексе. Далее образцы оставляли на ночь при 4°C, затем центрифугировали при 10000 об/мин в течении 1 мин. Сравнительные исследования методом ИФА образцов нативной сыворотки

крови и «сухой капли сыворотки» показали, что из 163 положительных образцов, позитивными по «сухой капле» были 159/163 (97,5%) с коэффициентом корреляции $r = 0,9$. Данные по отрицательным сывороткам совпали с результатами «сухой капли».

Заключение. Полученные результаты, показали высокую корреляцию, в связи с чем «сухая капля сыворотки» может быть использована как альтернативный метод при транспортировке образцов.

Организация и результаты ко-тестирования ВИЧ-инфицированных женщин в Челябинской области

Анисимова О.С., Радзиховская М.В., Магадеев Х.Д., Магадеев Р.Д.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной Центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями», Челябинск, Россия

Проблемы в организации диагностики онкологических заболеваний шейки матки сохраняют актуальность. По данным А.Д.Каприна в 2018 г. злокачественные образования шейки матки занимали одну из лидирующих позиций среди злокачественных новообразований органов репродуктивной системы у женщин, уступая только раку молочных желез и раку тела матки. Внедрение ко-тестирования (одновременное определение ДНК вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска и проведение ПАП-теста) является предпочтительным для ранней диагностики предраковых заболеваний аногенитальной области у женщин.

В настоящее время скрининг для выявления рака шейки матки проводится в возрасте 21–29 лет с применением цитологии/жидкостной цитологии 1 раз в 3 года, в возрасте 30–65 лет – с применением ко-тестирования 1 раз в 5 лет. FIGO рекомендует в качестве скрининга с 2009 г. женщинам онкоцитологию до 60 лет и ВПЧ-тестирование до 65 лет каждые 5 лет. С 2015 г. SGO ASCCP рекомендовали первичный ВПЧ-скрининг для женщин в возрасте 25 лет и старше.

В период 2019–2020 гг. в Центре СПИДа г. Челябинск обследовано 496 ВИЧ-инфицированных женщин содновременным забором материала из цервикального канала шейки матки методом ПЦР, с целью определения качественной и количественной диагностики типов ВПЧ высокого онкологического риска, проведен ПАП-тест.

Результаты исследования:

- у 259 ВИЧ-инфицированных женщин (52,2%) методом ПЦР был выявлен хотя бы один генотип ВПЧ высокого онкологического риска;
- большую долю составили ВИЧ-инфицированные женщины с наиболее высоким уровнем вирусной нагрузки ВПЧ более 5 lg – 143 (55,2%);
- среди всех женщин, инфицированных ВПЧ, чаще выявлен 16 генотип (39,4%);
- по результатам ПАП-теста норма была у 350 женщин

(70,6%), мазки неопределенного значения (включающие воспалительные изменения) у 70 женщин (14,1%), мазки с внутриэпителиальными (предраковыми) поражениями низкой (LSIL) у 51 женщины (10,3%), мазки с внутриэпителиальными (предраковыми) поражениями высокой степени (HSIL) у 23 женщин (4,6%).

- у 2 женщин (0,4%), по результату ПАП-теста, поставлено подозрение на плоскоклеточный рак шейки матки;
- проведение ко-тестирования более информативнее.

В связи с этим, методы ранней диагностики рака шейки матки, в том числе и ко-тестирование, должны быть доступны и своевременны для ВИЧ-инфицированных женщин.

Переносимость вакцинопрофилактики НКИ у пациентов разных возрастных групп

Анисимова Т.А., Акимова В.П.

Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова, Чебоксары, РФ

Целью настоящей работы явилось изучение переносимости вакцинопрофилактики у пациентов разных возрастных групп.

Задачи: определить частоту и структуру жалоб после введения препарата.

На базе БУ «Вторая городская больница» г. Чебоксары был проведен опрос и анализ дневников наблюдений 300 вакцинированных ГамКовидВак («Спутник V»). Все вакцинированные были разделены на 3 группы по 100 человек: 18–30 лет (младшая), 31–60 лет (средняя), 61 и старше лет (старшая). Критерии допуска к вакцинации: нет анамнестически заболеваний COVID-2019; отрицательные результаты анализов на антитела IgM и IgG к SARS-CoV-2; отсутствие острых инфекционных заболеваний на момент вакцинации и за 14 дней до вакцинации.

Первый этап вакцинации протекал с более выраженными клиническими проявлениями. Интоксикационный синдром легкой и средней степени выраженности наблюдался у 66,7%, больше в группе до 30 лет. Чаще всего больные предъявляли жалобы на озноб (53,6% в общей группе, 73,0% в младшей группе, 32,0% в старшей группе), слабость (53,3%, 73,0%, 32,0% соответственно), лому в мышцах и суставах (47,0%, 56,0%, 38,0%). Респираторный синдром был у 21,7% (младшая группа – 27,0%, средняя – 34,0%, старшая – 4,0%), чаще в виде болей в горле. 55,3% вакцинированных жаловались на местные проявления – боль/дискомфорт в месте введения вакцины (младшая группа – 77,0%, средняя – 69,0%, старшая – 35,0%). У опрошенных возрастом 61 год и старше наличие побочных эффектов и каких-либо жалоб существенно ниже, чем в других возрастных группах. Следует отметить, что в данной группе отмечалось понижение давления и наличие дискомфорта в области сердца у лиц с ИБС (6% и 3% соответственно). При этом можно заметить, что процент общих жалоб в возрастной группе 18–30 лет выше, чем в других.

На втором этапе вакцинации побочные эффекты были

менее выражены. Интоксикационный синдром составил в общей группе 17,0%, чаще у молодых (младшая группа – 20,0%, старшая – 3,0%), также же преобладали озноб, слабость, боли в мышцах и суставах, все также чаще у лиц молодого возраста. Катаральные проявления наблюдались у молодых (11,0%) и отсутствовали в старшей возрастной группе. Местные же проявления встречались примерно с той же частотой, что и при проведении первого этапа.

Таким образом, переносимость вакцины ГамКовидВак у пациентов старшей возрастной группы лучше, чем у пациентов более молодого возраста.

Итоги работы ковидного госпиталя

Анисимова Т.А., Акимова В.П., Балашева М.В., Трофимова Е.А.

Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова, Чебоксары, Россия

Цели: оценка года работы ковидного госпиталя на базе БУ «Вторая горбольница» г. Чебоксары.

Задачи: эпидемиологическая оценка пролеченных больных с новой коронавирусной инфекцией; выявление зависимости тяжести течения от соматической патологии и возраста; рассмотрение исходов перенесенной НКИ.

Материалы и методы: были изучены 766 историй болезни стационарных больных и 1996 историй болезни амбулаторных пациентов, получавших амбулаторное лечение с диагнозами U-07.1 и U-07.2 за 2020–2021 года на базе БУ «Второй городской больницы» г. Чебоксары. На базе 6 отделений, в том числе отделения анестезиологии и реанимации, был открыт ковидный госпиталь на 135 коек, сроки работы с 10.05 – 31.07.20, 14.10 – 15.02.2021. Поликлиника при стационаре проводила лечение амбулаторных больных по своим участкам.

Результаты. Среди пациентов с подтвержденным диагнозом НКИ (U-07.1) амбулаторно пролечено 813 человек (59,5% женщин), стационарно – 155 (52,9% женщин). Примерно у каждого 5-го пациента заболевание протекает сложнее и проводится стационарно. Лица пожилого возраста госпитализируются чаще (среди амбулаторных больных их – 15,2%, среди госпитализированных – 45,1%). Летальный исход среди госпитализированных больных составил 2,3%. Умершие больные имели сопутствующие заболевания, в основном затрагивающую сердечно-сосудистую систему (в виде ГБ, ИБС, атеросклероза). Основными осложнениями, выявленными при патологоанатомическом вскрытии, являлись отек легких (78,9% среди умерших пациентов), отек головного мозга (63,2%), ОДН (57,9%), другая вирусная пневмония (78,9%).

Среди контактных больных, но с неподтвержденным диагнозом (U-07.2) амбулаторно пролечено 1183 человек (61,9% женщины), стационарно 611 (женщин – 40,6%). Среди этой категории преобладали лица 51–65 лет (43,6% среди амбулаторных больных и 45,3% среди стационарных). Примерно 1/3 из общего количества людей, у которых лабораторно не подтвердился Covid-19, но клиниче-

ские проявления были выражены, находились на стационарном лечении. Стационарно лица с U-07.2 имели в основном диагноз «Внебольничная пневмония», тяжелее болели мужчины. Летальный исход среди госпитализированных пациентов с U-07.2 наблюдался чаще, чем у пациентов с U-07.1 (2,3% и 4,7% соответственно), что может объясняться более поздней госпитализацией, более выраженными признаками пневмонии и преобладанием пациентов среднего и пожилого возраста.

Формирование организационной модели оказания паллиативной медицинской помощи пациентам с ВИЧ-инфекцией в Челябинской области

Анюшкин В.В., Радзиховская М.В., Магадеев Х.Д.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной Центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями», Челябинск, Россия

Актуальность проблемы оказания паллиативной медицинской помощи ВИЧ-инфицированным пациентам подтверждается ежегодными статистическими данными. Об этом говорит показатель смертности от прогрессирования ВИЧ-инфекции, который при неуклонном снижении в течение нескольких лет остается достаточно высоким на конец 2020 г. составил 47,6%. Как и в предыдущие годы, в 2020 г. отметилось снижение на 3,3% доли пациентов, вставших на диспансерный учет на поздних (4Б-4В) стадиях, однако из этой группы формируется основная часть пациентов с ВИЧ-инфекцией, которые в последующем нуждаются в оказании паллиативной медицинской помощи. Оказание паллиативной медицинской помощи осуществляется на основании совместного Приказа Минздрава России и Минтруда № 345н/372н от 31 мая 2019 года «Об Утверждении Положения об организации оказания паллиативной медицинской помощи, включая порядок взаимодействия медицинских организаций, организаций социального обслуживания и общественных объединений, осуществляющих свою деятельность в сфере охраны здоровья». В соответствии с приказом определены медицинские показания, позволяющие наиболее объективно формировать реестр пациентов, нуждающихся в паллиативной медицинской помощи. В Челябинской области в последние годы отмечается отрицательная динамика доли ВИЧ-инфицированных пациентов, прекративших АРТ из группы пациентов. Если проанализировать 10 летний отрезок до 2020 года включительно, то можно отметить, что количество пациентов, умерших на фоне приема АРТ или прекративших ее по причине смерти увеличилось на 134%. Данный факт может свидетельствовать о поздней постановке на диспансерное наблюдение и начало АРТ, а также оказания паллиативной медицинской помощи.

Выводы. Формирование реестра пациентов, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи, требует соблюдения медицинских показаний, определен-

ных приказом. Специалисты паллиативной медицинской помощи должны обучаться по вопросам лечения ВИЧ-инфекции, при оказании помощи такой группе пациентов.

Получение рекомбинантных антигенов для разработки серологической диагностики лихорадки Ласса

Арипов В.С., Волкова Н.В., Казачинская Е.И., Щербаков Д.Н.

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, р.п. Кольцово, Новосибирская область

Цель работы. Получение прокариотических штаммов-продуцентов фрагментов (GP1 и GP2) поверхностного гликопротеина (GPC) вируса Ласса.

Материалы и методы. Нуклеотидные последовательности генов GP1 и GP2 вируса Ласса были амплифицированы с помощью специфических праймеров на матрице рh-GPC, содержащей ген полноразмерного гликопротеина вируса Ласса. Очистку продукта амплификации проводили при помощи электрофоретического разделения в 1%-ном агарозном геле с последующим выделением. Для клонирования генов в состав экспрессионного вектора рЕТ21а использовали эндонуклеазы рестрикции BamHI и ScaI. Условия реакции подбирали в соответствии с инструкциями производителя. После очистки продукты гидролиза лигировали при помощи лигазы бактериофага T4. Реакцию лигирования проводили 30 мин при комнатной температуре, используя смесь из ДНК встройки генов GP1 и GP2, векторной плазмиды рЕТ21, и ДНК-лигазы фага T4 в реакционном буфере, прилагаемом к коммерческому набору. Полученной лигазной смесью с помощью хлористого кальция трансформировали компетентные клетки *E. coli* (штамм BL21/DE3(+)). Наличие встройки целевого гена подтверждали при помощи рестрикционного анализа и секвенирования по методу Сэнгера.

Культуру трансформированных клеток, содержащих рекомбинантную плазмиду с встроенным геном, культивировали в 100 мл жидкой питательной среды LB с добавлением натриевой соли ампициллина в рабочей концентрации 20 мкг/мл. Синтез целевых рекомбинантных белков индуцировали 0,5 мМ IPTG. В качестве отрицательного контроля использовали полученный аналогичным способом, лизат клеток *E. coli* штамма BL21/DE3(+), содержащий плазмиду рЕТ21а. Полученные клеточные лизаты штамма *E. coli* – продуцента анализировали методом белкового электрофореза по методу Лэммли в SDS-ПААГ.

Результаты. Получены рекомбинантные плазмиды, содержащие гены белков GP1 и GP2 – фрагментов поверхностного гликопротеина вируса Ласса, а также штаммы-продуценты *E. coli*. В ходе анализа полученных клеточных лизатов подобраны условия, обеспечивающие наибольший выход целевого белка. В дальнейшем планируется проверить иммуногенные и антигенные свойства полученных рекомбинантных белков вируса Ласса.

Клинико-эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции у детей

Арова А.А., Хлынина Ю.О., Невинский А.Б.

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Волгоград, Россия

Одним из «новых» вирусных агентов, вызывающих ОРВИ у человека, является коронавирус SARS-CoV-2.

Цель исследования. Определение клинико-эпидемиологических особенностей новой коронавирусной инфекции у детей г. Волгограда, протекающей под маской острой респираторной инфекции (ОРИ).

Материалы и методы. Нами проанализировано 343 истории болезни детей, госпитализированных в ГБУЗ ВОДКИБ г. Волгограда с 1 апреля по 1 октября 2020 г. в возрасте от 1 месяца до 18 лет с диагнозом ОРИ. Диагноз Covid-19 был подтвержден у всех госпитализированных больных определением РНК вируса SARS-CoV-2 в мазке из носо- и ротоглотки.

Результаты. Среди госпитализированных дети до 3-х лет составили 25%, от 3 до 10 лет – 27% и дети старше 10 лет – 48%. Следует отметить, что у 80% детей поводом для госпитализации явились социальные показания, прежде всего «опасения по поводу неизвестного заболевания» и контакты с близкими родственниками.

Бессимптомная форма болезни наблюдалась у 69 больных (21%). У большинства детей (274 детей – 79%) преобладало острое начало заболевания. Катаральный симптомокомплекс отмечался у 109 больных (39%). Повышение температуры тела до фебрильных цифр в дебюте заболевания наблюдали у 52,5% детей. Длительность лихорадочного периода у 72,5% детей составляла 1–3 дня. Гиперемия ротоглотки отмечалась в 82% случаев, боль в горле – в 9%, кашель в 53%, насморк – в 57% случаев.

Тяжелое течение болезни отмечено у 53 больных (15%), с развитием клинических форм – пневмонии без дыхательной недостаточности – 50 больных (14,6% из общего числа больных) и пневмонии с ОДН у 3 больных (0,9% от общего количества больных и 6% от больных пневмонией). У этой группы больных лихорадка сопровождалась в 75% случаев умеренными симптомами интоксикации, головной болью, вялостью. У 15% детей старшего возраста, после пятого дня болезни отмечалось кратковременное изменение обоняния и вкуса.

В группе больных (25%) до 3-х летнего возраста регистрировались симптомы воспаления ЖКТ в виде рвоты в 7,5% случаев, жидкого стула без патологических примесей – в 10% и в 8% случаев отмечался полный гастроинтестинальный синдромокомплекс (тошнота, рвота, диарея, боль в животе). Среднее время госпитализации оставило 16 дней.

Выводы. Наиболее типичной формой новой коронавирусной инфекции у детей является форма ОРИ, сопровождающаяся кратковременным (1–3 дня) повышением температуры тела до фебрильных цифр и кашель.

Особенности течения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у лиц в возрасте 22–39 лет

Архангельская Т.С., Жараева С.И., Дьячковская П.С.

Медицинский институт Северо-Восточного федерального университета им. М.К.Аммосова, Якутск, Россия

Нами проведен анализ 71 истории болезни молодежи, больных новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в возрасте от 22 до 39 лет, госпитализированных в инфекционное отделение ЯГКБ №3.

Результаты исследования: под наблюдением находились 71 больных с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в возрасте от 22–27 лет – 21,1%, от 28–33 лет – 27,38% и 34–39 лет – 40,8%. Из них мужчин составило 47,9%, женщин 52,1%. Оценка социального статуса больных новой коронавирусной инфекцией COVID-19 показала, что достоверно высокая заболеваемость наблюдается среди молодежи. Из анамнеза болезни выяснилось, что больные получали лечение амбулаторно: 3 дня – 15,5% больных, 2 дня – 33,8% больных. Поступили в день подтверждения анализов – 50,7% больных. Из эпидемиологического анамнеза – у 19,7% больных был контакт с родственниками. Большинство пациентов (62%) наблюдался легкой степени тяжести, у 38% средней степени тяжести. Основными симптомами COVID-19 у молодежи являются слабость, утомляемость, головная боль (90%), потеря обоняния, сухой кашель, боль в горле (80%), потеря аппетита, насморк, заложенность носа (70%), боли в мышцах и суставах, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, повышение температуры тела (50%) сонливость, озноб, ломота в теле (30%). В среднем, симптомы наблюдались в течение 7 дней. У большинства пациентов с COVID-19 наблюдается нормальное число лейкоцитов. У одной трети обнаруживается лейкопения, а лимфопения наблюдается у 83,2% пациентов. У всех исследуемых наличие вируса было подтверждено лабораторным ПЦР. По данным КТ у большинства исследуемых пациентов (61,9%) наблюдались участки уплотнений легочной ткани по типу «матового стекла», объемом поражения до 10% (менее 3-х очагов), у остальных пациентов (38,1%) с легким течением болезни, наблюдалось поражение до 5%. По данным пульсоксиметрии SpO₂: 99% – у 15,5% больных, 98% – у 18,3%, 97% – у 20,0%, 96% – у 18,3%, 95% – у 14,1%, 94% – у 14,1%.

Таким образом, у большинства пациентов (62%) наблюдался легкой степени тяжести, у 38% средней степени тяжести. У всех исследуемых наличие вируса было подтверждено методом ПЦР. По данным КТ у большинства исследуемых пациентов (61,9%) наблюдались участки уплотнений легочной ткани по типу «матового стекла», объемом поражения до 5%, у остальных пациентов (38,1%) со средним течением болезни, наблюдалось поражение до 20%.

Особенности эпидемического процесса ветряной оспы в Российской Федерации на современном этапе

Афони́на Н.М., Михеева И.В.

*ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва, Россия*

Особенностью современной эпидемиологии ветряной оспы (ВО) является переход этой болезни в категорию инфекций, управляемых вакцинацией.

Несмотря на увеличение объемов профилактической иммунизации против ВО за последние 3 года (в 2018 г. сделано 57 тыс. прививок, в 2019 г. – 110 тыс., в 2020 г. – 143 тыс.) и включение прививок детям в региональные календари некоторых субъектов РФ, охват вакцинацией продолжает оставаться недостаточным для того, чтобы оказать положительное влияние на эпидпроцесс ВО в масштабе страны в целом. ВО по-прежнему регистрируется на территориях всех субъектов РФ, в многолетней динамике до 2020 г. не отмечалось тенденции снижения заболеваемости, а по величине экономического ущерба ВО многие годы занимает ведущие позиции среди инфекционных болезней.

В 2020 г. показатель заболеваемости ВО впервые значительно снизился – на 40% по сравнению с 2019 г. и составил 334 на 100 тыс. населения, что связано с длительным разобщением детей из-за ограничительных мероприятий в связи с распространением коронавирусной инфекции. Основное число заболевших ВО по-прежнему составляют дети (2020 г. – 95%). Максимальные показатели заболеваемости отмечаются в возрастной группе 3–6 лет. При этом в многолетней динамике с 2015 г. отмечается тенденция снижения показателей заболеваемости ВО детей данной возрастной группы (2014 г. – 7884 на 100 тыс. лиц данного возраста, 2015 г. – 6702, 2019 г. – 6088), что связано с проведением вакцинации детям перед поступлением в дошкольные учреждения в некоторых регионах страны. На втором месте по уровню заболеваемости ВО находятся дети в возрасте 1–2 лет, показатели заболеваемости которых составляют около 3000 на 100 тыс. детей данного возраста. Сравнительный анализ показателей заболеваемости детей 1–2 лет и детей до 1 года показал, что именно на втором году жизни происходит значительный рост заболеваемости – более чем в 2 раза, а динамика заболеваемости детей в возрасте до 2 лет не имеет тенденции к снижению.

Таким образом, при организации вакцинопрофилактики ВО с целью снижения заболеваемости совокупного населения важно планировать проведение прививок детям на втором году жизни, а не позднее – перед поступлением в дошкольные учреждения в возрасте 2,5–3 года.

Эпидемиологическая характеристика опоясывающего лишая в Российской Федерации на этапе внедрения эпидемиологического надзора

Афони́на Н.М., Михеева И.В.

*ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва, Россия*

Осуществляемый до недавнего времени эпидемиологический надзор за *Varicella zoster* (VZV) инфекцией в РФ предусматривал только статистическое наблюдение за заболеваемостью ветряной оспой (ВО) и не включал эпидемиологический мониторинг рецидивирующей формы инфекции – опоясывающего лишая (ОЛ), заболевания, которое поражает, прежде всего, лиц пожилого возраста и иммунокомпрометированных пациентов.

С 2019 г. усовершенствован эпидемиологический надзор за VZV-инфекцией – внедрен статистический учет случаев заболевания ОЛ.

По данным формы №2 в 2020 г. в РФ было зарегистрировано 15168 случаев ОЛ, показатель заболеваемости составил 10,3 на 100 тыс. населения что на 21% ниже заболеваемости в 2019 г. (13,1 на 100 тыс. населения). Три случая заболевания в Москве в 2020 г. закончились летальным исходом, что свидетельствует о вероятности тяжелого течения ОЛ.

В возрастной структуре заболевших ежегодно около 10% составляли дети. В 2020 г. произошло снижение заболеваемости во всех возрастных группах, за исключением возрастной группы детей до 1 года. Среди детей младенческого возраста в 2020 г. зарегистрировано 11 случаев ОЛ, что выше предыдущего года на 26%. Данный факт настораживает и требует изучения, так как ОЛ у детей до года – явление редкое, свидетельствующее о перенесенной внутриутробно VZV-инфекции.

Эпидемиологический анализ в разрезе субъектов РФ показал, что на некоторых территориях случаи ОЛ не регистрировались, а более чем в 20 субъектах федерации показатели превышали средний уровень заболеваемости по стране в 4 – 6 раз. В 6 субъектах ОЛ не регистрировался как в 2019 г., так и в 2020 г. (Республики Калмыкия, Дагестан, Северная Осетия, Тыва, Чеченская Республика, Еврейская автономная область).

По данным ВОЗ ОЛ может быть значительной проблемой для регионов с высоким уровнем заболеваемости ВИЧ-инфекцией, поэтому эпидемиологический надзор за ОЛ в условиях роста числа ВИЧ-инфицированных лиц крайне необходим с целью своевременного прогнозирования эпидемической ситуации и для обеспечения готовности здравоохранения к борьбе с этим социально значимым заболеванием.

Исследование количественного и видового состава микробного сообщества ротоглотки у ВИЧ-инфицированных пациентов

Байракова А.Л.^{1,2}, Гречишников О.Г.^{1,2}, Федькина Ю.А.²

¹Федеральное бюджетное учреждение науки Московский научно-исследовательский институт им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

Несмотря на положительные тенденции в диагностике, доступности антивирусной терапии, смертность от ВИЧ/СПИД инфекции остаётся на высоком уровне и, прежде всего, связана с развитием сопутствующей (оппортунистической) микрофлоры. Известно, что наличие воспалительного процесса определяется как состоянием иммунного статуса, так и качественно-количественным содержанием микроорганизмов, определяющих колонизационную резистентность данного биотопа.

Цель работы – изучение лидерных штаммов, входящих в состав биотопа ротоглотки у ВИЧ-инфицированных пациентов и имеющих клиническую значимость в развитии патологического процесса. При исследовании 60 мазков выделено 219 штаммов с разной степенью количественной обсеменённости. Доминирующими культурами (93,3%) были микроорганизмы родов *Streptococcus* и *Neisseria*, относящиеся к резидентной микрофлоре. Среди штаммов рода *Staphylococcus* встречались коагулазоположительные – 13 культур ($10^3 \times 10^5$ КОЕ/мл) и коагулазотрицательные – 21 культура (10^3 – 10^7 КОЕ/мл). Выделено 25 штаммов семейства *Enterobacteriaceae*, в частности *Klebsiella sp.*, *Escherichia coli*, *Enterobacter sp.* в количестве 10^2 – 10^8 КОЕ/мл. Видовой состав грибов рода *Candida* представлен *C. albicans*, *C. krusei*, *C. glabrata* и *C. tropicalis*. Общее количество выделенных культур грибов составило 44 штамма со степенью обсеменённости 10^3 – 5×10^7 КОЕ/мл, среди которых доля неидентифицированных составила 13,6%. Установлено, что среди условно-патогенной микрофлоры в мазках преобладали грибы рода *Candida*, причем доля *C. albicans*, относительно всех выделенных грибов, составила 63,6%. Далее шли стафилококки, с частотой выделения 15,5% от общего количества штаммов. На третьем месте – микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*. Ключевым звеном в оценке значимости культур стало их включение в ассоциативные сообщества: лидирующими явились 4-х, далее 3-х и 5-ти компонентные ассоциации, соответственно. Развитие патологического состояния, в большинстве случаев, оценивают согласно количественной высеваемости и/или сочетанности условно-патогенной микрофлоры в сообществах, где особенно следует обратить внимание на возможность синергетического взаимодействия грибов рода *Candida sp.* с другими участниками ассоциаций. Таким образом, вне зависимости от количественных по-

казателей, ассоциативные комбинации клинически значимых штаммов могут служить потенциальным маркером распространения инфекции.

Комплексный скрининг на COVID-19 с выявлением РНК SARS-CoV-2 в кале

Бакалин В.В., Бургасова О.А., Краева Л.А., Тетова В.Б.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (РУДН), Москва, Российская Федерация

Актуальность: за весь период новой коронавирусной инфекции (COVID-19), сообщаются данные об обнаружении вируса SARS-CoV-2 в кале у 30–59% больных, что сопровождается наличием признаков поражения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). При этом медиана длительности выявления РНК вируса из кишечника составляла 25 дней, в то время как из образцов дыхательных путей от 16 дней до 50 дней.

Около 50% госпитализированных пациентов с COVID-19 демонстрировали различные диспепсические симптомы: диарея, абдоминальные боли, тошнота и рвота, ранее не отмечавшиеся (Китай, США). Таким образом, манифестация заболевания с развитием расстройств ЖКТ, априори требует сочетанного исследования на COVID-19.

Цель. Оптимизировать диагностику обнаружением РНК SARS-CoV-2 в копрофильtrate с использованием ОТ-ПЦР.

Материалы и методы. Была проанализирована группа пациентов ($n = 27$), у которых в клинической картине заболевания респираторный синдром сочетался с симптомами поражения ЖКТ. Сбор копро-материала проводился со 2 по 29 день болезни включительно. Для исследования отбирались свежесобранные образцы фекалий в стерильную посуду со строгим соблюдением температурного и временного режима при транспортировке материала. При проведении ОТ-ПЦР использовали 2 набора: COVID-19 Amp (ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера Роспотребнадзора, Санкт-Петербург) и SARS-CoV-2 FRT (ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России, Москва).

Результаты. Результаты исследования показали, что пациенты с COVID-19, демонстрировавшие синдром расстройства ЖКТ, преимущественно имели среднетяжелое течение. Лабораторный скрининг в наблюдаемой группе выявил наличие РНК SARS-CoV-2 одновременно в двух материалах: из респираторного тракта и из кала в сроке с 7-го до 29-го дня болезни.

Выводы: выделение вируса из кишечника не исключает возможность фекально-орального механизма передачи инфекции. Достоверно неизвестно в течение какого времени выделяемый из кала вирус сохраняет инфекционный потенциал. Комплексное исследование с выделением вируса из различных биологических субстратов, позволяет усилить диагностические возможности этиологической расшифровки COVID-19.

Усовершенствование технологии хроматографической очистки вакцинных препаратов для профилактики хантавирусных лихорадок

Баловнева М.В.¹, Егорова М.С.¹, Курашова С.С.¹,
Леонович О.А.¹, Ишмухаметов А.А.^{1,2}, Ткаченко Е.А.¹,
Дзагурова Т.К.¹

¹ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

²Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) занимает ведущее место среди природно-очаговых зоонозных инфекций в РФ, основными возбудителями которой являются вирусы семейства Hantaviridae. Наиболее эффективным способом защиты от этой инфекции является вакцинопрофилактика. Нами были разработаны инаktivированные вакцинные препараты (ВП) на основе вирусов Пуумала, Добрава, Хантаан, лабораторные серии которых прошли успешные доклинические испытания.

Усовершенствование хроматографической очистки (ХО) вирусного компонента (ВК) на этапах технологического изготовления ВП остается актуальной задачей.

Культуральную жидкость, содержащую ВК, очищали от клеточного дебриса методом фильтрации, концентрировали ультрафильтрацией в тангенциальном потоке с последующей ХО. ХО проводили с помощью прибора АКТА PURIFIER и колонок серии С и HiScale (GE Healthcare). Оценка эффективности очистки ВК проводилась по содержанию общего белка, клеточной ДНК, вирусной РНК методом РТ-ПЦР и титра ВК по числу фокусобразующих единиц (ФОЕ/мл).

Оптимальная концентрация исходного ВК для ХО составила $\geq 6,5$ Ig ФОЕ/мл.

После ХО вируса Пуумала обнаруживались балластные белки (ББ), включая актин и аннексин II, способные образовывать микрофиламенты и комплексы с мембранами. Такие агрегаты могут достигать значительной молекулярной массы, сравнимой с массой ВК, способные сохранять стабильность при ультрафильтрации и гельхроматографии, что затрудняет технологический процесс очистки ВК.

Было изучено влияние на эффективность ХО добавок, препятствующих образованию агрегатов ВК с ББ (ионофорных пептидных антибиотиков, ЭДТА, ионов Са, аминокислот, солей). Обнаружено, что самоагрегация ВК и их связь с ББ не зависели от природы или концентрации добавок.

При оценке эффективности сорбента CaptoCore700 (CC700) (GE Healthcare), который, в отличие от Sepharose 6 FastFlow (S6FF) (GE Healthcare), позволяет осуществлять разделение и по массе, и по отношению к ионной силе раствора, было показано, что CC700 дает чистоту

ВК, неотличимую от ультрацентрифугирования в градиенте плотности CsCl. Целевые фракции, полученные на этих сорбентах, содержали сопоставимые количества очищенного ВК, со схожей степенью его разведения и количеством остаточной клеточной ДНК. Очищенный ВП, полученный на CC700, содержал примерно в три раза меньше ББ.

Таким образом, CC700 является перспективным сорбентом для ХО хантавирусных ВП.

Сравнение способов осветляющей фильтрации хантавирусных вакцинных препаратов

Баловнева М.В.¹, Егорова М.С.¹, Курашова С.С.¹,
Барсуков Г.А.², Ишмухаметов А.А.^{1,3}, Ткаченко Е.А.¹,
Дзагурова Т.К.¹

¹ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

²ООО «Сарториус РУС», Санкт-Петербург, Россия;

³Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Технология производства (ТП) инаktivированных цельновирионных вакцинных препаратов – это длительный и трудоемкий процесс, требующий её оптимизации на каждом этапе изготовления, и хантавирусные вакцинные препараты (ХВП) не являются исключением. Целью данного исследования являлась оптимизация ТП на этапе осветляющей фильтрации (ОФ).

В ТП после сбора вирусосодержащей культуральной жидкости (ВКЖ) проводят её очистку от клеточного дебриса (КД) методом ОФ, что приводит к более качественной хроматографической очистке ХВП.

Оценка эффективности очистки проводилась по содержанию общего белка (ОБ) в мг/мл методом Лоури, титру вируса (ТВ) в Ig методом фокусобразующих единиц (ФОЕ/мл) и клеточной ДНК.

Фильтрацию ВКЖ с ТВ $5,3 \pm 0,15$ и ОБ 1243 ± 31 осуществляли 5 разными способами.

Капсоль (КАП) с PES мембраной, содержащий пропиленовый глубокий складчатый фильтр (Ф) (размер пор 0,6 мкм, с градиентом пористости 0,2–10 мкм, 3M Cuno). ВКЖ объемом 5–10 л фильтровали в асептических условиях, предварительно промыв КАН водой, 0,1% раствором человеческого сывороточного альбумина (ОАО «БИОМЕД» им. М.И. Мечникова) и 0,85% раствором NaCl. После осветления образца, КАП отмывали 0,2М раствором NaOH и водой, с последующим автоклавированием. В результате ТВ снижался до $4,8 \pm 0,2$ и ОБ до 1021 ± 10 . Затраты при использовании КАП для ОФ повышают конечную себестоимость ХВП.

2, 5 и 10 г Кизельгура (КИЗ) (Sartorius). Для фильтрации использовали ВКЖ объемом 250 мл с последующей стерилизующей фильтрацией через одноразовый блок с PES мембранным Ф (Sartorius) для вакуумной фильтрации. В первом варианте получили достоверное снижение

ОБ до 1026 ± 10 , во втором – $479,4 \pm 13$, в третьем – $236,7 \pm 14$. Однако вместе с ОБ снижался ТВ до $4,6 \pm 0,3$, $4 \pm 0,3$ и $3 \pm 0,2$ соответственно. Снижение ОБ можно объяснить связыванием КД с КИЗ, с образованием корки-предфильтра, способствующей более быстрой фильтрации.

Одноразовые блоки Ф (Sartorius) с PES мембраной и порами 0,45 и 0,22 мкм. После ОФ в ВКЖ отмечали снижение ОБ до $1029 \pm 8,3$ и $1031 \pm 1,5$, и ТВ $4,9 \pm 0,3$ и $4,3 \pm 0,2$, соответственно.

Аналогичные Ф (Sartorius) с СА мембранной приводили к значительной потере ТВ более чем в два раза, при сопоставимых значениях ОБ при использовании КАП.

Все использованные варианты приводили к статистически значимому снижению ОБ, особенно КИЗ. Применение КИЗ целесообразно для ОФ больших объемов ВКЖ.

SNP/MLVA25-генотипы штаммов *Yersinia pestis* из очагов чумы Северного и Северо-Западного Прикаспия

Балыкова А.Н., Ерошенко Г.А.

ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Средневековый биовар *Yersinia pestis* занимает ~ 93,8% от общей энзоотичной по чуме территории стран СНГ. Штаммы этого биовара являлись этиологическими агентами вспышек чумы в первой половине XX века в очагах Прикаспия. Высокая вирулентность и широкая распространенность требует изучения специфических геномных областей средневекового биовара для разработки методов его генотипирования. В отношении генетически мономорфного средневекового биовара эффективным сочетанием методов может оказаться SNP-генотипирование и мультилокусный анализ числа варьируемых тандемных повторов (вариант MLVA25).

Цель: определение SNP/MLVA25-генотипов штаммов *Y. pestis* из очагов чумы Северного и Северо-Западного Прикаспия для проведения молекулярно-генетической паспортизации этих территорий.

Материалы: исследовано 60 штаммов *Y. pestis* из очагов чумы Северного и Северо-Западного Прикаспия. ДНК штаммов выделяли набором AxyPrep (AXYGEN, Китай). Фрагментное секвенирование выполняли на генетическом анализаторе ABI PRISM 3500XL (Applied Biosystems, США). Полногеномное секвенирование проводили в системе Ion PGM (Life Technologies, США). Обработку данных секвенирования осуществляли с помощью Ion Torrent Suite software 4.2. и Newbler gsAssembler 2.6. Полученные SNP/MLVA25-генотипы вносили в созданную базу данных в программе Bionumerics 7.6.3. (Applied Maths).

Результаты: по результатам фрагментного и полногеномного секвенирования 60 штаммов *Y. pestis* из очагов Северного и Северо-Западного Прикаспия определены локусы MLVA25 и выявлено 5 SNP-генотипов. В програм-

ме Bionumerics 7.6.3 создана база данных SNP/MLVA25-генотипов исследованных штаммов. Последующее наполнение базы данных обеспечит повышение эффективности эпидемиологического мониторинга и может быть полезно для ретроспективного анализа закономерностей циркуляции *Y. pestis* средневекового биовара в очагах Прикаспия.

Выводы: выявлены SNP/MLVA25-генотипы штаммов *Y. pestis* из очагов Северного и Северо-Западного Прикаспия, которые объединены в базу данных в программе Bionumerics 7.6.3. Полученные данные могут быть использованы для проведения молекулярно-генетической паспортизации и повышения эффективности молекулярно-эпидемиологического мониторинга этих территорий.

COVID-19 у больных хроническими воспалительными заболеваниями суставов (предварительные данные)

Баранова М.М., Литвинова М.А., Муравьева Н.В., Белов Б.С.

ФГБНУ НИИР им. В.А. Насоновой, Москва, Россия

Цель исследования: изучить особенности Covid-19 у больных хроническими воспалительными заболеваниями суставов (ХВЗС).

Материалы и методы. В одномоментное ретроспективное исследование были включены 403 пациента. У 179 из них диагностирован ревматоидный артрит (РА), у 145 – анкилозирующий спондилит (АС), у 59 – псориатический артрит (ПсА), у 20 – недифференцированный спондилоартрит (НСпА). Все пациенты были опрошены врачом-исследователем, дополнительную информацию получали из медицинской документации.

Результаты. Covid-19 документировали у 73 больных (48 женщин, 25 мужчин, средний возраст 42 года), в т.ч. у 35 – РА, у 24 – АС, у 9 – ПсА, у 5 – НСпА. 28 больных страдали гипертонической болезнью (ГБ), 5 – ожирением (О), 4 – хроническим заболеванием легких, 4 – сахарным диабетом (СД), 2 – хронической сердечной недостаточностью (ХСН). Один больной употреблял до 100 мл крепких напитков ежедневно, остальные принимали алкоголь эпизодически. 75% больных никогда не курили. На момент постановки диагноза Covid-19 нестероидные противовоспалительные препараты получали 60 пациентов, глюкокортикоиды – 27, метотрексат – 24, сульфасалазин – 17, ритуксимаб – 8, лефлуномид – 7, ингибиторы ФНО- α и абатацепт – по 2, гидроксихлорохин – 1. У 28 пациентов в рамках Covid-19 была диагностирована пневмония умеренной или тяжелой степени тяжести: у 17 из них изменения соответствовали 1 степени поражения (КТ 1), у 9 – КТ 2, у 2 – КТ 3, у двух больных вирусная пневмония (КТ 2 и КТ 3) осложнилась бактериально-грибковой инфекцией. 19 пациентов с пневмонией получали иммуносупрессивную терапию, 15 страдали ГБ, 3 – О, 2 – ХСН, 2 – СД, 6 пациентов были старше 65 лет. Одна больная более 5 месяцев находилась на кислородотерапии. У 45 пациентов с Covid-19 (большинство из них получали иммуносу-

прессивную терапию) имел место острый назофарингит или болезнь протекала бессимптомно.

Выводы. Согласно нашим данным, у большинства больных ХВЗС имело место легкое или среднетяжелое течение Covid-19. У пациентов с коморбидной патологией, получающих иммуносупрессивную терапию, чаще встречалось среднетяжелое или тяжелое течение Covid-19. Большинство больных, заболевших Covid-19, не имели вредных привычек. Возраст не являлся определяющим фактором болезни, что может быть объяснено преобладанием молодых пациентов. Необходимы дальнейшие исследования для уточнения факторов риска Covid-19 у больных ХВЗС.

Заболеемость детей из очагов туберкулезной инфекции в Ставропольском крае

Баронова О.Д., Терехина Т.В., Одинец В.С.

ГБУЗ СК «Краевой клинический противотуберкулезный диспансер», Ставрополь, Россия

В последнее 10 лет в Ставропольском крае отмечается улучшение эпидемической ситуации по туберкулезу: показатели общей заболеваемости и распространенности снизились в 2 раза, смертности от туберкулеза – в 3 раза. Более чем в 2 раза снизился показатель заболеваемости туберкулезом детей 0–14 лет с 9,8 до 4,0 на 100 тысяч детского населения, подростков – с 22,0 до 10,1 случая на 100 тысяч лиц 15–17 лет.

При анализе эффективности проводимых профилактических противотуберкулезных мероприятий среди детского населения важное значение имеет не только оценка заболеваемости туберкулезом, но и частота выявления новых случаев туберкулеза у детей из групп риска, особенно из контакта с больными туберкулезом взрослыми.

С 2011 по 2020 гг. отмечена положительная динамика показателя заболеваемости туберкулезом из IV группы диспансерного наблюдения: в 2011 году заболеваемость детей из контакта с больными туберкулезом была 267,1 на 100 тысяч населения, а в 2020 году – 78,5 на 100 тысяч населения. Однако средний показатель заболеваемости детей 0–17 лет из контакта за 10–летний период составил $253,5 \pm 131,2$, что в 25 раз выше, чем средний показатель детской заболеваемости 0–17 лет ($10,0 \pm 1,8$).

Наиболее высоких значений достигала заболеваемость детей, имеющих контакт с бактериовыделителями. В 2011 году заболеваемость детей 0–17 лет, находившихся в контакте с бактериовыделителями, составляла 1476,0 на 100 тысяч среднегодовой численности данной группы лиц. Максимальные значения данного показателя определялись в 2011–2015 гг., а с 2016 г. значение этого показателя начало снижаться вплоть до 2020 года, когда данный показатель составил 134,3 на 100 тысяч детского населения.

Заболеваемость детей 0–17 лет, имеющих контакт с пациентами, не выделяющими микобактерии туберкулеза, подвержен колебаниям. В 2019–2020 гг. новых случаев заболевания туберкулезом детей из контакта

с больными без бактериовыделения в крае не зарегистрировано.

Таким образом, несмотря на улучшения эпидемиологической ситуации по туберкулезу в крае, необходимо продолжать совершенствование профилактических мероприятий среди детей из очагов туберкулезной инфекции с поиском новых подходов и управленческих решений.

Клиническая структура туберкулеза органов дыхания у подростков при разных моделях скрининга туберкулеза

Баронова О.Д., Акинина С.А.

ГБУЗ СК «Краевой клинический противотуберкулезный диспансер», Ставрополь, Россия

Для диагностики туберкулеза в настоящее время широко используются современные технологии: компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, иммунологические тесты *in vivo* и *in vitro*. В Ставропольском крае с 2012 года в работу медицинских организаций внедрена новая модель скрининга туберкулеза с использованием пробы с аллергеном туберкулезным рекомбинантным (АТР) детям в возрасте 8–17 лет и выполнением спиральной компьютерной томографии органов грудной полости пациентам с положительными результатами пробы с АТР.

Для оценки результатов использования новой технологии скрининга туберкулеза проведено изучение клинической структуры туберкулеза органов дыхания у пациентов 15–17 лет в два временных периода: в 2000–2009 гг. и в 2010–2019 гг. Периоды наблюдения отличались только изменением метода иммунодиагностики туберкулеза у подростков – во 2-м периоде кожная проба с АТР заменила кожную туберкулиновую пробу Манту с 2 ТЕ. Для достижения цели исследования методом сплошной выборки ретроспективно проведен анализ 524 амбулаторных карт пациентов 15–17 лет: в 1-м периоде взяты в исследование 337 человек, во 2-м периоде – 187 человек.

Установлено, что в 1-м периоде у заболевших туберкулезом подростков преобладала инфильтративная форма (58,5%), во 2-м периоде ее доля уменьшилась до 49,7%, ($p = 0,06$). Значительно выросла в структуре заболевания во 2-м периоде доля очаговых форм – с 17,2% до 27,3%, ($p < 0,05$, ОШ = 0,55). Статистических различий при диагностике других форм туберкулеза (диссеминированная форма, экссудативный плеврит, туберкулез внутригрудных лимфатических узлов) в сравниваемые периоды не установлено.

Деструкция легочной ткани выявлена у 108 из 337 (32,0%) подростков в 1-м периоде наблюдения, во 2-м периоде – у 37 из 187 подростков (19,8%), ($p < 0,05$, ОШ = 1,91). Бактериовыделение зарегистрировано у 101 из 337 подростков (30,0%) в 1-м периоде, у 38 из 187 человек (20,3%) во 2-м периоде ($p < 0,05$, ОШ=1,68).

Внедрение новой модели скрининга в Ставропольском крае позволило улучшить качество ранней диагностики туберкулеза, что сопровождалось изменением клиниче-

ской структуры заболевания у подростков с преобладанием малых форм без бактериовыделения и деструкций в легких.

Проявление депрессий кроветворения у пациентов с ВИЧ при цитологическом исследовании костного мозга

Барышникова Д.В., Мордык А.В.

Омский государственный медицинский университет,
Омск, Россия

Введение. Гематологические аномалии (анемия, лейкопения, тромбоцитопения), часто встречаются у ВИЧ-инфицированных пациентов. Хотя в большинстве случаев нарушения гемопоэза выявляются на поздних стадиях ВИЧ-инфекции, некоторые из таких, как анемия и тромбоцитопения могут обнаруживаться и на более ранних стадиях ВИЧ-инфекции. Происхождение гематологических нарушений при ВИЧ-инфекции остается не до конца изученным.

Материалы и методы. В анализ было включено 30 пациентов, у всех имелась цитопения двух- или трехростковая.

В развернутом анализе крови проводился подсчет гемоглобина, уровня эритроцитов, цветовой показатель, уровень лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы. В миелограммах производился подсчет клеточности, процента бластных клеток, относительного количества всех клеток гранулоцитарного ряда, индекс созревания нейтрофилов, относительное число всех клеток эритроидного ряда, индекс созревания эритрокариоцитов, лейкоэритробластическое соотношение, выраженность дисплазии кроветворения по 3 росткам.

Статистические расчеты выполнялись с помощью программы Statistika 12.0.

Результаты. При оценке гемограмм анемия была выявлена у 30 пациентов (100%), при этом гиперхромный характер она имела у 6 пациентов (20%), гипохромный у 10 пациентов (33,34%), у остальных 14 (46,66%) анемия была нормохромной. Лейкопения у 18 (60%), тромбоцитопения у 19 (63,33%) 9. Сочетание анемии и тромбоцитопении у 10 человек (33,33%), анемии и лейкопения у 11 человек (36,66%), лейкопении и тромбоцитопении у 3 пациентов (10%), панцитопения у 6 пациентов (20%).

Цитологическое исследование костного мозга было выполнено всем 30 пациентам. При оценке клеточности ее снижение установлено у 15 пациентов (50%), нормоклеточный костный мозг у 12 (40%), гиперклеточный у 3 (10%) пациентов. Эритроцитарный росток был раздражен у 3 пациентов (10%), угнетен у 19 человек (63,33%), в норме у 8 пациентов (26,66%). При этом мегалобластические черты кроветворения имелись в миелограммах 3 пациентов (9,99%), нормобластический тип кроветворения у 27 (90,01%). Нарушение гемопоэза было выявлено у 14 пациентов (46,66%), при этом дисэритропоэз отмечен у 4 пациентов (13,33%), дисгранулоцитопоз у 3 пациентов (10%), омоложение клеток гранулоцитарного ряда

выявлено у 2 пациентов (6,67%), голоядерные клетки (инволютивные формы мегакариоцитов) 5 пациентов (13,33%).

Клинико-эпидемиологическая характеристика протейной инфекции у детей первого года жизни

Баум Т.Г., Первишко О.В., Бевзенко О.В., Чернова А.В., Волик Д.В.

Кубанский государственный медицинский университет,
Краснодар, Россия

Целью исследования явилось изучение клинико-эпидемиологической характеристики протейной инфекции (ПИ) у детей первого года жизни.

Материалы и методы: в ГБУЗ «СКДИБ» г. Краснодара за период с сентябрь 2019 г. по май 2020 г. было госпитализировано 47 детей в возрасте до 12 месяцев. Пациенты были распределены согласно возрастному аспекту: от 0 до 1 мес. – 6 (11%); от 1 мес. до 6 мес. – 22 (46%); от 6 до 12 мес. – 19 (39%). 15 детей (31,9%) получали антибактериальную терапию по поводу ОРИ, 8 пациентов (17%) имели контакт внутри семьи с родственником, имевшим признаки кишечной инфекции, оставшиеся не знают место возможного заражения. При этом 29 наблюдаемых имели различные сроки гестации, в частности, 19 (40%) детей были рождены на 34–37 неделях, а 10 (21,3%) в возрасте от 30–34 неделях. При поведении верификации диагноза *P. mirabilis* выявлялся в 24 случаях (51%), *P. vulgaris* – 19 (41%), *P. morgani* – 4 (8%).

Результаты и их обсуждение. У детей первого года жизни клиническая картина была представлена гастроэнтеритом, пациенты 6 месяцев до одного года имели картину энтерита и энтероколита. Тяжелые и среднетяжелые формы составили 12 (25%) и 31 (67%) соответственно. Температурные реакции в большинстве случаев носили фебрильный характер у 10 (44,1%) и сопровождалась выраженной интоксикацией. Рвота наблюдалась впервые 2–3 дня у 20 (42%) детей, стул обильный, водянистый желто-зеленого с неперевавленными комочками у 21 (44%). Синдром энтерита характеризовался у 15 (31%) детей жидким стулом со слизью от 3 до 7 раз в сутки. У 12 (25%) детей, заболевание протекало тяжело с развитием токсикоза с эксикозом II степени в течении 3–4 суток. Протейный энтероколит у 6 больных (12%) протекал в виде микст-инфекции в ассоциации с клебсиеллой 2 случая (33%), с ротавирусом – 1 случай (16%) и со стафилококком 3 (50%).

Выводы: клиническое течение протейной инфекции представлено тяжелыми или среднетяжелыми формами, при этом регистрируется с одинаковой частотой как в форме моно-, так и микст-инфекции и характеризуется выраженным гастроэнтеритическим синдромом.

Особенности формирования тяжелого течения заболевания обусловлены гестационным возрастом пациентов, нарушенным микробиомом, а также наличием контактов внутри эпидемиологического очага.

Случаи возможной вертикальной передачи COVID-19

Белопольская М.А., Гареева А.И., Аврутин В.Ю., Дмитриев А.В., Гусев Д.А.

Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина, Санкт-Петербург, Россия

На сегодняшний день имеются отдельные работы, доказывающие существование вертикальной передачи COVID-19.

Цель: проанализировать случаи инфицирования новорожденных, рожденных от матерей с COVID-19 и оценить факторы, которые могут оказывать влияние на передачу инфекции.

Материалы и методы: на момент исследования, проведенного в КИБ им. С.П. Боткина в 2020 году, было 64 родов у женщин с подтвержденным диагнозом COVID-19. Диагноз COVID-19 подтвержден лабораторно у 15 новорожденных (23%). Основанием для постановки диагноза у новорожденного служило обнаружение РНК SARS-CoV-2 в мазке из носоглотки и/или в анализе кала. Для анализа рисков вертикальной передачи в первую группу были включены 7 пар мать-ребенок (11%), в которых у новорожденных РНК SARS-CoV-2 в мазке из носоглотки была выявлена в первые трое суток после рождения, поскольку обнаружение вируса у новорожденного на более поздних сроках не позволяет исключить инфицирование после родов. Группу сравнения составили 27 пар мать-ребенок, в которых у новорожденных вирус обнаружен не был. Исследуемые группы не имели достоверных отличий по возрасту беременных ($p = 0,168$).

Результаты и обсуждение: пневмония у женщин из первой группы была выявлена в 3 случаях (два случая средней тяжести и один случай – тяжелое течение). Во второй группе пневмония у женщин была выявлена у 16 пациенток (компьютерная томография (КТ) 1–2 случая, КТ 2–2 случая, КТ 3–7 случаев, КТ 4–5 случаев) ($p = 0,436$). В первой группе роды через естественные родовые пути (ЕРП) были у 4 пациенток, а кесарево сечение (КС) было выполнено у 3 пациенток. Во второй группе КС было выполнено у 16 из 27 пациенток ($p = 0,919$). Достоверных отличий между женщинами из первой и второй группы по данным показателям не было.

В первой группе 6 из 7 новорожденных были мужского пола, а во второй группе таких новорожденных было 16 из 27 ($p = 0,192$). Недоношенных детей в первой группе был 1 из 7, а во второй группе 7 из 27 ($p = 0,518$). Группы не имели достоверных отличий по данным показателям.

Выводы: частота вертикальной передачи инфекции, вызванной SARS-CoV-2, составила 11%.

Частота передачи инфекции, вызванной SARS-CoV-2 не зависит от тяжести течения заболевания у матери.

Кесарево сечение не снижает риск передачи инфекции.

Риск вертикальной передачи не зависит от срока гестации на момент родов.

Заболеваемость пневмококковым менингитом среди взрослого населения на территории Российской Федерации в 2015–2019 гг.

Белошицкий Г.В., Королева И.С., Королева М.А.

ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель: определить уровень и динамику заболеваемости пневмококковым менингитом (ПМ) в Российской Федерации среди взрослого населения за период 2015–2019 гг.

Материалы и методы: анализ отчетных форм, полученных Российским референс-центром по мониторингу за бактериальными менингитами за период 2015–2019 годы в соответствии с Письмом Роспотребнадзора № 01/9620–0–32 от 29.06.2010 «О взаимодействии территориальных органов и учреждений Роспотребнадзора с Референс-центром по мониторингу за бактериальными менингитами».

Результаты: в течение 2015–2019 гг. на территории России среди всех возрастных категорий зарегистрировано 1760 случаев ПМ. За исследуемый период отмечался рост заболеваемости ПМ с показателя 0,22 на 100 тыс. населения в 2015 г. до 0,26 на 100 тыс. населения в 2019 г., показатель смертности увеличился с 0,04 до 0,06 на 100 тыс. населения, летальность возросла с 19,4 до 21,5%.

Среди лиц старше 14 лет выявлено 1260 случаев ПМ, что составляет 71,6% от общего числа ПМ. В течение 2015–2019 гг. отмечался рост заболеваемости ПМ среди взрослых старше 25 лет, при сохранении низких показателей заболеваемости в возрастных категориях 15–19 лет и 20–24 года. Наибольший рост заболеваемости выявлен у лиц старше 65 лет с показателя 0,15 на 100 тыс. населения в 2015 г. до 0,24 на 100 тыс. населения в 2019 г., а также в возрастной группе 45–64 года с показателя 0,23 до 0,30 на 100 тыс. населения, соответственно. В указанных возрастных группах выявлен рост смертности при ПМ: среди лиц старше 65 лет – с показателя 0,05 до 0,08 на 100 тыс. населения, в возрастной группе 45–64 года – с показателя 0,07 до 0,09 на 100 тыс. населения. Летальность при ПМ в возрастных группах 45–64 года и лиц старше 65 лет достигала показателей 29% и 40%, соответственно, при средней летальности ПМ среди всех возрастов 15%. Наиболее часто ПМ болели мужчины, городские жители, принадлежащие к социальным группам «не работающие», «пенсионеры», «рабочие».

Вывод: отмечен рост заболеваемости, смертности и летальности при ПМ среди лиц старше 25 лет, что требует проведения более активной профилактической вакцинации населения России против пневмококковой инфекции.

Консультирование при обследовании на ВИЧ и по вопросам лечения ВИЧ-инфекции: из 2007 в 2020 год

Беляева В.В.¹, Козырина Н.В.¹, Соколова Е.В.¹, Семикова С.Ю.², Суворова З.К.¹, Хохлова О.Н.¹, Лебедева Е.П.², Гаврилова О.В.², Наркевич А.Н.³

¹ФБУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ГКУЗ ЛО Центр СПИД, Санкт-Петербург, Россия;

³КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, Красноярск, Россия

До и после тестовое консультирование при обследовании на ВИЧ, а также консультирование по вопросам лечения ВИЧ-инфекции являются базовыми технологиями старта и формирования приверженности диспансерному наблюдению и лечению заболевания.

Цель работы: оценить качество консультирования при обследовании на ВИЧ и по вопросам лечения ВИЧ-инфекции пациентов, состоящих на диспансерном наблюдении в Ленинградском областном центре профилактики и борьбы со СПИДом. Сравнить полученные результаты с данными, полученными в открытом сравнительном нерандомизированном исследовании качества консультирования в том числе по вопросам приверженности лечению (2007 г.).

Материалы и методы. В 2019–2020 гг. было проведено анкетирование 165 пациентов, инфицированных ВИЧ: М.– 91, Ж.– 75. Ср. возраст составил 40,5 лет, Ме стажа жизни с ВИЧ – 9,0 (гр.1). Оценивался самоотчет о проведении до и после тестового консультирования при положительном результате, консультирования по вопросам лечения и его объем, получение АРТ, удовлетворенность временем консультаций. Данные сравнивались с результатами, полученными при анкетировании 48 респондентов в 2007 г. (гр.2) методом дескриптивной статистики.

Результаты. Было показано, что респонденты гр.1 ожидаемо чаще получали АРТ ($p < 0,001$), и до-тестовое консультирование ($p < 0,001$), однако указание на получение после тестового консультирования в полном объеме чаще фиксировалось в гр.2 ($p = 0,017$). Статистически значимой разницы в отчетах о получении консультирования по вопросам лечения не отмечено ($p = 0,401$), но показатель полноты объема консультирования по вопросам лечения в гр. 2 был выше ($p < 0,001$). Наиболее часто с респондентами гр.1 обсуждались:

- необходимость лечения;
- необходимость соблюдать рекомендации врачей;
- правила приема назначаемых лекарств.

При этом получено минимальное значение обсуждения причин нарушения приема лекарств.

Удовлетворенность временем консультирования значимо не различалась ($p = 0,203$).

Выводы. Можно предположить, что повышение охвата лечением ВИЧ-инфекции в Ленинградской области сопровождается дефицитом после тестового консультирования при положительном результате, отсутствием дина-

мики охвата консультированием по вопросам лечения ВИЧ-инфекции и снижением показателя полноты его объема. По-видимому, технология работы с рисками нарушения приверженности в гр. 1 не акцентируется.

Самооценка состояния здоровья как базовый индикатор прогнозирования рисков формирования приверженности диспансерному наблюдению и лечению ВИЧ-инфекции

Беляева В.В.¹, Наркевич А.Н.², Козырина Н.В.¹, Соколова Е.В.¹, Семикова С.Ю.³, Галиуллин Н.И.⁴, Лебедева Е.П.³, Бешимов А.Т.⁴, Гаврилова О.В.³, Хораскина А.А.⁴, Суворова З.К.¹, Хохлова О.Н.¹

¹ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, Красноярск, Россия;

³ГКУЗ ЛО Центр СПИД, Санкт-Петербург, Россия;

⁴ГАУЗ «РЦПБ СПИД и ИЗ МЗ РТ», Казань, Россия

Цель работы: провести статистический анализ результатов анкетирования и определить базовый индикатор для прогнозирования рисков нарушения приверженности диспансерному наблюдению и лечению ВИЧ-инфекции

Материалы и методы. В 2019 г. нами были разработаны индикаторы для выявления рисков нарушения приверженности диспансерному наблюдению и лечению ВИЧ-инфекции. Определение значения индикаторов проводилось в 2019–2020 гг. в рамках пилотного опроса 326-ти ВИЧ-инфицированных респондентов.

• 165 пациентов опрошено в ГКУЗ ЛО Центр СПИД (Санкт-Петербург): М.– 91, Ж.– 75. Ср. возраст – 40,5 лет, Ме стажа жизни с ВИЧ – 9,0 [4; 14,0] лет. (Гр.1).

• 161 пациент – в ГАУЗ «Республиканский Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» Республики Татарстан (Гр. 2), 84 мужчины и 77 женщин, Ме возраста – 39,0 [73; 45] лет. Ме стажа жизни с ВИЧ – 9 [4; 16] лет.

Респондентам предлагалось оценить по 10-ти балльной системе состояние здоровья, возможность позаботиться о здоровье, готовность посещать врача и принимать АРТ. Статистический анализ проводился с помощью рангового коэффициента корреляции Спирмена с оценкой статистической значимости отличия полученного коэффициента корреляции от 0.

Результаты. Проведенный корреляционный анализ полученных данных показал для гр.1 наличие статистически значимой корреляции между:

• самооценкой здоровья и возможностью о нем позаботиться 0,238 ($p = 0,002$);

• самооценкой здоровья и готовностью посещать врача / принимать АРТ – 0,257 ($p = 0,001$);

• оценкой возможности позаботиться о здоровье и готовностью посещать врача/ принимать АРТ – 0,490 ($p < 0,001$);

для гр. 2 статистически значимую корреляцию между:

- самооценкой здоровья и возможностью о нем позаботиться 0,783 ($p = 0,003$);
- самооценкой здоровья и готовностью посещать врача / принимать АРТ – 0,793 ($p = 0,002$);
- оценкой возможности заботиться о здоровье и готовностью посещать врача / принимать АРТ – 0,943 ($p < 0,001$).

Заключение. Полученные результаты позволяют предположить, что, получая ответ на вопрос о самооценке здоровья, выраженный в баллах, специалист может прогнозировать готовность посещать врача и принимать лечение в связи с ВИЧ-инфекцией. Так, получение значения 5 баллов и ниже коррелирует и низкой готовностью соблюдать режим диспансерного наблюдения и лечения заболевания, что позволяет прогнозировать недостаточную приверженность.

Медицинские работники и пациенты, инфицированные ВИЧ, о рисках нарушения приверженности диспансерному наблюдению и лечению ВИЧ-инфекции

Беляева В.В.¹, Козырина Н.В.¹, Соколова Е.В.¹, Семикова С.Ю.², Галиуллин Н.И.³, Лебедева Е.П.², Гаврилова О.В.², Бешимов А.Т.³, Хораськина А.А.³, Суворова З.К.¹, Хохлова О.Н.¹, Наркевич А.Н.⁴

¹ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ГКУЗ ЛО Центр СПИД, Санкт-Петербург, Россия;

³ГАУЗ «РЦПБ СПИД и ИЗ МЗ РТ», Казань, Россия;

⁴КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, Красноярск, Россия

Цель работы: проанализировать результаты анкетирования медицинских работников и пациентов, инфицированных ВИЧ, для уточнения представлений о рисках нарушения приверженности диспансерному наблюдению (ДН) и лечению ВИЧ-инфекции.

Материалы и методы.

Определение рисков проводилось в 2019–2020 гг. в рамках пилотного опроса 326-ти ВИЧ-инфицированных респондентов.

• 165 пациентов опрошено в ГКУЗ ЛО Центр СПИД (Санкт-Петербург): М.– 91, Ж.– 75. Ср. возраст – 40,5 лет, Ме стажа жизни с ВИЧ – 9,0 [4; 14,0] лет. (Гр.1).

• 161 пациент – в ГАУЗ «Республиканский Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» Республики Татарстан (Гр. 2), 84 мужчины и 77 женщин, Ме возраста – 39,0 [73; 45] лет. Ме стажа жизни с ВИЧ – 9 [4; 16] лет.

Определение рисков нарушения приверженности также проводилось при опросе 30-ти медицинских работников, принимающих участие в оказании медицинской помощи ВИЧ-инфицированным пациентам.

• 15 специалистов опрошено в ГКУЗ ЛО Центр СПИД: М.– 2, Ж.– 13. Ме возраста 49 лет. Все специалисты имели высшее образование (Гр.3).

• 15 специалистов – в ГАУЗ «Республиканский Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» Республики Татарстан, М – 1, Ж – 14, Ме возраста – 52 г. Все специалисты имели высшее образование (Гр. 4)

Статистическая значимость различий количественных признаков между анализируемыми группами оценивалась с помощью критерия Манна-Уитни, качественных признаков – критерия Хи-квадрат Пирсона и точного критерия Фишера.

Результаты. Специалисты гр. 3 значимо чаще пациентов гр.1 называли риски «страха огласки», «побочных эффектов терапии», «употребления ПАВ» ($p_{3-1} = 0,003$; $p_{3-1} = 0,027$; $p_{3-1} = 0,009$ соответственно). Напротив, пациенты гр. 1 значимо чаще специалистов называли факторы риска, связанные с работой ($p_{1-3} < 0,001$). Аналогичный результат был получен при сравнении результатов 2-й и 4-й групп: пациенты значимо чаще называли факторы риска, связанные с работой» $p_{2-4} < 0,001$. Специалисты гр. 4 чаще указывали на социально-психологические факторы нарушения приверженности ($p_{4-24} < 0,001$).

Заключение. В обеих группах пациентов наибольшая доля рисков была связана с работой, тогда как специалисты его не называли. Целесообразно использовать пациент-центрированный подход к профилактике нарушений режима диспансерного наблюдения и лечения ВИЧ-инфекции, опираясь на конкретные риски нарушения.

«Трудный пациент» в практике специалистов, принимающих участие в оказании помощи при ВИЧ-инфекции

Беляева В.В.¹, Козырина Н.В.¹, Соколова Е.В.¹, Семикова С.Ю.², Галиуллин Н.И.³, Лебедева Е.П.², Бешимов А.Т.³, Гаврилова О.В.², Хораськина А.А.³, Наркевич А.Н.⁴, Суворова З.К.¹, Хохлова О.Н.¹

¹ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ГКУЗ ЛО Центр СПИД, Санкт-Петербург, Россия;

³ГАУЗ «РЦПБ СПИД и ИЗ МЗ РТ», Казань, Россия;

⁴КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, Красноярск, Россия

Мы полагаем, что представления специалистов о «трудном пациенте» могут быть связаны не только с соматическим состоянием пациентов, живущих с ВИЧ.

Цель работы: уточнить структуру представлений о характеристиках пациентов, представляющих трудности для специалистов, при оказании помощи в связи с ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы. В 2019–2020 гг. было проведено анкетирование 30-ти специалистов, участвующих в оказании помощи при ВИЧ-инфекции.

• 15 – в ГАУЗ «Республиканский Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями» Республики Татарстан (Гр. 1). М – 1; Ж – 14. Ме возраст

та – 52 г. Ме стажа работы с ВИЧ – 20 лет. Доля инфекционистов 40%.

• 15 – в ГКУЗ ЛО Центр СПИД (Санкт-Петербург): М – 2, Ж – 13. Ме возраста – 49 лет, Ме стажа работы с ВИЧ – 12 лет. Доля инфекционистов 66,7%. (Гр.2).

Респондентам задавали вопрос-индикатор «Какой пациент для Вас является «трудным»? Опишите, пожалуйста, наиболее типичные качества такого пациента». Результаты оценивались методом контент-анализа. Статистическая значимость различий количественных признаков между анализируемыми группами оценивалась с помощью критерия Манна-Уитни.

Результаты. Было показано, что:

• респонденты гр.1 чаще называли индивидуальные характеристики пациентов, которые затрудняли выполнение профессиональной деятельности: безразличие к здоровью, замкнутость, недоверчивость ($p < 0,001$)

• респонденты гр.2 чаще указывали на наличие коморбидных состояний без дополнительных указаний (БДУ) $p = 0,013$

В остальных характеристиках «трудных пациентов» результаты значимо не отличались: употребление ПАВ фиксировалось в 21% и 20% объема контента в 1-й и 2 гр. соответственно. Мнестико-интеллектуальные особенности – в 3% и 9%; нарушение коммуникации с пациентом – 8% и 13%, отрицание ВИЧ – 5% и 4%, социальные аспекты (в т. ч. работа, отдаленность проживания) 8% и 9% соответственно. Респонденты гр. 2 указали на образовательный уровень, «неприверженность», наличие дискордантного партнера. Респонденты гр.1 – на подростковый возраст пациентов.

Выводы. В гр. 2 трудности чаще были обусловлены соматическим состоянием пациентов, а в гр. 1 – с их индивидуальными особенностями, требующими от специалистов владения навыками коммуникации. Полученные данные целесообразно учитывать при планировании и проведении мероприятий по повышению эффективности диспансерного наблюдения и лечения ВИЧ-инфекции.

Профилактика передачи ВИЧ в дискордантных парах: информированность и профилактическое поведение. Результаты опроса ВИЧ-отрицательных партнеров

Беляева В.В.¹, Куимова У.А.¹, Козырина Н.В.¹, Голиусова М.Д.¹, Кулабухова Е.И.²

¹Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт Эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия

Цель работы: изучить информированность о способах профилактики заражения ВИЧ и сопоставить результаты с мерами профилактики, которые используют ВИЧ-отрицательные партнеры из дискордантных пар.

Материалы и методы: было проведено полуструктурированное интервью 44-х ВИЧ-отрицательных партнеров из дискордантных пар: М – 18 (40,9%), Ж – 26 (59,1%). Ме возраста составила 37,5 лет. Респондентам задавали вопрос об известных им способах профилактики заражения ВИЧ, а также о мерах профилактики, которые они используют.

Результаты. Респонденты назвали следующие известные им способы профилактики передачи ВИЧ:

- использование презервативов – 50,7%;
- использование стерильных инструментов и одноразовых шприцев – 6,8%;
- прием АРТ – 6,8%;
- избегать контактов с кровью – 6,8%;
- воздержание – 4,1%;
- ДКП – 4,1%;
- ПКП, «контрацепция», отказ от наркотиков, беспорядочных половых связей – по 2,7% соответственно.

Респонденты также упоминали личную гигиену, ЗОЖ, проветривание, антисептики, знание ВИЧ-статуса партнера, контроль анализов, противозачаточные таблетки (по 1,3% соответственно).

Ответы на вопрос анкеты об используемых способах профилактики передачи ВИЧ отличались меньшим разнообразием. 5 респондентов из 44-х отметили, что не используют никаких профилактических мер (11,4%). При этом у двоих участников опроса партнеры не принимали АРТ, а у троих партнеры достигли неопределяемого уровня вирусной нагрузки.

Доля указаний на использование презерватива в полученном совокупном контенте составила 81,4%. Воздержание упоминалось в 7%, АРТ – в 4,7%. Избегание контактов с кровью, «контрацепция», наличие постоянного полового партнера в долях по 2,3% соответственно. Только 3 респондента назвали более 1-го способа профилактики заражения ВИЧ (6,8%). При этом 15 из 38 (39,5%) ответивших респондентов сообщили, что ВИЧ-позитивный партнер не принимает АРТ.

Заключение. Анкетирование с последующим консультированием партнеров, дискордантных по ВИЧ-инфекции, позволяет выявить неверные представления о способах профилактики заражения, дефициты практик профилактического поведения, а также способствовать мотивации на принятие и следование поведению, менее опасному в отношении заражения ВИЧ.

Эффективность защитно-регуляторных функций фагоцитов при разных клинических формах туберкулеза легких

Бердюгина О.В.

ГАУЗ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи «Уральский институт травматологии и ортопедии имени В.Д. Чаклина», Екатеринбург, Россия

Оксид азота – продукт эндотелиальных клеток, нейронов, фагоцитов, а также других тканей и клеток с прева-

лирующей функцией регуляции процессов жизнедеятельности. Полагают, что высокоактивные соединения азота необходимы для эффективной защиты от *Mycobacterium tuberculosis*.

Целью исследования стало изучение защитно-регуляторных функций организма человека при разных клинических формах туберкулеза легких на основе оценки уровня соединений азота в периферической крови и фагоцитах. **Материал и методы.** Изучены клинико-лабораторные данные 92 человек, сгруппированных в четыре когорты: 25 – с впервые выявленным инфильтративным туберкулезом легких, 42 – с туберкулемами легких, 15 больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких, 10 доноров крови (практически здоровых людей). Группы были сопоставимы по возрасту и полу. В плазме крови и фагоцитах обследованных определены уровни нитрита и нитрата (Biomedica gruppe R&D Systems, Germany). Использован метод иммуноферментного анализа. Статистическая обработка результатов произведена с применением программы «Statistica» v.6.0 (StatSoft, USA). Результаты и обсуждение. Установлено, что при инфильтративном туберкулезе легких уровень нитрата в плазме крови был ниже в 1,6 раза, чем у здоровых пациентов. В частности, у доноров он составил $180,0 \pm 24,0$ моль/л, а у больных инфильтративным туберкулезом – $110,0 \pm 22,0$ моль/л. При фиброзно-кавернозном туберкулезе концентрация в плазме крови была снижена почти в 2 раза в сравнении с когортой доноров и составила $94,0 \pm 10,2$ моль/л. При туберкулемах значимого снижения концентрации нитрата в плазме крови не отмечалось, вместе с тем, уровень метаболита был понижен непосредственно в фагоцитах: $7,28 \pm 1,23$ мкмоль/л в сравнении с $18,80 \pm 4,26$ мкмоль/л у здоровых людей, что инициировало предположение о более выраженных изменениях во внутриклеточном метаболизме. Сходные данные были получены при изучении концентрации нитрита как в клетках, так и в плазме крови. В контрольной группе содержание нитрита составило в среднем 910 ± 45 моль/л, а при разных формах туберкулезного процесса уровень метаболита был снижен: 451 ± 38 моль/л – при инфильтративном туберкулезе, 523 ± 46 моль/л – при туберкулемах и 220 ± 34 моль/л при фиброзно-кавернозном туберкулезе. Вывод. Усиление свободнорадикальных процессов в организме ассоциировано с прогрессированием туберкулезной инфекции.

Связано ли прогрессирование туберкулезного процесса с изменением функций фагоцитов?

Бердюгина О.В.

ГАУЗ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи «Уральский институт травматологии и ортопедии имени В.Д. Чаклина», Екатеринбург, Россия

Целью данного исследования стало изучение некоторых функционально-метаболических характеристик моноцитов крови больных с инфильтративным туберкулезом.

Материалы и методы. Проанализированы образцы крови 50 человек, среди которых 25 – с инфильтративным туберкулезом легких малой распространенности процесса (вовлечены 1–3 сегмента) и 25 – с инфильтративным туберкулезом легких прогрессирующим течением, распространенным процессом (3 и более сегмента). Определение поверхностных маркеров моноцитов, активационных маркеров (HLA-Dr), маркеров адгезии (11b, 11c) проводили методом проточной цитофлуориметрии с использованием оборудования и моноклональных антител производства фирмы Beckman Coulter (USA). Оценку фагоцитарной и метаболической активности моноцитов выполняли с использованием наборов Phagotest® (Orpegen Pharma, BD Bioscience) и BurstTest Kit (Glycotope Biotechnology GmbH, Heidelberg, Germany) соответственно.

Результаты исследования. Сравнивая между собой две группы пациентов с инфильтративным туберкулезом легких, имевших различие в распространенности процесса и прогрессировании заболевания мы обнаружили следующее. Поглотительная способность моноцитов в этих двух группах не имела значимых различий. Несмотря на значительные различия в клинике заболевания, не было выявлено различий и в функционально-метаболической активности моноцитов крови. Установлено, что у больных с прогрессирующим течением заболевания функционально-активными были лишь 56,2% моноцитов ($0,33 \times 10^9$ /л), у больных со значительно более легким течением заболевания все те же 56,9% ($0,31 \times 10^9$ /л). Количество моноцитов, несущих комплементсвязывающий интегрин CD11b, также отличалось незначительно в обеих группах и составляло соответственно в первой группе – 97,6% клеток ($0,47 \times 10^9$ /л), во второй – 93,3% ($0,50 \times 10^9$ /л). А вот различие в количестве моноцитов, несущих на своей поверхности интегрин α_X , определяющий хемотаксис и играющий важную роль в воспалительной реакции было значимым для этих двух групп. Также были выявлены различия в количестве активированных моноцитов. У больных с распространенным процессом количество этих клеток было значимо выше как в относительном, так и в абсолютном выражении. Вывод. Таким образом, прогрессирование заболевания сопровождается изменением хемотаксических реакций, а не фагоцитарных.

Иммунологический мониторинг остеорезорбции при оперативном лечении туберкулезного спондилита

Бердюгина О.В.

ГАУЗ СО «Центр специализированных видов медицинской помощи «Уральский институт травматологии и ортопедии имени В.Д. Чаклина», Екатеринбург, Россия

Оперативное лечение туберкулезного спондилита осложняется имплант-ассоциированными инфекциями, неврологическими расстройствами, структурными деформациями позвоночника, остеорезорбцией.

Целью исследования стало изучение иммунологических показателей периферической крови с целью разработки предикторов осложнений оперативного лечения, в частности остеорезорбции.

Материал и методы. Осуществлено наблюдение за выборкой из 23 мужчин и женщин в возрасте от 18 до 60 лет. Изучены клинико-лабораторные данные пациентов при первичном и ревизионном остеосинтезе позвоночника. Причиной обращения за медицинской помощью был туберкулезный спондилит, подтвержденный клинико-лабораторными и инструментальными методами исследования. Иммунологическое изучение периферической крови осуществлялось с использованием проточного цитофлуориметра COULTER® Epics®XL (Beckman Coulter, USA). Изучали основные популяции и субпопуляции иммунокомпетентных клеток. Абсолютные значения измеренных показателей рассчитывали на основании общеклинического исследования крови, выполненного на гематологическом анализаторе 5 Diff Mythic 22 AL (Cormay, Poland). Статистический анализ полученных данных произведен с использованием программы BioStat 6.0 (Analyst Soft Inc., USA) в среде «Microsoft Office Excel 2007» (Microsoft Corp., USA).

Результаты и обсуждение. Результаты проведенного исследования показали наличие значимых отличий ряда изученных иммунологических показателей у пациентов накануне первичного остеосинтеза позвоночника и ревизионного. Сопоставление данных показало, что накануне ревизионной операции отмечалось снижение количества лимфоцитов и моноцитов периферической крови, а также регистрировалась эозинофилия, которая в ранее опубликованных нами работах, была предиктором остеорезорбции при операциях эндопротезирования тазобедренного сустава. Помимо этого, накануне ревизионной операции отмечен рост числа В-клеток. Вывод. Полученные данные могут быть использованы для разработки протоколов наблюдения за больными после оперативного лечения туберкулезного спондилита для снижения риска остеорезорбции.

Этиологическая структура острых тонзиллофарингитов у детей

Богвилене Я.А., Мартынова Г.П., Ахметова В.А., Кутищева И.А., Стрганова М.А.

ФГБОУ «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ, Красноярск, РФ

Острые инфекции верхних дыхательных путей занимают первое место в структуре инфекционной заболеваемости в России. Так, в 2019 году было зарегистрировано 29 млн. случаев заболевания, из них 71,6% пришлось на детей до 17 лет. Известно, что в структуре острых респираторных инфекций острый тонзиллофарингит (ОТФ) составляет не менее 15%, а боль в горле, как главный симптом ОТФ, является самой частой причиной обращения за амбулаторной медицинской помощью.

Ретроспективно нами была проанализирована 51 история болезни детей в возрасте от 1 до 18 лет, госпитализированных в инфекционное отделение КГБУЗ «КМДКБ № 1» в январе–марте 2019 года. Среди наблюдаемых больных преобладали дети с 1 года до 3 лет (56,8% – 29 чел.), с 4 до 7 лет составили 31,4% (16 чел.), старше 7 лет – 11,8% (6 чел.). Наиболее часто заболевание встречалось у девочек (60,8% – 31 чел.). Для этиологической расшифровки диагноза нами использовалось комплексное обследование, включающее в себя: бактериологическое исследование отделяемого из ротоглотки на стрептококк группы А, иммунохроматографический тест для качественного определения антигена *Streptococcus pyogenes* группы А по образцам мазков из ротоглотки (Тест BinaxNOW® Strep A (Стрептококк А), определение РНК/ДНК возбудителей острых респираторных вирусных инфекций в соскобе эпителиальных клеток ротоглотки и носоглотки методом полимеразной цепной реакции. Так, моно респираторные вирусы в этиологической структуре ОТФ наблюдаемых больных составили 19,6% (10 чел.), микст респираторные вирусы – 13,7% (7 чел.), моно бактериальные возбудители – 27,5% (14 чел.), микст бактериальные возбудители – 7,8% (4 чел.), микст респираторные вирусы и бактерии – 11,8% (6 чел.), грибы рода *Candida* – 2% (1 чел.), установить этиологию заболевания не удалось у 17,6% пациентов (9 чел.). Доля микст-инфекций в общей структуре ОТФ составила 33,3% (17 чел.). Среди бактериальных возбудителей преобладал *Streptococcus pyogenes* группы А (42,9% – 8 чел.).

Таким образом, острый тонзиллофарингит является полиэтиологичным заболеванием с преобладанием доли различных вирусов в их этиологической структуре. Среди бактериальных возбудителей, как и ранее, первостепенное значение имеет бета-гемолитический стрептококк группы А.

Разработка мультиплексной ПЦР-РВ для идентификации разных представителей рода *Bordetella*

Борисова А.Б., Урбан Ю.Н., Петрова М.С., Пименова А.С., Гадуа Н.Т., Борисова О.Ю., Афанасьев С.С., Сметанина С.В.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей, Москва, Россия

В последние годы в зарубежной литературе появились публикации, подтверждающие широкую циркуляцию среди населения *B. holmesii*.

Для возможности идентификации трех видов бордетелл – *B. pertussis*, *B. parapertussis* и *B. holmesii* нами была разработана методика мультиплексной ПЦР-РВ, в которой в качестве мишеней выбраны фрагменты нуклеотидных последовательностей трех инсерционных элементов – IS481, hIS1001, IS1001 и фрагмента гена *ptxA*.

Разработанная методика заключается в постановке на первом этапе триплексной ПЦР-РВ с праймерами hIS1001F / hIS1001R, IS481F / IS481R, IS1001F / IS1001R и зондами hIS1001P, IS481P, IS1001P и на втором этапе постановка моноплексной ПЦР-РВ с праймерами ptxA-F1 / ptxA-R1 и зондом ptxA-P1, что позволяет дифференцировать ДНК *B. pertussis*, *B. parapertussis* и *B. holmesii* и выявлять ко-инфекции с выделением этих возбудителей.

Для анализа результатов накопления флуоресцентного сигнала были выбраны каналы – FAM / Green – для идентификации специфического фрагмента ДНК *B. holmesii* – hIS1001, HEX / Yellow – фрагмента ДНК *B. parapertussis* – IS1001, Cy5 / Red – фрагмента ДНК *B. pertussis* – IS481. В моноплексной ПЦР-РВ был задан канал FAM / Green – для детекции ДНК *B. pertussis*. При проведении оценки аналитической надежности разработанной методики установлено, что аналитическая чувствительность при идентификации ДНК бордетелл составила 5×10^1 ГЭ/мл, аналитическая специфичность, сходимость и воспроизводимость составили 100%.

Оценку диагностических характеристик разработанной методики проводили на 845 клинических образцах от пациентов, госпитализированных в ГБУЗ «ИКБ № 1 ДЗМ» и «БУЗ ВО ОДКБ» в период 2017–2020 гг. С помощью разработанной методики ДНК *B. pertussis* обнаружена в 419 пробах, ДНК *B. parapertussis* – в 4 пробах, в 397 образцах был получен отрицательный результат, в 5 образцах – сомнительный результат, в 20 образцах – ДНК *B. holmesii*, из них в 12 случаях – моно-инфекция, в 7 случаях – ко-инфекция *B. holmesii* + *B. pertussis*, в 1 случае – ко-инфекция *B. holmesii* + *B. parapertussis*. Установлено, что разработанная методика обладает 98,8% чувствительностью, 99,2% специфичностью и 99,0% диагностической эффективностью.

Таким образом, разработанная методика позволяет повысить возможности обследования больных с подозрением на коклюш.

Особенности диагностики острого ретровирусного синдрома

Бородина Ж.И., Мухаметшина Р.Р., Черемных А.Н., Кижватова О.А., Осколкова Н.В.

ФГБОУ ВО ИГМА МЗ РФ, Ижевск, Россия;

БУЗ УР «РКИБ МЗ УР», Ижевск, Россия;

БУЗ УР «УРЦ СПИД и ИЗ», Ижевск, Россия

Заболеемость ВИЧ инфекцией остается высокой. В практическом здравоохранении с диагностикой острого ретровирусного синдрома (ОРВС) часто встречаются врачи первичного звена.

Цель. Выяснить эпидемиологические и клинико-лабораторные особенности ОРВС у больных на современном этапе.

Материалы и методы. Проведен анализ 34 историй болезни пациентов в возрасте от 20 до 55 лет, госпитализированных в РКИБ г. Ижевска в период 2018–2019 гг.

Результаты. Больные ОРВС были направлены в РКИБ врачами поликлиник и скорой медицинской помощи с диагнозами: ГЛПС – 14 (41,2%), ОРВИ – 5 (14,7%), ОКИ – 4 (11,8%), корь – 4 (11,8%), лихорадка неуточненной этиологии – 2 (5,9%), ветряная оспа – 2 (5,9%), менингит – 1 (2,9%), сальмонеллез – 1 (2,9%), ОРВС – 1 (2,9%). ОРВС у больных сопровождался развитием интоксикации (100%), катаральными проявлениями (100%), экзантемой (85,3%), лимфоаденопатией (64,7%) и поражением желудочно-кишечного тракта (53%). Продолжительность лихорадки составила $5,44 \pm 0,59$ дня, температура тела чаще была фебрильной (85%). Наблюдались катаральные проявления в виде фарингита (91,2%). Экзантема, носила пятнисто-папулезный характер (62%), появлялась в первые дни заболевания и локализовалась на лице и верхней части туловища (75,9%). Лимфаденопатия протекала с вовлечением шейных и затылочных лимфатических узлов (64,7%), а поражение пищеварительной системы было в виде гастроэнтерита (82,3%). Лейкопения выявлялась у 73,5% ($3,86 \pm 0,142 \times 10^9$ /л), тромбоцитопения у 94,1% ($105,0 \pm 5,4 \times 10^9$ /л) больных. Результат ИФА был положительным у всех больных. Тест иммуноблотинга оказался отрицательным у 86,2% пациентов, а у остальных был сомнительным. 17 больных обследовано методом количественной ПЦР, у всех обнаружена РНК ВИЧ ($1,89 \pm 0,76 \times 10^5$ копий/мл). У 9 пациентов было определено количество CD4 клеток ($649 \pm 108,2$ /мкл). Все пациенты предполагали половой путь инфицирования.

Выводы. Важное диагностическое значение имело наличие у больных ОРВС лихорадки, пятнисто-папулезной экзантемы, лимфаденопатии, фарингита и гастроэнтерита в сочетании с лейкопенией и тромбоцитопенией. Результат ИФА подтверждал предполагаемый диагноз у всех пациентов, а использование иммуноблотинга при ОРВС не имело диагностического значения. Для больных ОРВС была характерна высокая вирусная нагрузка, а количество CD4 клеток оставалось в пределах нормы. Основным явился половой путь передачи инфекции.

Клинико-эпидемиологические особенности острого гепатита С на территории Ярославской области

Бохонов М.С., Галицина Л.Е., Отрубина О.С.

Ярославский государственный медицинский университет, Ярославль, Россия

Острый гепатит С (ОГС) – это инфекция с выраженной склонностью к хронизации (более 80%). В 95% случаев ОГС протекает в безжелтушной форме, что во многом объясняет несвоевременную диагностику, основанную только на маркерном спектре.

Целью исследования стало изучение клинико-эпидемиологических особенностей ОГС на территории Ярославской области.

Под наблюдением в 2018–2020 гг. находилось 30 больных с ОГС, госпитализированных в инфекционную боль-

ницу г. Ярославля. Среди них было одинаковое количество мужчин и женщин. Средний возраст мужчин составил 34,8 лет, женщин – 38,5 лет. Среди лиц старше 50 лет гепатит С отмечен только в 2 случаях (6,6%).

Анализ эпидемиологического анамнеза показал, что возможность заражения ОГС была у всех больных – эпизодическое введение наркотических препаратов у 6 (20%), косметологические процедуры (пирсинг, татуировки) – у 6 (20%). В 60% случаев путь инфицирования установить не удалось. Средняя длительность инкубационного периода составила 3,5 мес.

В основном выявлялись типичные желтушные формы инфекции (96,6%). Преобладали среднетяжелые формы – у 20 человек (67,7%). Легкая форма ОГС наблюдалась у 6 (19%) и тяжелая – у 4 (13,3%). Преобладающим вариантом течения преджелтушного периода был диспепсический (60%), реже встречались гриппоподобный и астенический (56,6 и 46,4% соответственно). Артралгический синдром наблюдался редко в 3,3%. Выяснилось, что у 6,6% заболевших ОГС, преджелтушный период отсутствовал вообще даже при типичных желтушных формах. Средняя длительность продромального периода – 4,6 суток. В разгар заболевания наиболее часто имели место следующие симптомы: желтуха (96,7%), гепатомегалия (90%), реже встречалась спленомегалия (20%). Средняя длительность желтушного периода составила 18,1 суток.

Таким образом, у подавляющего большинства больных с ОГС в анамнезе удалось выявить эпидемиологически значимое событие, которое привело к заражению. Среди путей передачи доминировали внутривенное введение наркотических веществ и косметологические процедуры (пирсинг, татуировки). В 40% отмечались сопутствующие заболевания, особенно гепатобилиарной системы. У пациентов преобладали желтушные формы средней степени тяжести. В продромальном периоде достаточно часто встречался гриппоподобный синдром, артралгический вариант наблюдался крайне редко.

Возрастная структура случаев респираторно-синцитиальной вирусной инфекции в эпидемический период 2020–21 гг. в г. Чита

Бочкарева Л.С., Мироманова Н.А.

Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия

Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) является повсеместно распространенным возбудителем и причиной эпидемий острых респираторных заболеваний по всему миру. Распространенность РСВ у детей, госпитализированных по поводу инфекции нижних дыхательных путей, составляет в развитых странах 18–33%. В среднем, в период сезонного подъема заболеваемости РСВ инфицируется до 30% населения, причем 70% детей переносят РСВ инфекцию на первом году жизни, практически каждый ребенок инфицируется в течение первых двух лет.

Тяжелое течение данной инфекции характерно для детей грудного возраста, поэтому пик госпитализации приходится на младенцев 2–5 месяцев жизни. Для взрослых пациентов факторами риска являются престарелый возраст, наличие кардио-пульмонологических заболеваний, иммунодефицитных состояний и болезней крови. Ежегодно с РСВИ госпитализируется 14–62 тыс. пожилых людей, 1500–6700 случаев заканчивается летально.

Цель: изучить возрастную структуру случаев респираторно-синцитиальной вирусной инфекции в эпидемический период 2020–21 гг. в г. Чита.

Материалы и методы: проведено ретроспективное исследование 687 историй болезни пациентов с диагнозом: Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция, находившихся на лечении в ГУЗ «Краевая клиническая инфекционная больница» в период с января 2020 по март 2021 гг. Возрастной диапазон госпитализированных – от 6 месяцев до 87 лет. Этиология ОРВИ верифицировалась путем обнаружения РНК вируса в назофарингеальных мазках методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Статистическая обработка данных проводилась при помощи пакета программ STATISTICA 6.1.

Результаты: в ходе исследования все пациенты были поделены на 7 возрастных групп, распределение количества заболевших в каждой группе выглядит следующим образом: 0–2 лет – 36,3% случаев, 3–6 лет – 42,2%, 7–14 лет – 7,8%, 15–18 лет – 1,2%, 19–26 лет – 1,7%, 27–64 лет – 7%, старше 65 лет – 3,8%.

Вывод: группами лидирующими по заболеваемости РСВ-инфекцией являются дети до 2 лет и дети дошкольного возраста, что соответствует данным многочисленных научных исследований. Так же следует отметить повышение уровня заболеваемости РСВИ среди лиц пожилого возраста, что следует учитывать при разработке мер профилактики данной инфекции.

Характеристика эпидемического подъема заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекцией в Забайкальском крае

Бочкарева Л.С., Мироманова Н.А.

Читинская государственная медицинская академия, Чита, Россия

В фокусе пристального внимания специалистов уже много лет остается респираторно-синцитиальная (РС) вирусная инфекция. Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) человека принадлежит к роду Рнеитовирус семейства Paramyxoviridae, к которому относятся также бычий РСВ, вирусы паротита, кори, болезни Ньюкасла, Сендай, парагриппа человека 1–4-го типов, метапневмовирус человека, вирусы *Nipah* и *Hendra*. В регионах с умеренным климатом заболевание в основном наблюдается в холодный сезон. В северном полушарии эпидемии наблюдаются ежегодно преимущественно осенью и зимой (с пиком в феврале-марте), но спорадические случаи регистриру-

ются в течение всего года. Подъем заболеваемости РСВ-инфекцией нередко совпадает с эпидемией гриппа. Продолжительность эпидемического подъема заболеваемости ограничивается 3–5 месяцами.

Цель: охарактеризовать эпидемический подъем заболеваемости респираторно-синцитиальной вирусной инфекцией в Забайкальском крае.

Материалы и методы: проведено ретроспективное исследование 1687 историй болезни пациентов с диагнозом: Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция, находившихся на лечении в ГУЗ «Краевая клиническая инфекционная больница» в период с января 2017 по март 2020 гг. Возрастной диапазон госпитализированных – от 6 месяцев до 87 лет. Этиология ОРВИ верифицировалась путем обнаружения РНК вируса в назофарингеальных мазках методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Статистическая обработка данных проводилась при помощи пакета программ STATISTICA 6.1.

Результаты: в ходе исследования установлено что начало эпидемиологического сезона РСВ-инфекции произошло на середину-конец декабря – 8% случаев, конец сезона был представлен единичными случаями заболеваемости в июне – 1–2%. Распределение эпизодов инфицирования в остальные месяцы эпидемического сезона было представлено следующим образом: январь – 15%, февраль – 32,4%, март – 34,3%, апрель – 8,3%.

Вывод: респираторно-синцитиальная вирусная инфекция в Забайкальском крае характеризуется зимне-весенней сезонностью, с пиками в феврале-марте, и единичными случаями заболеваемости в начале лета, что необходимо учитывать при осуществлении сезонной пассивной иммунопрофилактики детям из групп риска.

Ингибиторы обратной транскрипции подавляют восстановление пула кольцевой ковалентно-замкнутой ДНК вируса гепатита В после действия нуклеаз CRISPR-Cas

Брезгин С.А.¹, Костюшева А.П.¹, Пономарёва Н.И.^{1,2}, Волчкова Е.В.², Костюшев Д.С.¹, Чуланов В.П.^{1,2}

¹ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава РФ, г. Москва, Россия;

²ФГАОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия;

Введение: Распространенность хронического гепатита В составляет более 250 миллионов человек по всему миру. Существующая терапия подавляет репликацию вируса, однако, прекращение терапии ведёт к реактивации инфекции за счет персистенции кольцевой ковалентно-замкнутой ДНК ВГВ (ккзДНК). Одним из перспективных методов разрушения ккзДНК является применение нуклеаз CRISPR-Cas. Тем не менее, даже при полном разрушении ккзДНК пул матриц для вирусной репликации может восстанавливаться за счет оставшихся вирусных частиц.

Цели: создать метод эффективной элиминации ккзДНК ВГВ за счет высокоспецифичных систем CRISPR-StCas9.

Изучить возможность предотвращения реактивации вируса после действия нуклеаз StCas9 путём использования ингибитора обратной транскрипции.

Материалы и методы: Эксперименты осуществлялись на клетках гепатомы HepG2. В клетки доставлялись молекулы рекомбинантной ккзДНК и нуклеазы StCas9. Одновременно с доставкой StCas9, клетки обрабатывали ламивудином для блокады обратной транскрипции (StCas9+LAM) либо использовали StCas9 без обработки. Противовирусное действие оценивалось в динамике до 10-х суток методом ПЦР-РВ (по уровням прегеномной РНК ВГВ и ккзДНК), а также методом ELISA по уровням секретируемого HBsAg.

Результаты: анализ противовирусного действия StCas9 показал значительное подавление вирусного цикла: уровни прегеномной РНК и ккзДНК ВГВ снижаются до 90–95% к 3–4 суткам наблюдения, уровни секретируемого HBsAg – до 90% ($p < 0,05$). Тем не менее, к 10 суткам наблюдается восстановление пула ккзДНК (уровни возвращаются к контрольным значениям). Обработка клеток ламивудином при действии StCas9 блокирует восстановление пула ккзДНК (уровни ккзДНК ниже контрольных на 77%, $p < 0,05$).

Выводы: нуклеазы CRISPR-StCas9 способны выражено снижать вирусную репликацию (до 90–95% снижения уровней РНК ВГВ, ккзДНК и HBsAg). Тем не менее, вирусный цикл восстанавливается за счет оставшихся вирусных частиц. Использование ингибиторов обратной транскрипции предотвращает восполнение пула ккзДНК и реактивацию ВГВ.

Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 20-15-00373.

Комплексная оценка современной эпидемиологической ситуации в Гвинейской Республике

Буаро М.И., Симонова Е.Г., Константинов О.К., Туре Б.М.

Research Institute of Applied Biology of Guinea, Kindia, Гвинея

Гвинейская Республика – одна из развивающихся страна Западной Африки с высоким уровнем заболеваемости инфекционными, и в том числе социально значимыми болезнями при низком качестве эпиднадзора и контроля. Официальной регистрации подлежат 74 нозологические формы инфекционных и неинфекционных болезней, суммарно от 4,4 до 6,2 млн. случаев год. В структуре заболеваемости на долю инфекций ежегодно приходится 38–44% случаев. Наиболее распространены малярия, острые респираторные заболевания (ОРЗ), кишечные гельминтозы, а также инфекции, сопровождающиеся диареей без геморрагических проявлений. Ежегодно регистрируется 70–100 случаев малярии на 1000 населения, в том числе 17% с тяжёлым течением. На втором месте ОРЗ – 48–56,8 случаев на 1000 населения. Кишечные гельминтозы – 5–7% от общего числа случаев. Данные инфекции –

основные причины смертности взрослого населения: 12,5% – ОРЗ, 10% – малярия, 6% – диарейные болезни. Из социально-значимых болезней ВИЧ-инфекция занимает 9-е место и 5% в структуре общей смертности. Заболеваемость растёт. Высока активность эпидпроцесса ВГВ: маркеры инфицирования выявлены у 77,3% обследованных. Наряду с половым путем установлена вертикальная передача ВГВ. Частота встречаемости HBsAg среди доноров крови – 17,5%. Впервые выявлены антитела к ГС – у 3,6% обследованных. Широко распространены половые инфекции: гонорея – частота выявления 36,6%; хламидиоз – 30%. Частота активных форм туберкулёза ежегодно составляет 4,8–6,4%. Контингенты риска – коммерсанты (до 35,4%), учащиеся (до 35%), водители (до 26%). Сочетанные случаи с ВИЧ-инфекцией – 17,2%. С 1970 г. зарегистрировано 17 вспышек холеры, заболело 95 тыс. человек, летальность – 3,7%. Факторы риска: растущие миграционная активность и плотность населения, плохие санитарно-гигиенические условия. Разнообразие штаммов вызывают необходимость мониторинга возбудителя холеры на чувствительность к антибиотикам. Проведено эпидемиологическое исследование вспышки лихорадки Эбола 2014–16 гг. Зарегистрировано 3800 случаев, летальность – 66,6%. Ранняя диагностика и вакцинация позволяют снизить риски заболеваемости Эболой и не позволили единичным случаям (всего 14) в 2021 г. перерасти в эпидемию. Накопленный опыт борьбы и профилактики массовых инфекций позволил Гвинее успешно бороться с новой пандемией – COVID-19.

Оптимизация этапов получения очищенного белка Ail чумного микроба на колонках с никель-хелатным сорбентом

Буданова А.А., Бугоркова С.А.

Федеральное казенное учреждение здравоохранения Российский Научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Современные противочумные профилактические препараты, особое место среди которых отведено противочумным субъединичным вакцинам на основе важнейших иммуногенов чумного микроба, должны стимулировать выработку как гуморального, так и клеточного звена иммунитета. Основными компонентами субъединичных чумных вакцин признаются рекомбинантные молекулы капсультного антигена (F1) и компонент системы секреции III типа LcrV. Однако не менее актуальным представляется поиск, анализ и конструирование рекомбинантных антигенов, несущих дополнительные эпитопы, ассоциированные с активацией Т-клеточного иммунитета. Одним из перспективных дополнительных компонентов субъединичных вакцин рядом авторов указывается белок Ail (attachment invasion locus), задействованный в колонизации клеток макроорганизма, введении Yers в клетки-ми-

шени, а также в трансмиссии возбудителя чумы от блох млекопитающим, обеспечивая защиту от комплемент опосредованного киллинга.

По литературным данным, при трансляции рекомбинантного гена ail существенная часть белка представлена в виде телец включения, что затрудняет процедуру дальнейшей очистки на носителе Ni-NTA.

В данной работе нами были оптимизированы условия проведения очистки рекомбинантного белка Ail на Ni-NTA-сорбенте с применением коммерческого набора ProBond™ Purification System (Invitrogen, Германия). Бактериальные лизаты получали как в нативных, так и в денатурирующих условиях. По результатам проведенного электрофореза в 10% полиакриламидном геле рекомбинантный белок присутствовал в осадке лизатов, полученных как в нативных, так и в денатурирующих условиях, а так же в надосадочной жидкости дезинтегратов, приготовленных в денатурирующих условиях. Процедуру очистки препаратов проводили в нативных, денатурирующих и гибридных условиях, обеспечивающих восстановление конформации целевого продукта непосредственно на хроматографической колонке. В результате сравнения концентраций полученных препаратов целевого продукта принято решение о проведении очистки белка Ail в денатурирующих условиях с последующим этапом ренатурации целевого продукта при помощи ступенчатого диализа в 20 mM HEPES (pH7,0) с добавлением 1% DDM против уменьшающейся концентрации мочевины.

Опыт преподавания дисциплины инфекционные болезни у иностранных студентов

Бурганова А.Н., Артемова О.Е., Куватова Н.Д., Ахтарова Л.Р.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

Повышения конкурентоспособности российских вузов на международном рынке образования Л.Р. одна из важных задач высшей российской школы. БГМУ имеет длительную историю работы с иностранными студентами. Первая большая группа иностранных студентов приехала в БГМУ в октябре 1991 г. из арабских стран (Иордания, Сирия, Палестина, Йемен, Израиль, Марокко) всего 38 человек. Был организован деканат по работе с иностранными учащимися. Совместно с Научной библиотекой в БГМУ функционирует Культурно-лингвистический клуб «Between the cultures», работает студенческий клуб – студенческая пресс-служба BSMU Press-Team, научно-образовательный клуб «Mastering excellences in studies». В последнее время в учебный процесс активно внедрялись технологии электронного обучения и в период дистанционного обучения, подготовленные преподавателями демонстрационный материал активно использован в процессе обучения. Вуз предоставил соответствующую платформу, все коммуникации с педагогическим работником осуществляются посредством указанной оболочки. На ка-

федре занимаются студенты лечебного и стоматологического факультетов. Это обуславливает необходимость дифференцированного подхода к преподаванию дисциплины в зависимости от будущей выбранной специальности. В связи со сложившейся непростой ситуацией, практические семинарские занятия проводились в онлайн режиме с применением иллюстраций, фотографий, рисунков, рентгенограмм, электронных атласов, визуализированных задач, видеофрагментов лечебного и диагностического поиска. Методические материалы, включали сведения собственных научных исследований, в том числе, диссертационных работ. Лекционный материал излагался в виде мультимедийных презентаций. Обучающимся доступен электронный ресурс библиотеки, которые включают в себя российские и зарубежные источники. Есть возможность электронного поиска необходимой литературы на официальном сайте. Библиотека БГМУ укомплектована учебниками по дисциплине, имеется каталог мировых издательств и переводы на иностранный язык классических вузовских учебников. Таким образом, несмотря на изменения условий обучения процесс учебный материал был представлен в полном объеме.

Влияние поверхностных вод Берингова моря на биоупленкообразование *Yersinia pseudotuberculosis*

Бынина М.П., Матосова Е.В., Ляпун И.Н.

ФГБНУ «НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.П. Сомова» Роспотребнадзора, Владивосток, Россия

В последние годы большое внимание уделяется вопросам взаимодействия возбудителей инфекционных заболеваний с внешней средой. Известно, что бактерии *Yersinia pseudotuberculosis* устойчивы к действию низкой положительной температуры и обитают в разных экосистемах и обладают широким спектром адаптационных стратегий для сохранения своей популяции.

Цель исследования: оценить способность *Y. pseudotuberculosis* к формированию биоупленки в условиях морской экосистемы.

Материалы и методы. В работе использовались штамм 512 *Y. pseudotuberculosis*, пробы морской воды из Берингова моря (опыт) и искусственной морской воды (контроль). Физико-химические параметры проб (мутность, соленость, рН) определяли анализатором Small processing AAQ (Япония). Химический состав (полициклические ароматические углеводороды, алкифенолы, хлорорганические пестициды) определялся хроматографически. Бактерии выращивали в замкнутой проточной системе с перистальтическим насосом при скорости 50 мл/ч в течение трех суток и температуре 6–8°C, на подложках – предметных стеклах Superfrost Plus и Polysine (Thermo Fisher Scientific). Для окраски биоупленки использовали метод Sternheimer-Malbin. Анализ плотности биоупленки проводился по результатам измерения поглощения (540 нм) на микропланшетном спектрофотометре.

Все действия для опытного образца были аналогичными таковым для контроля.

Результаты. При исследовании состава проб природной морской воды были определены показатели приоритетные поллютанты – полициклические ароматические углеводороды, алкифенолы, хлорорганические пестициды. Выявлен формирование и рост биоупленки *Y. pseudotuberculosis* в опытных и контрольных пробах. Установлено, что плотность биоупленки в контроле была выше плотности биоупленки в опытной пробе.

Заключение. Данные сравнительной характеристики динамики роста *Y. pseudotuberculosis* в биоупленке свидетельствуют о том, что микроорганизмы *Y. pseudotuberculosis* сохраняют способность к формированию биоупленки в условиях химического загрязнения. Однако плотность биоупленки в исследуемых пробах воды была значительно ниже, чем в искусственной морской воде на разных типах подложек. Возможно, что это связано с более высоким содержанием в воде Берингова моря хлорорганического пестицида, который негативно влияет на рост микроорганизмов.

Изоляция и гентическая характеристика двух штаммов вируса Нгари выявленных в Гвинее

Баяндин Р.Б., Гладышева А.В., Протопопова Е.В., Макенов М.Т., Карань Л.С., Святченко В.А., Швалов А.Н., Терновой В.А., Локтев В.Б.

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Кольцово, Россия

Вирус Нгари (NRIV) относится к семейству *Peribunyaviridae* и переносится комарами. NRIV естественный реассортант – геном состоит из 3 сегментов «-» ssRNA: М сегмент от вируса Batai, а S и L сегменты от вируса Bunyamwera, при этом заболевания, вызванные вирусами Bunyamwera и Batai у человека протекают в мягкой форме, а NRIV вызывает тяжелую геморрагическую лихорадку часто с летальным исходом.

В нашем исследовании NRIV был впервые выявлен в Гвинее. В ПЦР 12 пулов клещей выявила РНК NRIV в префектурах Киндия и Канкан. На культуре клеток Vero с 2 пулов клещей (*Rh. (Boophilus) spp.* и *Rh. geigy*) из префектуры Канкан были выделены 2 штамма: *Tintin* и *Sabadou*. Штаммы были секвенированы, полные последовательности депонированы в GenBank: MT929317–MT929322. До нашего исследования в GenBank было всего 5 полногеномных последовательностей NRIV. Наиболее родственный штамм – Adrar (KJ716848), изолированный в Мавритании в 2010 году от коз во время вспышки лихорадки долины Рифт. Оба штамма также пассировались на культурах клеток Vero, Vero E6, 293A, PEK, C6/36, TH-1. На 2-м пассаже на культурах клеток Vero, Vero E6, 293A, PEK на 1–2 сутки, на C6/36 и TH-1 ЦПД не было. На 2-м пассаже ТЦПД50/мл на Vero, Vero E6, 293A, PEK для штаммов составляло около $3,16 \times 10^7$ – на 2 порядка выше, чем на TH-1 и на 1 порядок выше, чем

на C6/36 для штамма *Tintin* и на 2 порядка для штамма *Sabadou*. Секвенирование штаммов на 4-м и 8-м на *Vero* и *Vero E6* показало появление адаптационных замен. К 8-му пассажу в L сегменте у обоих штаммов на *Vero* и *Vero E6* произошла замена на A650G. В 655–657 п.о. к 8-му пассажу у штамма *Tintin* на обоих культурах произошла делеция AAA, а в 663–665 п.о. произошла вставка CAT. К 8-м пассажу у штамма *Sabadou* произошла замена C1080T, у штамма *Tintin* на всех пассажах в этом положении T. У штамма *Tintin* к 8-му пассажу на обоих культурах произошли замены T1727C, T2252C, C2255T, T4658C. У штамма *Sabadou* изначально на всех пассажах были 1727C, 2252C, 2255T, 4658C. Синхронность появления замен у двух штаммов говорит об их важности для адаптации к *Vero* и *Vero E6*. Также на всех культурах была отмечена тенденция к увеличению времени наступления ЦПД при дальнейшем пассировании. Изучение особенностей вирусологической и генетической характеристики NRIV необходимо для объяснения значительного повышения патогенности вируса по сравнению с вирусами Batai и Bonyamwera.

Сравнительная характеристика микобактериоза и туберкулеза по социальному статусу пациентов и клинико-лучевым признакам

Белобородова Е.Н., Зимина В.Н., Дегтярева С.Ю., Гизатуллина Ф.Б., Волченков Г.В., Фесенко О.В.

ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Цель: изучить клинико-эпидемиологическую характеристику легочных микобактериозов (МБ) в двух регионах РФ – в республике Марий Эл (РМЭ) и во Владимирской области (ВО).

Материалы и методы: проанализированы результаты идентификации всех культур нетуберкулезных микобактерий (НТМБ), имеющих в банке бактериологической лаборатории противотуберкулезной службы регионов, за период с 2010 г. в РМЭ, с 2011 г. в ВО до 31.12.2016 г. Видовая идентификация НТМБ проводилась с применением тест-системы Hain Lifescience с набором GenoType® *Mycobacterium* CM/AS. Проведен ретроспективный анализ медицинской документации и рентгенологического архива пациентов с зарегистрированным выделением культуры НТМБ. Группа сравнения подобрана методом случайного выбора из больных туберкулезом (ТБ), взятых на ДУ ЦВКК в день, соответствующий установлению диагноза МБ в основной группе.

Результаты. Распространенность МБ в РМЭ и ВО составляла на 2016 г. 4,3 и 1,5 на 100 000 населения. Самыми клинически значимыми НТМБ отмечены *M. avium* complex (MAC), которые являлись этиологическим фактором легочных микобактериозов в 76% случаев.

В отличие от ТБ, заболевание МБ чаще регистрировалось в старшей возрастной группе (64,3% в возрасте старше 55 лет ($p < 0,01$)).

Больные МБ оказались более благополучными в социальном плане. 49,0% неработающих лиц трудоспособного возраста относились к группе ТБ ($p < 0,01$). 54,5% больных из группы ТБ имели определенный стаж табакокурения ($p < 0,05$), 43,2% злоупотребляли алкоголем ($p < 0,01$).

Больные МБ чаще имели сопутствующую патологию (73,8%, $p = 0,038$), у 57,1% больных легочный МБ развивался на фоне хронических заболеваний легких либо остаточных посттуберкулезных изменений.

Не выявлено значимых отличий среди клинических и рентгенологических проявлений обоих заболеваний. Деструктивные формы поражения легких с одинаковой частотой регистрировались в обеих группах. В группе МБ у 82% больных с кавитарной формой были выделены MAC.

Проба Манту с 2ТЕ, проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным не показали эффективности для дифференциальной диагностики ТБ и МБ.

Выводы. Согласно проведенному исследованию, заболеваемость МБ, в отличие от ТБ, пока находится на низком уровне. Распространенность легочных форм МБ наиболее высока в возрастной группе 55–65 лет. Сложность своевременной диагностики МБ обусловлена отсутствием специфических признаков заболевания, схожестью клинических проявлений

Стратегии излечения ВИЧ-инфекции: современное состояние вопроса

Бобкова М.Р.

ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» МЗ РФ, Москва, Россия

Антиретровирусная терапия (АРТ) произвела революцию в жизни людей, живущих с ВИЧ. Благодаря применению АРТ продолжительность жизни инфицированных людей теоретически может сравняться с таковой у людей, не инфицированных ВИЧ.

Тем не менее, АРТ не способна полностью избавить организм человека от вируса, и лечение должно быть пожизненным: если его прекратить, вирус восстанавливается в течение нескольких недель даже после многих лет вирусологически успешной терапии.

К настоящему времени причина этого явления стал понятной и объясняется существованием двух принципиально различающихся видов резервуаров ВИЧ – анатомических и клеточных.

Под анатомическими резервуарами понимают анатомические зоны, в которых концентрация лекарств не достигает значений, достаточных для подавления размножения ВИЧ. Примеры таких зон – лимфоузлы и центральная нервная система. Анатомические резервуары являются основным источником продукции вируса на очень низком уровне в условиях успешной АРТ (остаточной вирусемии).

Основным клеточным резервуаром считаются покоящиеся клетки памяти, содержащие провирусную ДНК, интегрированную в геном клетки, и характеризующиеся

пониженным уровнем транскрипции и трансляции. Такие латентно инфицированные клетки обеспечивают «возвращение» вируса после отмены АРТ – основной барьер на пути излечения ВИЧ-инфекции.

Современные исследования преодоления этого барьера сосредоточены на двух направлениях, условно обозначаемых «kick-and-kill» и «block-and-lock».

Смысл первой группы технологий в том, чтобы активировать все латентные клетки и одновременно усилить специфический иммунный клеточный ответ. Реактивация экспрессии ВИЧ на фоне эффективного цитотоксического ответа должна вызвать гибель всех инфицированных клеток, включая латентно инфицированные.

Вторая – альтернативная стратегия преследует прямо противоположную цель – полное подавление транскрипции провирусных ДНК во всех содержащих ее клетках. Основными мишенями блокирующих терапевтических агентов пока видятся белки – участники инициации транскрипции (Tat и его клеточные помощники HSP90 и NF-κB), а также белки, ассоциированные с процессом интеграции провируса.

Некоторые виды терапевтических агентов обеих групп уже показали существенное уменьшение объема резервуаров в эксперименте и клинических испытаниях, что дает основания надеяться на успех этих подходов в будущем и стратегии эрадикации ВИЧ в целом.

Межмикробное взаимодействие грибов рода *Fusarium* с бактериями-ассоциантами

Валиева Р.И.^{1,2}, Лисовская С.А.^{1,2}, Исаева Г.Ш.^{1,2}

¹ФБУН «Казанский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, Казань, Россия;

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, Казань, Россия

Представители мицелиальных грибов рода *Fusarium* известны своими фитопатогенными свойствами. Однако во всем мире отслеживается тенденция увеличения случаев обнаружения данных грибов у пациентов. В ходе ретроспективного анализа выявлено, что в исследованиях *Fusarium spp.* чаще всего выделяются совместно с бактериальными культурами: *Kl. pneumoniae*, *S. aureus*, *S. epidermidis* и *Ps. aeruginosa*.

Цель исследования. Изучить особенности межмикробных взаимодействий *Fusarium spp.* с бактериями – ассоциантами.

Материалы и методы. Объектами исследования служили:

1. Клинические штаммы *Fusarium spp.* ($n = 35$), выделенных из кожи пациентов;
2. Природные штаммы *Fusarium spp.* ($n = 31$), выделенные из почвы;
3. Бактериальные штаммы *Kl. pneumoniae* ($n = 10$), *S. aureus* ($n = 10$), *S. epidermidis* ($n = 10$) и *Ps. aeruginosa* ($n = 10$), выделенные из кожи пациентов.

Микромицеты культивировали на среде Сабуро при температуре $+30 \pm 20^\circ\text{C}$ в течение 6 суток. Бактериальные штаммы выделяли на Columbia agar Base с 5% бараньей кровью.

Результаты. В ходе исследования взаимодействия *in vitro* различных штаммов *Fusarium spp.* с бактериальными изолятами на среде Сабуро выявило наличие видовых различий. При совместном культивировании со всеми бактериальными культурами клинические штаммы *Fusarium spp.* образовали плотный мицелий на месте посева, проявляя симбиотическую активность, тогда как природные штаммы *Fusarium spp.* меняли свой характер роста в сторону, противоположную бактериальному посеву. Следует отметить, что бактериальная культура *Ps. aeruginosa* оказывала фунгистатическое действие в отношении всех природных штаммов *Fusarium spp.*, не давая разрастаться последним. Метод перпендикулярных штриховых, показал, что клинические штаммы *Fusarium spp.* подавляли рост *S. epidermidis* и образовали сплошной газон с *S. aureus* и *Kl. pneumoniae*, тем самым частично демонстрируя симбиотическую активность, тогда как бактериальные штаммы полностью или частично подавляли рост природных штаммов *Fusarium spp.*

Выводы. Рассмотрев бактериально-грибковое взаимодействие было показано, что в зависимости от места выделения штаммы *Fusarium spp.* по-разному проявляют активность при контакте с бактериями. Симбиотическое взаимодействие в бактериально-грибковых ассоциациях может привести к повышению резистентности к широко применяем терапевтическим препаратам.

Клинико-эпидемиологическая диагностика и лечение респираторных инфекций у детей

Валишин Д.А., Куватова Н.Д., Бурганова А.Н., Ахтарова А.Р., Майорова Т.Г.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия;

Республиканская клиническая инфекционная больница, Уфа, Россия

Использование генно-молекулярного метода (ПЦР) в клинической практике позволяет более избирательно изучать клинику и эпидемиологию острых респираторных инфекционных заболеваний.

Цель работы – представить клинико-лабораторную характеристику острых вирусных инфекции, в том числе COVID-19, по материалам РКИБ г. Уфы с мая по сентябрь 2020 года. Обследовано 82 детей в возрасте от 1 месяца до 18 лет. Диагноз «COVID-19» подтверждался в ПЦР с помощью выделения РНК вируса из носоглотки (36 больных). У остальных 45 детей выставлен диагноз ОРВИ. В обследуемой группе девочки составили 58,5%, мальчики – 41,5%.

Нами проанализированы медицинские карты 82 детей, находившихся на стационарном лечении в диагностиче-

ских отделениях РКИБ г. Уфы с мая по сентябрь 2020 года с диагнозом: Острая вирусная инфекция. Среднее количество койко-дней, проведенных в стационаре, у исследуемых пациентов составило $11,0 \pm 0,4$ дней.

Среди пациентов преобладали дети в возрасте до 1 года (37,8%). До 3х лет (22,0%), от 3 до 6 лет – 14,6%, от 6 до 9 лет – 2,9%, от 9 до 12–16,6%, от 12 до 15 лет – 1,2%, от 15 до 18 лет – 4,9%.

Всем больным проводилась стандартное обследование.

В качестве этиотропной терапии использовались препараты интерферона человеческого рекомбинантного альфа 2b. Длительно лихорадящие дети к базовой терапии получали в виде капель интраназально (по 100 тыс. МЕ/мл). интерферон альфа 2b по 2–5 капель в каждый носовой ход 4–5 раз в день (25 детей), курс лечения составил от 5 до 10 дней. От 0 до 1 года по 1 дозе (500 МЕ) в каждый носовой ход 5 раз в день, 1–3 года по 2 дозы в каждый носовой ход 3–4 раза в день, 3–14 лет по 2 дозы в каждый носовой ход 4–5 раз в день, старше 15 лет по 3 дозы в каждый носовой ход 5–6 раз в день.

Выводы: хорошая переносимость препарата интерферона человеческого рекомбинантного альфа 2b. Более быстрое (на 1–2 день) купирование субъективной и объективной симптоматики ОРВИ, COVID-19. При среднетяжелых формах ОРВИ в том числе COVID-19 – сокращение длительности заболевания до 5 дней у всех пациентов. Отсутствие необходимости назначения антибиотиков. Диагноз ОРВИ, COVID-19 всех анализированных больных подтверждался.

Диагностические ошибки при аппендиците

Валишин Д.А., Мамон А.П., Мурзабаева Р.Т., Абрашина Н.А.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

Практика показывает, что среди хирургических заболеваний по частоте диагностических ошибок первое место занимает острый аппендицит.

При анализе 2300 медицинских карт пациентов, поступивших в отделение кишечных инфекций клинической инфекционной больницы (г. Уфа) с диагнозом: острый гастроэнтерит, пищевая токсикоинфекция, выявлено, что у 42 больных установлен неправильный диагноз. В результате дополнительного обследования и динамического наблюдения в 22 (55,4%) из 42 случаев диагностирована хирургическая патология. Среди них у 9 пациентов (40,9%) выявлен острый аппендицит. Атипичная локализация отростка, неприятные ощущения в животе вместо болей, разнообразие клинической картины болезни вводят в заблуждение врачей не только первичного звена, но и опытных хирургов. В условиях стационара также бывают ошибки диагностики по причине плохо собранного анамнеза, недооценки атипичных симптомов. Врач должен уметь дифференцировать и по-

ставить правильный диагноз. Для этого нужно помнить, что выделяют типичный и атипичный аппендицит. Болевой синдром при аппендиците может различаться как по выраженности, так и по продолжительности и локализации. Односторонняя «инфекционная» настороженность также опасна, как и гипердиагностика хирургической патологии, поэтому и хирургу, и инфекционисту сразу не нужно отвергать предположение об остром аппендиците или кишечной инфекции. Больного необходимо осматривать в динамике и использовать дополнительные методы исследования (ОАК (лейкоцитоз), бимануальная пальпация правого мезогастрия (ретроцекальный процесс), пальцевое ректальное исследование (тазовый аппендицит), УЗИ органов брюшной полости). Однако в арсенале врачей абсолютно информативных диагностических методов нет. Причиной первичной ошибочной диагностики ОКИ являлись неверная трактовка синдрома диареи (80,9%) и переоценка ее наличия (36,7%), недооценка характера и локализации болевого синдрома, его нарастание в динамике (52,4%). Только вдумчивое комплексное обследование с использованием клинических, анамнестических, эпидемиологических данных, результатов лабораторных и инструментальных исследований, выявление ведущего синдрома, тщательная дифференциальная диагностика позволят своевременно диагностировать острый аппендицит.

Менингококковая инфекция у беременной женщины (случай из практики)

Валишин Д.А., Мамон А.П., Мурзабаева Р.Т., Мамон М.А., Мурзагалева Л.В., Шавалеева С.Г.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

На фоне беременности изменения гормонального и иммунного статуса организма женщины предрасполагают к присоединению инфекционных заболеваний, представляющих угрозу для плода и матери. Нами наблюдалась беременная женщина А. (беременность 32–33 недель), 22 лет. Заболела остро с озноба, лихорадки до $38,8^{\circ}\text{C}$, слабости, головной боли, ломоты в теле. На 2-й день утром появились боли в животе, к вечеру на фоне высокой температуры – сыпь на теле, головокружение. Больная в тяжелом состоянии госпитализирована в стационар. При осмотре выявлены оглушенность, дезориентация в пространстве, нарастающая в динамике распространенная геморрагическая сыпь, акроцианоз, тахикардия (120 в минуту), гипотензия (90/60 мм.рт.ст.), все менингеальные знаки. В ОАК отмечен лейкоцитоз $18,9 \times 10^9/\text{л}$, со сдвигом влево (76%), тромбоцитопения ($107 \times 10^9/\text{л}$), удлинение АЧТВ (46с), умеренная азотемия (креатинин 180 мкм/л). В РЛА в ликворе обнаружен антиген менингококка серогруппы С. Установлен диагноз: Менингококковая инфекция на фоне беременности 33 недель. Заболевание протекало в смешанной форме, с выраженными симптомами интоксикации, рас-

пространенной геморрагической сыпью, менингеальным синдромом и присоединением осложнений в виде ИТШ II степени, ДВС крови. В разгар болезни (на 3-й день лечения) наступили преждевременные роды мертвым плодом. На этом фоне отмечалось вялое разрешение симптомов заболевания, сохранение астенического синдрома, головных болей, медленная санация ликвора (после 10-дневного курса цефтриаксона цитоз 560 клеток, нейтрофилы 75%) и лейкоцитоз ($31,2 \times 10^9/\text{л}$), СОЭ 47 мм/ч, анемия (гемоглобин 80 г/л), тромбоцитопения ($60 \times 10^9/\text{л}$). Для дальнейшего лечения пациентка переведена в ОРИТ РКИБ (г. Уфа), где проводилась антибактериальная (меронем) и инфузионная терапия (стерофундин, 10% раствор декстрозы, ацесоль, СЗП, альбумин), ингибиторы протеаз (гордокс), нейропротекторы (цитофлавин), ангиопротекторы (дицинон), пробиотики. Учитывая сохранения астенического синдрома, медленной реконвалесценции, изменений в ОАК (лейкоцитоз $10,1 \times 10^9/\text{л}$) больная для реабилитационной терапии была переведена в неврологическое отделение РКБ и была выписана через 3 недели.

Последипломное обучение по специальности «инфекционные болезни» в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19

Валишин Д.А., Мурзабаева Р.Т., Мамон А.П., Мамон М.А., Мурзагалеева Л.В., Абрашина Н.А.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

Пандемия COVID-19 внесла значительные изменения в процесс обучения студентов, ординаторов и врачей. Впервые, не только система медицинского образования, но и практического здравоохранения претерпели существенных изменений. На фоне быстрого распространения COVID-19 обнаруживались недостатки в обеспечении койками, средствами индивидуальной защиты, аппаратурой, медикаментами. В процессе работы проводилось быстрое перепрофилирование стационаров, были построены ковидные госпитали. В связи с тем, что больными с COVID-19 пришлось заниматься врачам разных специальностей (педиатрам, терапевтам, хирургам, анестезиологам, акушер-гинекологам и др.) необходимо было их срочно обучать. Для этого необходимо было разрабатывать дополнительные программы и организовать 36-часовые циклы повышения квалификации врачей и ординаторов разных специальностей в рамках непрерывного медицинского образования по профилактике, клинике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции (нКВИ), по особенностям работы в условиях пандемии. Была проведена подготовка как врачей-инфекционистов, так и медицинских работников других специальностей для работы в условиях массового заболевания населения COVID-19. Студенты и ординаторы медицинских вузов свою практику проходили в ковидных госпиталях после 36-часового обучения по данному заболеванию.

Преподаватели оказывали практическую и консультативную помощь пациентам с нКВИ в различных медицинских организациях, а также при выездах в другие регионы для оказания медицинской помощи.

Если в прежнее время был традиционный метод обучения в виде лекций, практических занятий и семинаров, которые проводились в клинике, то в условиях пандемии пришлось перейти на обучение с использованием дистанционных технологий. Помимо прочтения лекций, обучающимся отсылались учебный материал для самостоятельного изучения, тесты для проверки знаний. Настольной книгой для врачей служили временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции COVID-19». Также были использованы вебинары, материалы занятий ведущих вузов Москвы и Санкт-Петербурга.

Опыт дистанционного преподавания дисциплины «инфекционные болезни»

Валишин Д.А., Мурзабаева Р.Т., Хунафина Д.Х., Бурганова А.Н., Ахтарова Л.Р.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия

С 29 марта 2020 года БГМУ перешел от традиционных методов обучения к дистанционному образованию из-за угрозы пандемии COVID-19.

С целью повышения качества образования и внедрения передовых информационных технологий в БГМУ долгое время работает Учебный портал БГМУ, деятельность которого регламентирована уставом университета, приказами и распоряжениями ректора. Таким образом университет частично был готов к дистанционному обучению, у обучающихся и преподавателей есть доступ к учебным планам, рабочим программам, к изданиям электронной библиотечной системы, методическим разработкам лекций, презентациям лекций, практическим занятиям, фонду оценочных материалов (ситуационные задачи, тесты, экзаменационные вопросы).

В первые дни дистанционного обучения использовались платформы Zoom, Skype, WhatsApp, VK, электронная почта. Официальной платформой БГМУ для онлайн обучения стал Microsoft teams, в котором создавались команды, преподаватель создавал видеоконференцию для проведения практических занятий или лекций, с обучающимися поддерживалась обратная связь, что помогало контролировать процесс обучения.

С помощью приложения Forms на платформе Microsoft Teams студенты решали тесты по пройденным темам и экзаменационные тесты. Для закрепления пройденного материала они писали конспекты и решали ситуационные задачи, которые присылали на почту преподавателя.

Несмотря на подготовку БГМУ к онлайн обучению оставались минусы, которые сложно устранить:

- Отсутствие живого общения и взаимодействия педагога и обучающихся, отсутствие индивидуального подхода.

- Необходима самодисциплина обучающихся, результат которой зависит от самостоятельности и сознательности студентов.

- Для дистанционного обучения нужна хорошая техническая оснащенность, но не все обучающиеся имеют компьютер и выход в Интернет. В неподходящий момент интернет может «оборваться».

- Во время обучения студент взаимодействует с преподавателями, одногруппниками и пациентами на клинических базах, что полезно в будущей профессиональной деятельности. Данный аспект отсутствует при онлайн обучении

Таким образом, дистанционное обучение не подходит для получения медицинского образования. Страдает качество знаний.

Опыт терапии хронического вирусного гепатита С у детей препаратами прямого противовирусного действия

Венцловайте Н.Д., Грешнякова В.А., Горячева Л.Г.

ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России, Санкт-Петербург, Россия

Актуальность. Около 71 млн. человек в мире инфицированы вирусом гепатита С (ВГС), среди них, по различным оценкам, от 2,1 до 5 млн.— дети. Как правило, заболевание в детском возрасте протекает малосимптомно, без признаков формирования фиброза печени. Однако большинство детей имеют перинатальный путь инфицирования и, по достижению подросткового возраста, большой стаж течения ХГС (>10 лет), что повышает риск прогрессирования фиброза. Своевременное начало противовирусной терапии (ПВТ) позволяет предотвратить развитие цирроза печени и связанных с ним осложнений.

Цель. Оценить эффективность и безопасность применения препаратов прямого противовирусного действия (ПППД) для лечения хронического гепатита С (ХГС) у детей

Материалы и методы. Группу исследуемых составили 45 детей с ХГС в возрасте от 12 до 17 лет, прошедших 8 недельный курс терапии ПППД глекапревир/пибрентасвир.

Результаты. Абсолютное большинство (83%) пациентов инфицировано перинатально. Самым распространенным генотипом вируса явился 1 (58%), реже встречался 3 (33%), и 2 (9%). Биохимическая активность ВГС у большинства детей была низкой и не коррелировала с уровнем вирусной нагрузки. Минимальная гиперферментемия отмечалась у 40%, у 5% наблюдалось повышение АЛТ до 10 норм. Начальную стадию фиброза по данным эластографии на аппарате Fibroscan (FI-II по METAVIR) имели 25% детей. У 28% пациентов на фоне средних показателей эластичности печени, соответствующих F0, отмечались участки с F1. У всех пациентов на 2 неделе терапии произошла нормализация уровня трансаминаз, вирусемия сохранялась лишь у 2 детей. На 4 неделе терапии в 100% случаев отмечалась элиминация ВГС. Во время лечения не было зарегистрировано ни одного серьезного нежелательного явления. У 25% наблюдалась гипербили-

рубинемия за счет непрямой фракции, предположительно связанная с наличием синдрома Жильбера. В единичных случаях отмечалась головная боль, слабость (10%), кожный зуд (7%). Аллергическая реакция по типу крапивницы отмечалась у 2 детей (4%).

Выводы. По результатам нашей работы, подтверждена обоснованность начала терапии ХГС у подростков, а также безопасность и высокая эффективность применения комбинации глекапревир/пибрентасвир у детей в возрасте 12–17 лет.

Долутегравир в реальной клинической практике

Вехова Е.В.

ГБУЗ «Самарский областной клинический центр по профилактике и борьбе со СПИД», Самара, Россия

ВИЧ-инфекция – хроническое заболевание, которое, хотя и неизлечимо, но может успешно контролироваться при помощи пожизненного приема препаратов.

Цель: изучить группу пациентов получающих долутегравир в схеме антиретровирусной терапии (АРВТ).

Материалы и методы: анализ карт эпидемиологического расследования и амбулаторных карт (ф.025/у) пациентов ГБУЗ СО «Ставропольская центральная районная больница» (ЦРБ). Методы описательной статистики. Результаты: с начала эпидемии по 01.01.2021 г. на территории ЦРБ, выявлено 1430 ВИЧ-позитивных; за время наблюдения умерло 562 (39,3%; 95% ДИ: 36,8–41,9%); выбыли из диспансерного наблюдения в ОЦС под диспансерное наблюдение в Тольятти 195 человек. Среди жителей района АРВТ начинали 597 пациентов (мужчин 349 (58,5%); женщин 248 (41,5%)). Среди пациентов, которые начинали АРВТ, умерли 114 человек. В настоящий момент получают АРВТ 483 человека. Схему с долутегравиrom получают 85 пациентов. Пациенты получают два НИОТ и ингибитор интегразы. Большинство из данной группы имеют длительный опыт лечения ВИЧ-инфекции: АРВТ назначено в 2009–2015 гг.— 19; 2016–2017 гг.— 19; 2018–2019 гг.— 21; 2020 г.— 23; 2021 г.— 3. На дату начала АРВТ пациенты по классификации относились по стадиям ВИЧ-инфекции: 3–11 человек; 4А – 50; 4Б – 20; 4В – 5. Во время старта АРВТ уровень СД4 составлял: менее 50 клеток/мкл – у 9; от 50 до 199 клеток/мкл – у 16; от 200 до 349 клеток/мкл – у 21; более 350 клеток/мкл – у 39 человек. С 2020 года схемы с долутегравиrom назначены на старте АРВТ 16 пациентам (мужчин – 9; женщин – 7). Пациентам, имеющим длительный опыт приема АРВТ, проводилась смена схемы с ингибиторов протеазы для снижения сосудистых рисков и в связи с побочными действиями со стороны поджелудочной железы. Хороший профиль лекарственных взаимодействий позволили провести терапию гепатита С и использовать его в схемах терапии пациентов, получающих химиотерапию онкозаболеваний. В данной группе пациентов Ставропольской ЦРБ, получающих данную схему, не зарегистрировано побочных действий, отмеча-

ется хорошая переносимость препарата и удобство приема схемы. В 2021 году на приеме были 75 пациентов данной группы (88,2% ДИ: 79,4–94,2%).

Заключение: долутегравир препарат хорошо переносится и удобен в приеме, что позволяет обеспечить хорошую приверженность к АРВТ.

Ретроспективный анализ пациентов с ВИЧ-инфекцией. Итоги наблюдения (промышленный район г.о. Самары и Ставропольский район)

Вехова Е.В., Герескина Н.П., Садыкова Г.Б., Трипак В.М.

ГБУЗ «Самарский областной клинический центр по профилактике и борьбе со СПИД», Самара, Россия

Самарская область является регионом с генерализованной стадией эпидемии ВИЧ-инфекции с 2006 года. Эпидемия началась в 2000 году, максимальное количество пациентов, выявленных в течение года, было зарегистрировано в 2001 году, когда на этих территориях было зарегистрировано 887 ВИЧ-позитивных.

Цель и задачи исследования: провести ретроспективный анализ наблюдения пациентов, выявленных на двух территориях: в Промышленном районе города Самары и Ставропольском районе. Охарактеризовать структуру летальных исходов у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ амбулаторных карт (форма N 025/у-04) пациентов «Самарского областного клинического центра по профилактике и борьбе со СПИД» (СОКЦ СПИД).

Результаты: с первой регистрации пациента в 1988 по 31.12.2020 года в данных районах выявлено 8286 пациентов: 6856 человек в Промышленном районе (4408 мужчины и 2448 женщины) и 1430 в Ставропольском районе (902 мужчины и 528 женщин). Средний возраст пациентов на дату выявления в 2000 году составил $21,6 \pm 4,5$ (M \pm SD) лет, в 2020 году $40,5 \pm 9,9$ (M \pm SD) лет. На 01.01.2021 живы и находятся под наблюдением 4594 пациента; выбыли на другие территории 195 человек; умерли от болезней 2211 человек; умерли от суицида, травм, передозировки и в связи с насильственной смертью 1113; у 173 причина смерти не установлена. Структура смертности от заболеваний, связанных с ВИЧ-инфекцией (включая пневмонию и туберкулез) – 1270; от других заболеваний: заболевания печени и желчевыводящих путей – 333, сердечно-сосудистые заболевания – 197; онкологические заболевания, не относящиеся к СПИД – 86; заболевания желудочно-кишечного тракта – 31; неврологические заболевания – 54; другие причины – 181. АРВТ активно предлагается с 2006 года и назначена 3738 пациентам (мужчины – 2121; женщины – 1617). Среди пациентов, выявленных в 2000 (521 человек) умерли от различных причин 329 (63,15%; 95% ДИ: 58,8–67,3%). В данной группе АРВТ назначалась 226 (43,4% ДИ: 39,1–47,8%); на 01.01.2021 получают 142 пациента.

Из выявленных в 2019 встали на учет 236 человек, назначалась АРВТ 175 (73,7%).

Заключение: за 20 лет эпидемии процент женщин в структуре выявленных вырос с 16,5% (95% ДИ: 13,4–19,39%) до 43,7% (95% ДИ: 36,9–50,6%). Умерли от различных причин 42,2% (ДИ: 41,1–43,3%). Назначалась АРВТ 1617 женщине и 2211 мужчине. Живут с ВИЧ-инфекцией более 16 лет 985 человек, из них 655 получают АРВТ.

Динамика скорости клубочковой фильтрации и метаболических показателей при переходе на двойную терапию ВИЧ-инфекции без тенофовира дизопроксила фумарата

Веселова Е.И., Кочарян К.А., Каминский Г.Д.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России, Москва, Россия

Введение: длительное применение тенофовира дизопроксила фумарата (TDF) может влиять на функцию почек, уровень некоторых гормонов и плотность костной ткани. Переход на терапию без TDF после достижения вирусологической и иммунологической эффективности может принести преимущества, но потенциально повышает уровень холестерина, плюсы и минусы такого перехода недостаточно изучены.

Материалы и методы: 40 «наивных» пациентов с ВИЧ-инфекцией начали лечить по схеме: долутегравир, эмтрицитабин, тенофовир (DTG, TDF, FTC). 36 пациентов с вирусной нагрузкой менее 50 копий/мл и количеством CD4 Т-лимфоцитов более 450 клеток/мкл были переведены на двойную терапию без TDF после 6 месяцев лечения DTG, TDF, FTC. Уровень холестерина (Х), тиреотропного гормона (ТТГ) и паратиреоидного гормона (ПГ) определяли в начале и в конце тройной терапии и через 3 месяца двойной терапии. Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) рассчитывали по уравнению Кокрофта-Голта в те же моменты времени.

Результаты: в конце тройной терапии наблюдалось снижение СКФ ($p = 0,036$): в среднем на $6,1$ мл/мин/ $1,73$ м² и $1,2$ мл/мин/ $1,73$ м² через 6 и 9 месяцев терапии. Отмена TDF значительно не влияла на СКФ ($p = 0,578$), поэтому, вероятно, снижение СКФ было связано с DTG.

Тройная терапия повышала уровень ПГ и снижала уровень ТТГ. После отмены TDF – уровень ПГ продолжал незначительно повышаться, уровень ТТГ – повышался. Таким образом, снижение ТТГ было связано с TDF. Уровень Х снижался при приеме TDF и повышался при его отмене, но оставался в пределах нормы (Таблица 1).

Таблица 1

Параметр	0 мес	6 мес	9 мес	t-тест 0–6 мес	p	t-тест 6–9 мес	p
ТТГ, мкМЕ/мл	2,21	1,68	1,98	3,145	0,005	-1,462	0,158
ПГ, пг/мл	52,6	75,5	78,2	2,831	0,010	-0,344	0,735
Х, ммоль/л	4,3	3,91	4,49	2,978	0,005	-6,389	0,000

Выводы: Снижение ТТГ отрицательно влияет на функцию почек и здоровье за счет уменьшения кровотока через почки, снижения скорости фильтрации крови и изменения солевого баланса. Даже кратковременный курс TDF может снизить уровень ТТГ. Переход на двойную терапию без TDF устраняет этот негативный метаболический эффект и не повышает уровень Х выше нормы.

Вирусологическая эффективность лечения пациентов с ВИЧ-инфекцией, переведенных с тройной терапии на двойную

Веселова Е.И., Перегудова А.Б., Ловачева О.В., Каминский Г.Д.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России, Москва, Россия

Введение: в клиническом исследовании ACTG A5353 «наивные» ВИЧ-пациенты, начавшие двойную терапию долутегравином и ламивудином, имели вирусную нагрузку (ВН) менее 50 копий/мл (1,7 log₁₀ копий/мл) в 90% случаев на 24-й неделе и в 85% случаев на 48-й неделе лечения с сопоставимыми результатами в группах с ВН > 100 000 копий/мл (5 log₁₀ копий/мл) и ≤ 100 000 копий/мл (5 log₁₀ копий/мл) на старте лечения. Колебания уровня ВН менее 50 копий/мл (1,7 log₁₀ копий/мл) не изучались.

Материалы и методы: 40 «наивных» пациентов с бессимптомным течением ВИЧ-инфекции начали тройную терапию долутегравином, эмтрицитабином, тенофовином (DTG, TDF, FTC). 36 пациентов на 6-м месяце достигли ВН менее 50 копий/мл (1,6 log₁₀ копий/мл) и количества CD4 Т-лимфоцитов более 450 клеток/мкл и были переведены на двойную терапию DTG, FTC. ВН определяли ультрасенситивным методом (чувствительность 3 копии/мл) на старте лечения и через 6, 12 месяцев. Динамику ВН оценивали с помощью t-критерия для парных выборок. Сравнение между группами пациентов, имевших ВН более (Г1) или менее (Г2) 5 log₁₀ копий/мл до старта лечения, проводили методом повторных измерений ANOVA.

Результаты: ВН резко снижалась к 6-му месяцу (6 месяцев тройной терапии) и незначительно повышалась к 12-му месяцу (6 месяцев двойной терапии) (Таблица 1).

Таблица 1

Параметр	0 мес	6 мес	9 мес	t-тест 0-6 мес	p	t-тест 6-12 мес	p
ВН, log ₁₀ копий/мл	4,88	0,65	0,72	20,768	0,000	-0,312	0,758

В Г1 средний уровень ВН до начала лечения составил 5,48 log₁₀ копий/мл, в Г2—4,44 log₁₀ копий/мл. Группы были сопоставимы по возрасту, полу и стадии ВИЧ-инфекции. Через 12 месяцев лечения уровень ВН составил в Г1—1,23 log₁₀ копий/мл (16,98 копий/мл), в Г2—0,36 log₁₀ копий/мл (2,29 копий/мл) (F критерий = 5,6, p = 0,01).

Выводы: несмотря на достижение целевых значений, сверхчувствительное определение ВН демонстрирует

после перехода на двойную терапию более высокий уровень ВН у пациентов с исходным уровнем ВН более 5 log₁₀ копий/мл. Для пациентов, имеющих ВН > 5 log₁₀ копий/мл до старта лечения, рекомендуется продолжить тройную терапию, пациентам с ВН < 5 log₁₀ копий/мл можно переходить на двойную терапию без каких-либо нежелательных явлений.

Энцефалиты неясной этиологии у больных ВИЧ-инфекцией

Вознесенский С.Л., Шахильдян В.И., Петрова Е.В., Кожевникова Г.М., Ермак Т.Н., Тишкевич О.А., Самолюкина Е.С., Соболева З.А.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов, РУДН», Москва, Россия;

ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

ГБУЗ «Инфекционная клиническая больница № 2» Департамента здравоохранения города Москвы» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Введение. У больных ВИЧ-инфекцией наиболее сложным для этиологической расшифровки остается поражение ЦНС.

Цель. Установление природы и характера поражения ЦНС по данным патологоанатомического исследования умерших больных ВИЧ-инфекцией с прижизненным диагнозом «энцефалит неясной этиологии».

Материалы и методы. Проведен анализ клинико-лабораторных показателей 225 больных ВИЧ-инфекцией, госпитализированных в 2018 г. в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОИТ) ИКБ № 2 ДЗМ с диагнозом «энцефалит неуточненной этиологии, осложненный отеком головного мозга». Умерли 183 (67,9%) пациента. Патологоанатомическое исследование проведено у 43 (23,5%). Критерии посмертного определения этиологии поражения ЦНС: наличие характерных макроскопических и гистологических признаков поражения вещества и оболочек головного мозга в сочетании с результатами лабораторных методов исследования аутопсийного материала.

Результаты. Поражение ЦНС имело место у 331 (58,8%) из 563 больных ОИТ. Прижизненно диагностированы токсоплазмоз 12,1%, ВИЧ-энцефалит 6,6%, лимфома ЦНС 5,1%, крипто-кокковый менингоэнцефалит 3,6%, ЦМВ-энцефаловентрикулит 3,0%, ПМЛ 2,1% случаев. У 225 (68%) пациентов причина патологии ЦНС не была установлена. АРТ не получали 73% больных. Посмертно этиология заболевания определена в 67,4% случаев (29 человек): ВИЧ-энцефалит 34,5%, токсоплазмоз 10,3%, ПМЛ 3,4%. В 20,7% случаев природа поражения головного мозга осталась не установленной. В 8 (27,6%) случаях диагностирован продуктивный лептоменингит. Догоспитальный период был > 30 дней у 48,1% больных с подострыми и продуктивными изменениями в головном мозге и у 11,1% с острыми патологическими процессами

в ЦНС ($p < 0.05$). У 14 (32,6%) больных на аутопсии не отмечено воспалительных изменений в головном мозге, но в 93,3% случаях имел место отек головного мозга, в 60% – геморрагический синдром

Заключение. Среди расшифрованных посмертно энцефалитов неясной этиологии высока доля ВИЧ-энцефалита. Даже на аутопсии причина поражения головного мозга осталась неясной у пятой части пациентов, что диктует необходимость более глубокого исследования аутопатов с применением молекулярных методов диагностики. Ретроспективное установление этиологии поражения ЦНС с оценкой прижизненных характеристик патологического процесса играет существенную роль в формировании диагностических подходов при развитии поражения ЦНС у больных ВИЧ-инфекцией.

Эффективность антиретровирусной терапии у больных отделения интенсивной терапии

Вознесенский С.Л.¹, Петрова Е.В.², Ермак Т.Н.³, Самолюкина Е.С.², Пушик Е.П.¹, Попова Д.М.^{1,2}

¹ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия;

²ГБУЗ «ИКБ № 2 ДЗ города Москвы», Москва, Россия;

³ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Из 420 больных ВИЧ-инфекцией, находившихся в отделении интенсивной терапии (ОИТ) ИКБ № 2 г. Москвы в 2019 г., 92 (21,9%) получали АРТ до госпитализации, у 47 (11,2%) из них длительность АРТ была известна. Цель исследования – определение клинической, иммунологической, вирусологической эффективности АРТ у получавших терапию, а также установление причин госпитализации больных в ОИТ и структуры вторичных заболеваний.

Среди больных преобладали две возрастные группы (31–40 и 41–50 лет – 35,9/37,0%) и мужчины – 63%. Стадия болезни 4В была у 87% больных, 4Б – у 7,6%, 4А – у 5,4%. У 76% больных причиной госпитализации были вторичные инфекции; у остальных – цирроз печени (8,7%); септический эндокардит (7,6%); у ряда больных – онкологические процессы, не связанные с ВИЧ-инфекцией, обострения соматических хронических заболеваний, а также токсические состояния вследствие употребления алкоголя и ПАВ.

У 50,6% число CD4-клеток было < 100 /мкл, у 34,2% – 101–350. 1/4 получавших АРТ больных имели ВН менее 20 коп/мл, что может свидетельствовать о вирусологической эффективности терапии у части больных, 34,6% – не более 1000/мл. Это согласуется со сроками АРТ: 58,6% из 47 лечились менее 12 недель, 34,5% больных – 12–24 недели.

В структуре вторичных заболеваний преобладали бактериальные пневмонии – 67,4%, энцефалиты н/э – 35,9%, ЦМВИ – 23,9%, кандидоз пищевода – 15,2%, ПП – 9,8%.

Только у 26% больных регистрировали одно вторичное поражение, у остальных – 2–4. Доминировали сочетание пневмонии и энцефалита н/э у 30% больных с двумя поражениями; пневмония, энцефалит н/э в сочетании с кандидозом пищевода, ЦМВИ или кахексией у 37,5% больных с тремя вторичными заболеваниями. У 1/3 больных с четырьмя вторичными заболеваниями были пневмония, ЦМВИ, кандидоз пищевода и кахексия.

Несмотря на проведение АРТ до госпитализации, ее клиническая неэффективность была у 87% больных, т.к. причиной их госпитализации были вторичные заболевания. Иммунологическая эффективность прослеживалась у 49,4% больных, у которых число CD4-клеток превышало 100/мкл. О вирусологической эффективности можно говорить у 57,7%, т.к. у них ВН была < 1000 копий в 1 мл. Вероятными причинами полученных данных могут быть малые сроки получаемой терапии, низкая приверженность к ней и развитие резистентности вируса к АРТ.

Разработка ДНК-вакцины, индуцирующей CD4+ и CD8+ клеточный ответ специфический в отношении вируса Марбург

Волкова Н.В., Исаева А.А., Старостина Е.В., Задорожный А.М., Беленькая С.В., Антоненко Д.В., Кочнева Г.В., Карпенко Л.И., Арипов В.С., Казачинская Е.И., Щербаков Д.Н.

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, р.п. Кольцово, Новосибирская область

Цель работы: разработать ДНК-иммуногены, способные индуцировать специфичный CD4+ и CD8+ клеточный ответ против вируса Марбург, как основы для разработки профилактической ДНК-вакцины.

Материалы и методы исследования: в ходе исследования были сконструированы рекомбинантные плазмиды:

1. pVAKS-GPVM, содержащая поверхностный гликопротеин GP без муциноподобного домена вируса Марбург;
2. pVAKS-2PM, содержащая матриксный белок VP40 и нуклеопротеин NP вируса Марбург;
3. pVAKS-3PM, содержащая матриксный белок VP40, нуклеопротеин NP и поверхностный гликопротеин GP без муциноподобного домена вируса Марбург.

Для изучения экспрессии целевых иммуногенов полученными плазмидами проводили трансфекцию клеток линии HEK293T. Препарат полученных клеток анализировали при помощи иммуноблоттинга со специфическими моноклональными антителами, распознающими белки вируса Марбург.

Для исследования иммуногенности полученных ДНК-конструкций проводили внутримышечную иммунизацию лабораторных мышей инбредной линии Balb/c. Ответы CD4+ и CD8+ Т-лимфоцитов оценивались с помощью IFN γ ELISpot.

Результаты: количество CD4+ и CD8+ Т-клеток, продуцирующих IFN γ , изучали с помощью метода внутриклеточного окрашивания цитокинов после *in vitro* стимуляции

спленоцитов, выделенных у иммунизированных животных, смесью синтетических пептидов, соответствующих эпитопам вируса Марбург.

Экспрессии целевых генов после трансфекции культуры клеток НЕК293Т была подтверждено при помощи иммуноблотинга.

После третьей иммунизации ДНК-плазмидами в группах мышей уровень IFN γ -продуцирующих CD4+ и CD8+ Т-лимфоцитов были достоверно выше, чем в отрицательной контрольной группе.

Выводы: в ходе эксперимента было выявлено, что ДНК-конструкция pVAKS-GPDM, содержащая ген, кодирующий поверхностный гликопротеин вируса Марбург с делецией муциноподобного домена, обеспечивает синтез целевого белка, который проходит корректный процессинг в АПК клетках. Результатом чего является презентация эпитопов CD4+ и CD8+ Т-лимфоцитам с формированием Марбург-специфического Т-клеточного ответа у иммунизированных животных.

Демографические и клинические характеристики впервые выявленных ко-инфицированных пациентов ВИЧ/ВГС, вставших на диспансерный учет в ГАУЗ СО «Свердловский областной центр профилактики и борьбы со СПИД» в период с 2016 по 2019 гг.

Волкова С.Б., Подымова А.С.

ГАУЗ СО «ОЦ СПИД», Екатеринбург, Россия

В исследование было включено 700 пациентов, впервые вставших на диспансерный учет с доступными данными по генотипированию. GT1 вируса гепатита С составил 50%, GT3–45%. При этом регистрировались комбинации GT 1a+1b (2,1%), 1a+3a (1,0%) и 1b+3a (0,9%). Преобладал наркотический путь инфицирования ВИЧ в 58%. Доля пациентов с фиброзом F3–4 составила 15%. Линейный регрессионный анализ показал, что увеличение возраста на год, в среднем, повышает шансы прогрессирования фиброза в 1,051 [1,010–1,095] раза, при прочих равных условиях. У пациентов 40 лет и старше вероятность обнаружения более выраженного фиброза в 1,962 [1,193–3,237] раза выше, чем у пациентов младше 40 лет. Плотность печени при GT1, в среднем, была на 3,358 [5,245–1,470] кПа меньше, чем у пациентов с другими GT при прочих равных условиях (пол, возраст, путь передачи ВИЧ, уровень CD4+-лимфоцитов, вирусная нагрузка, уровень АЛТ). Доля пациентов с CD4+ < 350 клеток/мкл составила 29,8%. Выявлены статистически значимые отличия плотности печени между группами пациентов с уровнем CD4+-лимфоцитов < 50 клеток/мкл и больше 500 клеток/мкл ($p = 0,034$). Доля пациентов с F3–4 нарастала по мере увеличения иммунодефицита: у пациентов с уровнем CD4+ < 50 она составила 33,3%, а в группе с уровнем CD4+ > 500–9,8%. Доля пациентов с фиброзом F3–4 была достоверно выше у пациентов с высокой ви-

русной нагрузкой ВИЧ (> 100 000 копий/мл) 26% по сравнению с группой с вирусной нагрузкой ВИЧ < 100 000 копий/мл (11,3%). Повышенные значения АСТ и АЛТ имели 62,9% и 64,7% пациентов соответственно. Среднее значение рСКФ у женщин достоверно было ниже, чем у мужчин: 93,6 и 109,6 мл/мин соответственно ($p < 0,001$). У 99% пациентов зарегистрировано хотя бы одно сопутствующее заболевание. Доступ к ПППД остается ограниченным: ПППД получает 1,75% ко-инфицированных ВИЧ/ВГС пациентов. Результаты исследования показали, что у ко-инфицированных пациентов требуется оценка межлекарственных взаимодействий до начала ПВТ ХГС. Неотложное лечение ХГС показано 35,1% пациентов с F2–4. Доля пациентов, получающих режимы ПВТ ХГС на основе ПППД, должна быть увеличена. Лечение должно быть эффективным, безопасным и своевременным для уменьшения бремени ХГС у ВИЧ-инфицированных пациентов. Раскрытие конфликта интересов. Подготовка публикации, на основании которой составлены настоящие тезисы, и статистический анализ данных финансировались компанией ООО «Гилеад Сайенсиз Раша».

Клинический случай завозной малярии в Республике Башкортостан

Галиева Р.А., Бурганова А.Н., Куватова Н.Д., Марышева А.А., Файрушина А.Г., Ахтарова Л.Р.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Россия;

Республиканская клиническая инфекционная больница, Уфа, Россия

Проблема малярии является актуальной для международного здравоохранения. Ежегодно на территории России регистрируются завозы малярии из тропических стран, в том числе с летальными исходами заболевания. Анализ случаев малярии, по данным Роспотребнадзора в период эпидемии COVID-19 показал, что в 100% случаях завоз произошел с острова Занзибар (Танзания), ставшего популярным направлением у российских туристов в условиях пандемии. До сегодняшнего дня на долю *P. falciparum* приходится более 98% смертельных исходов малярии. В марте 2021 г. в ЛПУ, перепрофилированный инфекционную больницу, госпитализирован больной А., 30 лет, с жалобами на лихорадку до 39–40°C, головную боль, рвоту, частый жидкий стул, боли в животе, на коже туловища появилась сыпь по типу крапивницы. При выяснении эпиданамнеза известно, приехал с Занзибара 6 марта. Был госпитализирован на 3й день болезни с диагнозом Острый гастроэнтерит, неуточненной этиологии, Аллергический дерматит. Назначено лечение: антибактериальные препараты, сорбенты, десенсибилизация, стероиды, инфузионная терапия, спазмолитики. На 5 день пребывания в стационаре, при проведении УЗИ ОБП, состояние резко ухудшилось, снизилось АД, больной потерял сознание и в экстренном порядке переведен в ОРИТ.

При осмотре больного состояние тяжелое, больной контакту недоступен, лихорадит до 38°C, на туловище и конечностях папулезно-везикулезные элементы сыпи, желтухи нет. В легких хрипов нет, одышки нет, АД – 120/70 мм.рт.ст. ЧСС – 110 уд/мин. Пальпаторно определялась гепатоспленомегалия.

Двигательных нарушений нет, патологические рефлексы не вызываются. Менингеальные знаки отрицательны. Мочился по катетеру, моча светлая

Пациенту взяты анализы на малярию (толстая капля, мазок), ИФА на лихорадку Западного Нила, лихорадку Денге, желтую лихорадку, тифы (сыпной, брюшной). В этот же день при экстренном микроскопическом исследовании толстой капли и мазка крови были обнаружены *P. Falciparum*. К сожалению, больной не успел получить этиотропную терапию, из-за развития полиорганной патологии.

Таким образом, несвоевременная диагностика малярии, недооценка эпидемиологических сведений привела к развитию серьезных осложнений.

Насекомые-вредители запасов и их опасность для здоровья людей

Геворкян И.С.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия

На сегодняшний день в мире насчитывается свыше 400 видов вредителей запасов зерна и продуктов его переработки; из них наиболее опасными являются 60 видов насекомых и около 30 видов клещей. По данным ФАО – Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН – ежегодно в мире при хранении пропадает до 10% собранного урожая зерновых и зернобобовых культур вследствие поражения его насекомыми и клещами.

Одними из наиболее распространенных и опасных вредителей запасов являются: из отряда жесткокрылых *Coleoptera* – суринамский мукоед *Oryzaephilus surinamensis* Linnaeus, и долгоносики – амбарный *Sitophilus granarius* Linnaeus и рисовый *Sitophilus oryzae* Linnaeus; а из отряда чешуекрылых *Lepidoptera* – южная амбарная огнёвка *Plodia interpunctella* Hübner.

Эти вредители запасов представляют весьма серьезную угрозу и для здоровья человека, поскольку помимо непосредственного уничтожения запасов они засоряют их своими выделениями и продуктами жизнедеятельности, распространяя патогенные микроорганизмы и токсины. Как в результате непосредственного соприкосновения с насекомыми-вредителями, так и при вдыхании фрагментов их тела или продуктов их жизнедеятельности у людей могут возникать различные аллергии, дерматиты, бронхолегочные и желудочно-кишечные заболевания.

Для борьбы с амбарными вредителями применяют систему профилактических (предупредительных) и истребительных мероприятий. Однако все используемые тради-

ционные способы борьбы с вредителями запасов имеют свои недостатки и ограничения. В этой связи дополнительной альтернативой традиционным методам борьбы с вредителями запасов представляется применение ионизирующих излучений. На сегодняшний день экспериментально определены летальные и стерилизующие дозы ионизирующего излучения для наиболее распространенных видов насекомых-вредителей. На основании этих данных составлены сводные таблицы устойчивости насекомых-вредителей к ионизирующему излучению. Преимущество радиационной дезинсекции состоит в том, что она позволяет исключить и сократить применение химических средств и, тем самым, ограничить их вредное действие на окружающую среду, снизив при этом риск отравления пестицидами самих работников.

Варианты течения COVID-19 в ассоциации с сопутствующей патологией

Генералова Л.В., Бургасова О.А., Тетова В.Б.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН), Москва, РФ

Актуальность исследования обусловлена сохраняющейся высокой заболеваемостью COVID-19, в том числе и на территории РФ.

Цель: анализ предпосылок тяжелого течения COVID-19.

Материалы и методы. Проанализированы истории болезни 190 стационарных пациентов (ГКБ г. Москвы) с диагнозом COVID-19, за период май – июнь 2020 г. Статистическая обработка данных с использованием программ: Microsoft Excel, Statistica 12.6, RGui (x64bit), четырехпольная таблица, двусторонний критерием Фишера, ϕ -критерием, критерием χ^2 Пирсона с поправкой на непрерывность Йейтса, критерием χ^2 и методом сопряженности Пирсона.

Результаты. У 62,2% пациентов группы среднетяжелого течения COVID-19 регистрировались следующие сопутствующие заболевания: сахарный диабет 2-го типа – 23 пациента (19,3%), бронхиальная астма – 4 (3,3%), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 4 (3,3%), гипертоническая болезнь – 58 (48,7%), хроническая болезнь почек (ХБП) – 6 (5,0%), цереброваскулярная болезнь – 2 (1,7%), метаболический синдром (ожирение) – 24 (20,2%), хронические заболевания печени – 2 (1,7%), хронические сердечно-сосудистые заболевания (ХССЗ) – 44 (37,0%). Спектр сопутствующей патологии у пациентов в группе тяжелого течения: сахарный диабет 2-го типа – 14 пациентов (19,7%), бронхиальная астма – 2 (2,8%), ХОБЛ – 3 (4,2%), гипертоническая болезнь – 44 (61,9%), ХБП – 13 (18,3%), цереброваскулярная болезнь – 11 (15,5%), метаболический синдром (ожирение) – 17 (23,9%), хронические заболевания печени – 3 (2,0%), ХССЗ – 48 (67,6%). При сравнительной оценке течения

COVID-19 в указанных группах с учетом коморбиды выявлено: взаимосвязь сердечно-сосудистых заболеваний (относительно сильная связь, коэффициент сопряженности Пирсона – 0,467) с тяжелым течением, а также хроническая болезнь почек с почечной недостаточностью (средняя связь, коэффициент сопряженности Пирсона-0,256) и цереброваскулярная болезнь (средняя связь коэффициент сопряженности Пирсона – 0,265).

Выводы. Статистически значимыми факторами риска тяжёлого течения COVID-19 являются сердечно-сосудистые заболевания, цереброваскулярная болезнь и хроническая болезнь почек с почечной недостаточностью.

Молекулярная характеристика штаммов *Mycobacterium tuberculosis* генотипа *Beijing*, выделенных от больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом на Северо-Западе России

Герасимова А.А., Вязовая А.А., Терентьева Д.Р., Мударисова Р.С., Соловьева Н.С., Журавлев В.Ю., Мокроусов И.В.

Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, РФ

Цель исследования: изучить штаммы *Mycobacterium tuberculosis* генотипа *Beijing* у больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом; сравнить долю генотипа *Beijing* у больных туберкулезом при наличии и отсутствии ВИЧ-инфекции на территории Северо-Запада России.

Материалы и методы. Было проанализировано 105 штаммов *M. tuberculosis*, полученных от больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом, проживающих на территории Северо-Запада, преимущественно в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Все штаммы были генотипированы по 24 локусам MIRU-VNTR. Принадлежность штаммов к генотипу *Beijing*, субтипам *Beijing* 94-32 и *Beijing* B0/W148 определяли при помощи ПЦР в реальном времени на основе анализа специфических маркеров: dnaA-dnaN::IS6110, Rv2664-Rv2665::IS6110 и sigE98 SNP, соответственно. MIRU-VNTR типирование проводили по 24 локусам; полученные числовые профили сравнивали с базой MIRU-VNTRplus. Данные сравнивали с полученными ранее при изучении штаммов от больных туберкулезом легких без ВИЧ-инфекции. В группу сравнения были включены ранее изученные коллекции штаммов из регионов Северо-Запада РФ (520 штаммов): Санкт-Петербурга и Ленинградской области (67 штаммов) Республики Карелия (78), Республики Коми (130), Вологодской (82), Псковской (90) и Калининградской (73 штамма) областей.

Результаты. Из 105 штаммов, выделенных от больных с коинфекцией ВИЧ, к генотипу *Beijing* принадлежали 88 штаммов (83,8%). Из них 47 (53,4%) относились к кластеру 94-32, 33 (37,5%) – к B0/W148, 8 (9%) – к древней сублинии *Beijing*. Генотипирование штаммов, полученных от больных без ВИЧ-инфекции, выявило принадлежность

303 штаммов к генотипу *Beijing* (58,2%). В Санкт-Петербурге и Ленинградской области было выявлено 74,6% ($n = 50$) штаммов *Beijing*, в Республике Карелия 55,1 % ($n = 43$), в Республике Коми 56,2% ($n = 73$), в Вологодской области 62,2% ($n = 51$), в Псковской области 44,4 % ($n = 40$), в Калининградской области 63,0% ($n = 46$).

Выводы: среди штаммов *M. tuberculosis*, полученных от больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом, преобладали штаммы генотипа *Beijing*; из них больше половины относились к кластеру 94-32, треть – к B0, прочие – к древней сублинии *Beijing*. Доля штаммов *Beijing* в группе больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом была значимо выше, чем в группе больных без ВИЧ-инфекции ($p < 0.0001$).

Психонейроиммуномодулирующие механизмы при COVID-19

Гипаева Г.А., Гуриева З.С., Плиева Ж.Г., Магомедова С.А.

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Владикавказ, Россия

В изучении патогенеза COVID-19-инфекции необходимо использование иммунологического подхода с учетом психоэмоционального состояния больных, которое напугивает панику. Депрессия – распространенное заболевание городского населения и пандемия усугубила ситуацию.

Цель – анализ иммунологического ответа при COVID-19 в совокупности с психоэмоциональными расстройствами.

S-белки коронавируса связываются с поверхностью клетки хозяина, сливаются с мембраной и высвобождают вирусную РНК, которая как патоген-ассоциированный молекулярный паттерн PAMPs обнаруживается рецепторами распознавания образов PRRs. Обычно Toll-подобные рецепторы TLR3, TLR7, TLR8 и TLR9 воспринимают вирусную РНК и ДНК в эндосоме. Вирусный РНК-рецептор ретиноевой кислоты индуцибельный ген I RIG-I, цитозольный рецептор меланомы дифференцировочно-ассоциированный ген 5 MDA5 и циклическая нуклеотидилтрансфераза GMP-AMP синтаза cGAS отвечают за распознавание вирусной РНК и ДНК в цитоплазме. Эти сигнальные адаптеры рекрутируют, в том числе TIR-доменсодержащий адапторный белок, включающий IFN- β TRIF, митохондриальный противовирусный сигнальный белок (MAVS) и стимулятор генов интерферона белок STING для запуска нисходящих каскадов молекул, вовлекающих адапторную молекулу MyD88 и приводящих к активации транскрипционного ядерного фактора-kB NF-kB и IRF3, а также продукции IFN- α/β и провоспалительных цитокинов.

Взаимодействие вирус-клетка ведет к образованию иммунных медиаторов против вируса. Врожденный иммунитет нужен для элиминации вируса, его нарушения приводят к иммунопатологии. У пациентов с COVID-19 повышен уровень цитокинов и хемокинов плазмы IL-1, IL-2,

IL-4, IL-7, IL-10, IL-12, IL-13, IL-17, GCSF, MCSF, IP-10, MCP-1, MIP-1 α , HGF, IFN- γ и TNF- α . Морфологические исследования умерших показывают воспаление нижних дыхательных путей и повреждение ткани легких. Вирусные частицы проникают в слизистую дыхательных путей и заражают другие клетки, вызывая иммунные реакции и выработку цитокинов, что влечет критическое состояние.

Стрессорные нарушения гормональных и нейромедиаторных систем воспринимаются иммунокомпетентными клетками, которые синтезируют цитокины, осуществляющие взаимодействие иммунной и нервной систем. Эти изменения накладываются на иммунные дисфункции и ведут к «цитокиновому шторму».

Таким образом, иммунные реакции при COVID-19 связаны с вирусом и с исходным иммунным статусом.

Обнаружение и генетическая характеристика нового многокомпонентного вируса Kindia Tick Virus в клещах на территории Гвинеи

Гладышева А.В., Баяндин Р.Б., Легостаев С.С., Швалов А.Н., Протопопова Е.В., Терновой В.А., Локтев В.Б.

Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Кольцово, РФ

В последнее время обнаруживаются все больше новых флавиподобных вирусов. Группа Jimgen virus (JMV) занимает особое место, поскольку в отличие от «классических» флавивирусов, вирусы данной группы имеют сегментированный ssRNA(+) геном. На сегодняшний день группа JMV приобрела широкое распространение по всему миру, включая Африку, Евразию, Северную и Южную Америку.

В данном исследовании было исследовано 68 клещей, собранных с крупного рогатого скота в г. Киндия, Гвинея. ПЦР анализом в 5 гомогенатах клещей (*Rhipicephalus spp.*) была обнаружена РНК Kindia tick virus (KITV). Посредством пассирования на культуре клеток VERO было выделено два штамма KITV/2018/1 и KITV/2018/2. Полногеномные последовательности были депонированы в GenBank: MW341206 – MW341213. Общая длина генома KITV – 11173 п.о.: сегмент 1 – 2963 п.о., сегмент 2 – 2768 п.о., сегмент 3 – 2714 п.о., сегмент 4 – 2728 п.о. Филогенетический анализ по полноразмерным сегментам 1 и 3 показал, что штаммы KITV/2018/1 и KITV/2018/2 кластеризуются вместе с ранее обнаруженным изолятом KITV/2017/1 (MK673133-MK673136) и образуют отдельную геногруппу. Наиболее близкородственными к KITV являлись изоляты MGTV/V4/11 (JX390086-JX390989) и Yannan2016 (MT080097-MT080100) Mogiana tick virus (MGTV). Уровень гомологии с изолятом KITV/2017/1 по нуклеотидной последовательности (н.п.) составил 96–99%, а по аминокислотной последовательности (а.п.) 95–

99%. Уровень гомологии между полученными штаммами KITV/2018/1 и KITV/2018/2 составил 97–99% по н.п. и 99–100% по а.п. При анализе 5'–3' UTRs у штамма KITV/2018/1 была обнаружена вставка 10 нуклеотидов в 5' UTR сегмента 3, которая привела к видоизменению вторичной структуры. 3' UTR сегмента 2 отличался значительной вариабельностью среди KITV и MGTV. Более того, вторичная структура данного региона у штаммов KITV/2018/1 и KITV/2018/2 была абсолютно уникальной.

В ходе данного исследования было обнаружено и охарактеризовано два новых штамма KITV/2018/1 и KITV/2018/2 Kindia tick virus. Полученные нами полногеномные последовательности помогут в будущих исследованиях, направленных на изучение эпидемиологии, структурной организации, репликации, патогенеза этих загадочных многокомпонентных флавиподобных вирусов.

Подготовка специалистов медицинских организаций мерам санитарно-эпидемиологической безопасности во время пандемии COVID-19

Гололобова Т.В., Суранова Т.Г., Андросов А.А.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии Роспотребнадзора», Москва, Россия

К эпидемиологической характеристике COVID-19 следует отнести высокий риск распространения в медицинских организациях среди пациентов и персонала, обусловленный воздушно-капельным и контактно-бытовым путями передачи вируса. Безусловно, формирование коллективного иммунитета, прежде всего, поствакцинального, приведет к замедлению распространения инфекции. Но к главным мерам противодействия заносу и распространению коронавирусной инфекции в медицинских организациях следует отнести строгое соблюдение персоналом санитарно-эпидемиологических правил. При анализе случаев инфицирования медицинских работников в начале пандемии COVID-19 факторами, обусловившими вовлечение персонала учреждений здравоохранения в эпидемический процесс, были неадекватная личная защита работников из-за недостаточных знаний об особенностях возбудителя (навыков использования антисептиков, средств индивидуальной и коллективной защиты), отсутствие запаса дезинфицирующих средств, медицинских изделий, средств индивидуальной защиты. На сегодняшнем этапе пандемии основная причина внутрибольничного распространения инфекции является несоблюдение персоналом санитарно-эпидемиологических правил оказания медицинской помощи и правил ухода за пациентами, подозрительными на COVID-19, несвоевременное их выявление, нарушения выполнения требований при проведении дезинфекционных мероприятий. Меры защиты медицинского персонала включают технические, административные средства управления: используются дистанционные средства консультирования пациентов, раз-

работаны алгоритмы действий медицинских работников при оказании помощи пациенту с подозрением на коронавирусную инфекцию, в том числе организация санитарно-противоэпидемических мероприятий в очаге. Важным направлением противодействия распространению COVID-19 в медицинских организациях является обучение медицинских работников по вопросам профилактики COVID-19, особенно специалистов, которые относятся к группам высокого риска инфицирования, а также подготовка всего персонала мерам обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности. Следует отметить, что наиболее действенным и эффективным способом проверки готовности медицинской организации является ежегодное проведение тактико-специальных учений.

Организация дезинфекционных мероприятий в медицинской организации в условиях пандемии COVID-19

Гололобова Т.В.

*Федеральное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, РФ*

Дезинфекционные мероприятия приобретают особую значимость в период пандемии COVID-19. Для обработки рук должны использоваться спиртовые кожные антисептики с содержанием этилового спирта – не менее 70%, изопропилового спирта – не менее 60%. Для обработки туалетов, мусорных баков, контейнеров и контейнерных площадок – хлорсодержащие и кислородсодержащие дезинфицирующие средства (гипохлорит кальция (натрия) в концентрации не менее 0,5% по активному хлору, средства на основе дихлорантина 0,05% по активному хлору, натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты 0,06% по активному хлору, перекись водорода не менее 3%). Для обработки торговых залов, складских, вспомогательных и других помещений – кислородактивные (перекись водорода – в концентрации не менее 3,0%), катионные поверхностно-активные вещества – четвертичные аммониевые соединения (в концентрации не менее 0,5%), третичные амины (в концентрации не менее 0,05%), полимерные производные гуанидина (в концентрации не менее 0,2%). Не допускается использование для обработки любых помещений дезинфицирующих средств на основе альдегидов. Важно отметить, что использование любого дезинфицирующего средства возможно только при наличии на него следующих документов: свидетельство о государственной регистрации дезинфекционного средства; Декларация о соответствии; инструкции по применению, утвержденных производителем и согласованных аккредитованным ИЛЦ. Дезинфекционные средства и дезинфекционное и стерилизационное оборудование, применяемый в медицинских организациях, должны быть зарегистрированы в установленном порядке и иметь

пакет разрешительной документации. Все лица, осуществляющие дезинфекционные мероприятия, должны пройти инструктаж, обучение правилам личной и общественной безопасности при работе с дезинфицирующими средствами, должны быть обеспечены спецодеждой и обувью в соответствии с действующими нормами, а также средствами индивидуальной защиты.

Причины и условия, влияющие на частоту последующих заболеваний в очагах COVID-19 в медицинских организациях

Голубкова А.А., Козлова И.И., Остапенко Н.А., Сисин Е.И.

*Федеральное бюджетное учреждение науки
«Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии», Москва, РФ;*

*Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения
«Центр гигиены и эпидемиологии в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре», Ханты-Мансийск, РФ*

Противодействие эпидемическому распространению COVID-19, в том числе в медицинских организациях (МО) – одна из важнейших задач, стоящих перед Роспотребнадзором и практическим здравоохранением. Анализ условий возникновения вспышек COVID-19 в МО позволяет оптимизировать противоэпидемические мероприятия и предупредить формирование групповой и вспышечной заболеваемости.

Цель исследования – изучить условия возникновения внутрибольничных очагов COVID-19 с различным количеством случаев заболеваний для корректировки противоэпидемических мероприятий.

Методы исследования. Проведен ретроспективный эпидемиологический анализ «Актów эпидемиологического расследования очагов инфекционных (паразитарных) болезней с установлением причинно-следственной связи» (57 единиц наблюдения). Внутрибольничные очаги были разделены на две группы: с числом пострадавших до 10 чел. (31 очаг) и более 10 чел. (26 очагов). В работе использовали эпидемиологический и статистический методы исследования.

Полученные результаты. При анализе условий, способствовавших распространению SARS-CoV-2 в МО, оценивали такую информацию, как своевременность выявления и изоляции заболевших, полноту и качество проведения дезинфекционных мероприятий, обеспеченность и доступность антисептических средств, приверженность сотрудников гигиене и антисептике рук, соблюдение запрета на проведение массовых мероприятий и др. При сопоставлении этих показателей в двух группах внутрибольничных очагов статистически значимых различий выявлено не было ($p > 0,05$).

В то же время в очагах с сочетанием нескольких условий, способствующих распространению SARS-CoV-2 частота возникновения последующих заболеваний была

достоверно выше. Наиболее значимым фактором при формировании очагов с числом заболевших более 10 чел. были нарушения при защите органов дыхания, а именно недостаточное количество средств индивидуальной защиты, их повторное использование и несоблюдение масочного режима ($p < 0,05$).

Таким образом, при вспышках COVID-19 в МО с 10 и более пострадавшими наибольшее значение имела недостаточная защита органов дыхания, а также условия, при которых сочетались различные виды нарушений. В этой связи, первоочередными задачами по предупреждению вспышечной заболеваемости была защита органов дыхания и контроль за применением средств индивидуальной защиты.

Иммунный ответ у пациентов с COVID-19 и его особенности в различные периоды болезни

Голубкова А.А.¹, Платонова Т.А.², Смирнова С.С.^{3,4}, Карбовнича Е.А.²

¹ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ООО «УГМК-Здоровье», Екатеринбург, Россия;

³ФБУН «ЕНИИВИ» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

⁴ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург, Россия

В условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) особую актуальность приобретают исследования по оценке особенностей формирования иммунного ответа к SARS-CoV-2, что имеет значение для рационализации профилактических и противоэпидемических мероприятий в очагах инфекции в медицинских организациях.

Оценка сроков формирования специфических антител трех классов (IgA, IgM и IgG) к SARS-CoV-2 проведена в различные периоды заболевания. В исследовании приняли участие 218 пациентов с COVID-19 в форме острой респираторной вирусной инфекции или интерстициальной пневмонии. У каждого из них в последующем было проведено повторное обследование в разные сроки от начала заболевания, от одного до четырех раз (суммарно – 321 лабораторная единица). Антитела определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием тест-систем «SARS-CoV-2-IgG-ИФА-БЕСТ», «SARS-CoV-2-IgM-ИФА-БЕСТ», «Антигма А».

Установлено, что до пятого дня заболевания антитела IgM и IgG выявляли у незначительного числа заболевших – 5,1% и 3,8%, соответственно. В период с шестого по десятый дни болезни доля лиц с положительным результатом исследования на антитела IgM и IgG увеличилась до 39,3% и 31,1%, соответственно. После 11 дня – у большинства пациентов (от 70,8% до 100%) определяли специфические антитела классов M и G. При этом, значимых различий между сроками выработки IgM и IgG установлено не было ($\phi < 1,64$, $p > 0,05$).

Обращало на себя внимание то, что IgA-антитела формировались раньше, чем IgM и IgG. В срок до 5 дня заболевания эти различия не были достоверными ($\phi < 1,64$, $p > 0,05$), однако с 6 по 10 дни болезни более раннее формирование антител класса А было очевидным, т.к. их выявляли уже у 87,2% обследованных, тогда как IgM у 39,3% пациентов и IgG у 31,1% ($\phi > 2,31$, $p < 0,01$).

Таким образом, по итогам проведенного исследования можно констатировать, что специфические IgM и IgG-антитела начинают формироваться преимущественно с 10-го дня болезни, тогда как антитела IgA появляются в более ранние сроки от начала заболевания, а именно – после 5-го дня, что может быть использовано для более ранней диагностики коронавирусной инфекции, в том числе при обследовании пациентов перед плановой госпитализацией в стационар.

Эмоциональный интеллект и его значение в процессах адаптации сотрудников медицинских организаций в период пандемии COVID-19

Голубкова А.А.¹, Платонова Т.А.², Смирнова С.С.^{3,4}, Шахова К.В.²

¹ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ООО «УГМК-Здоровье», Екатеринбург, Россия;

³ФБУН «ЕНИИВИ» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия

⁴ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург, Россия

Каждый человек в процессе жизни и трудовой деятельности приобретает ряд профессиональных навыков (hard skills) и надпрофессиональных компетенций (soft skills). В ряде исследований было показано, что soft skills способны дать даже больше возможностей для построения карьеры и успешного решения личных вопросов, по сравнению с профессиональными навыками. Авторы считают, что навыки soft skills – это платформа для адаптации человека в кризисных ситуациях. В связи с этим, представляло интерес оценить влияние уровня развития soft skills у сотрудников медицинских организаций (МО) на их адаптационные способности в кризисных ситуациях, а именно – в период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

В процессе исследования в качестве ведущего навыка soft skills был выбран эмоциональный интеллект (EQ). Оценку уровня EQ проводили по специально разработанной авторами шкале. Для анализа уровня адаптивности была разработана еще одна шкала. Валидизация шкал была проведена по стандартным методикам.

Установлено, что большинство сотрудников МО (78,7%) имели средний уровень эмоционального интеллекта, у 13,0% он был высокий, у 8,3% – низкий. В группе лиц с низким EQ в 100% случаев в условиях меняющейся ре-

альности регистрировали низкий уровень адаптивных способностей. Среди сотрудников со средним EQ 76,5% имели низкий и 23,5% – средний уровень адаптивности. Лица с высоким EQ показали преимущественно средний и высокий уровень адаптивности – 53,0% и 44,6%, соответственно, и только у 2,4% сотрудников этой группы он был низкий. При оценке корреляции уровня EQ и показателей адаптивности в кризисных ситуациях, коэффициент корреляции Спирмена составлял 0,43 ($p < 0,001$), что соответствовало положительной связи между признаками умеренной тесноты по шкале Чеддока.

Таким образом, высокий уровень развития эмоционального интеллекта позволяет сотрудникам МО легче адаптироваться к условиям «новой реальности» в период пандемии COVID-19. Следовательно, в современных условиях актуальным направлением работы менеджеров по персоналу должно стать внедрение в медицинских организациях программ по развитию soft skills у сотрудников.

Динамика анаэробного дисбаланса микробиоты кишечника у детей с функциональными нарушениями органов пищеварения после использования пробиотического и аутопробиотического штамма энтерококка

Гончар Н.В.^{1,2}, Алехина Г.Г.³, Цапиева А.Н.³, Суворов А.Н.^{3,4}, Ермоленко Е.И.^{1,3}, Лавренова Н.С.³, Ермоленко К.Д.²

¹СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, РФ;

²ДНКЦИБ ФМБА России, Санкт-Петербург, РФ;

³ИЭМ, Санкт-Петербург, РФ;

⁴СПбГУ, Санкт-Петербург, РФ

Цель исследования – оценить динамику анаэробного дисбаланса (АД) микробиоты кишечника у детей с функциональными нарушениями органов пищеварения (ФНОП) после курсового приема пробиотического или аутопробиотического продукта на основе энтерококка.

Материалы и методы. В ДНКЦИБ ФМБА амбулаторно наблюдали 34 пациента в возрасте старше 3 лет с ФНОП, которые получали продукты на основе пробиотических штаммов энтерококка. Пациенты образовали 2 группы: группа 1 ($n = 16$), в которой использовали аутопробиотический штамм *E. faecium* и группа 2 ($n = 18$), в которой использовали условно «эталонный» штамм *E. faecium* L3. Пробиотики применяли в виде жидкой формы, содержащей 10^9 КОЕ/мл, в дозе по 25 мл внутрь 2 раза в день в течение 10 дней.

Исследование микробиоты кишечника выполняли методом ПЦР-РВ в фекалиях с использованием набора праймеров «Колонофлор» до и после курсового назначения пробиотиков. Уровень АД микробиоты кишечника определяли по отношению количества условно-патогенных бактерий *B. fragilis* к индигенным бактериям

F. prausnitzii, принимая за норму значения от 0,01 до 100. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента, результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. До и после курса пробиотиков средние значения ($M \pm \sigma$) уровня АД в группе 1 ($511,8 \pm 910,2$ и $1518,9 \pm 4938,1$) и в группе 2 ($220,2 \pm 266,7$ и $217,9 \pm 468,3$) достоверно не изменялись. Частота выявления АД в динамике наблюдения несколько увеличивалась в группе 1 (с 56,2% до 62,5%), а в группе 2 уменьшалась (с 55,6% до 27,8%; $p > 0,05$). Нормализация или сохранение исходно нормальных значений показателя АД наблюдались в группе 1 у 37,6% детей, в группе 2 у 72,2% ($p < 0,05$).

Заключение. У детей с ФНОП отмечена меньшая устойчивость анаэробного дисбаланса микробиоты кишечника под влиянием курсового приема с лечебной целью пробиотического штамма *E. faecium* L3, чем под влиянием аутопробиотического штамма.

Распространенность грибов *Candida albicans* и *Aspergillus fumigatus* у пациентов с подозрением на грибковую инфекцию

Гончаров Д.Б., Морева Ж.Г., Титова И.В., Ракова А.С., Миронов А.Ю.

ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф.Гамалеи» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, РФ

Грибы рода *Candida*, являясь представителями нормальной микрофлоры организма человека, и рода *Aspergillus*, относящегося к экзогенным возбудителям, составляют группу оппортунистических микозов. Они способны осложнять различные заболевания, возникающие на фоне иммунодефицитного состояния, являясь самостоятельными возбудителями или выступать в ассоциации с условно-патогенными бактериями.

Цель исследования: изучить распространённость *Candida albicans* и *Aspergillus fumigatus* у пациентов с подозрением на грибковую инфекцию.

Материалы и методы: обследовано 50 больных в возрасте от 4 до 71 года, (средний возраст 30,5 лет), с наличием клинических признаков грибковых заболеваний различной локализации. Диагностику кандидоза и аспергиллёза проводили методом ИФА, выявляя антитела класса IgG (тест-системы «Кандида-IgG» и «Аспергилл-IgG», Вектор-Бест, Новосибирск).

У 39 обследованных (78%) выявлены антитела IgG в положительном титре к *C. albicans* и *A. fumigatus*. Распространённость кандидоза среди больных с клиническими симптомами грибковых инфекций составила 20,5% и аспергиллёза – 97,4% соответственно. У 51,3% из серопозитивных больных (20 человек) одновременно выявляли антитела к *C. albicans* и *A. fumigatus*. Грибковая коинфекция наблюдалась в 40% случаев. В процессе лабора-

торного обследования измеряли коэффициент позитивности (КП) исследуемой пробы. У большинства пациентов (73,9%), имеющих антитела IgG в титре 1:100–1:200 к *C. albicans*, к *A. fumigatus*, либо к обоим возбудителям, КП составил от 1,0 до 3,0. У 15,2% больных с наличием антител IgG в титре 1:400–1:800 к возбудителям кандидоза и аспергиллёза, КП составил от 3,1 до 5,0. И у 10,9 % больных с антителами к данным возбудителям в титре 1:1600 и выше, он составил от 5,1 и выше. Отмечено, что по КП более четко возможно наблюдать динамику антител, определять стадию развития инфекций и оценивать эффективность терапии.

Проведённые исследования свидетельствуют о широкой распространенности *C. albicans* и *A. fumigatus* у пациентов с подозрением на грибковую инфекцию. При этом КП от 3,1 и выше у 26,1% обследованных указывает обычно на активное и клинически выраженное протекание грибковой инфекции, что чаще наблюдали у детей и лиц с иммуносупрессией.

Молекулярно-генетический анализ вакцинного штамма *Yersinia pestis* EV НИИЭГ в условиях культивирования с азоксимером бромидом (полиоксидонием)

Гончарова А.Ю., Щуковская Т.Н., Краснов Я.М., Бугоркова С.А.

ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб», Саратов, РФ

Для профилактики чумы в России используют вакцину чумную живую на основе вакцинного штамма чумного микроба *Yersinia pestis* EV линии НИИЭГ, формирующую иммунитет длительностью до 1 года, что обуславливает необходимость проведения ежегодной ревакцинации. Разработан способ повышения иммуногенности вакцинного штамма чумного микроба (Патент № 2727258), предусматривающий культивирование *Y. pestis* EV НИИЭГ на питательной среде с азоксимером бромидом (полиоксидонием, ПО). Иммуногенность культур *Y. pestis* EV НИИЭГ, выращенных по данному способу, значительно повышается в условиях инфицирования лабораторных животных заражающим тест-штаммом *Y. pestis* 231.

Цель исследования – сравнительный анализ полногеномных последовательностей штамма *Y. pestis* EV НИИЭГ, выращенного на питательной среде LB agar, Miller pH 7,2 с азоксимером бромидом (*Y. pestis* EV+ПО) и без (*Y. pestis* EV). Культуры инкубировали при 28°C в течение 48 ч. ДНК выделяли с использованием набора PureLink Genomic DNA Mini Kit (Invitrogen, USA). Полногеномное секвенирование геномов выполняли на платформе II поколения Ion S5 XG (Life technologies, США). Анализировали в двух повторностях 1834 контига. Сравнительную оценку структуры генома штамма *Y. pestis* EV+ПО проводили методом картирования единичных полногеномных последовательностей на референтную (*Y. pestis* EV) последовательность.

По результатам анализа с применением программного обеспечения UGENE Unipro, MEGA5 и PATRIC в структуре генома штамма *Y. pestis* EV+ПО не обнаружено значимых делеций и инсерций. Были отобраны 143 гена, в структуре которых произошли несинонимичные замены единичных нуклеотидов (SNPs), приведшие к сдвигу рамки считывания. Внутри выборки большая часть принадлежала к генам, кодирующим гипотетические белки (81,2%), для двадцати семи генов (18,8%) был определен продукт. Замены произошли в генах, отвечающих за синтез ферментов, метаболизм аминокислот и нуклеотидов, трансмембранный транспорт различных веществ и экспрессию генов. Анализ локализации этих SNPs по геномам не выявил статистически достоверных кластеров, замены произошли в разных сайтах.

Полиморфизм генов оперона *capABCD* и генов регуляторных белков биосинтеза капсулы *acrA* и *acrB* у штаммов сибирезвенного микроба

Гончарова Ю.О., Кравченко Т.Б., Евсеева В.В., Хлопова К.В., Богун А.Г., Тимофеев В.С.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии», Оболенск, РФ

Bacillus anthracis является возбудителем сибирской язвы и патогенным членом группы *Bacillus cereus sensu lato*, которую составляют несколько близкородственных видов. Главное отличие *B. anthracis* заключается в наличии в составе генома двух плазмид: рХО1 и рХО2, обуславливающих патогенность и специфичность.

Факторами патогенности сибирезвенного микроба являются трехкомпонентный токсин и капсула. Плазида рХО2 несет оперон *capABCD*, ответственный за синтез поли-γ-D-глутаминовой капсулы *B. anthracis*, а также гены регуляторных белков биосинтеза капсулы *acrA* и *acrB*.

Нами исследованы 37 штаммов *B. anthracis* из рабочей коллекции лаборатории микробиологии сибирской язвы, имеющих различное географическое происхождение. Был описан аллельный полиморфизм последовательностей генов *capABCD*-оперона (*capA*, *capB*, *capC*, *capD*) и генов *acrA* и *acrB*.

В ходе работы осуществляли сборку последовательностей плазмиды рХО2 исследуемой выборки на основе данных полногеномного секвенирования на платформе Illumina MiSeq. Для сборки использовали программу DNASTAR Lasergene. В качестве референсного использовали геном штамма *B. anthracis* Ames Ancestor. Для определения влияния обнаруженных мутаций на аминокислотные последовательности соответствующих белков осуществляли трансляцию *in silico* полученных нуклеотидных последовательностей. Множественное выравнивание и трансляцию *in silico* проводили с использованием программы MEGA 7.0.

В результате выявлены и описаны мутации в последовательностях исследуемых генов. У исследуемой выборки

ки в последовательностях генов *сарА* и *асрА* выявлено по 1 несинонимичной замене, в гене *сарD* – 3 несинонимичных замены, приводящих к аминокислотным заменам. По гену *сарС* выявлена одна синонимичная замена. В генах *сарВ* и *асрВ* мутаций не обнаружено.

Таким образом по генам *сарА*, *сарС* и *асрА* выборка разделена на 2 сиквенс-типа, по гену *сарD* на 3 сиквенс-типа.

Основные признаки «оленьих» штаммов бруцелл, циркулирующих на арктической территории России

Гордиенко Л.Н., Куликова Е.В.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Омский аграрный научный центр, Омск, Россия

Бруцеллез до настоящего времени занимает одно из ведущих мест в инфекционной патологии человека и животных. Возбудитель бруцеллезной инфекции был выявлен более 130 лет назад английским ученым Дэвидом Брюсом. Накопление новых знаний о бруцеллах и вызываемых ими инфекционных процессах послужило основанием для формирования таксономической классификации. Подкомитет по таксономии бруцелл Международного комитета по номенклатуре бактерий в классификацию бруцелл вносит новые данные и к настоящему времени род *Brucella* включает 12 видов и 15 биоваров.

Возбудитель бруцеллеза северных оленей отнесен к 4-му биовару *Brucella suis*, хотя были многочисленные предложения ученых выделить его в самостоятельный вид *Brucella rangiferi tarandi*. Возбудитель бруцеллеза северных оленей имеет ряд характерных признаков, отличающих его от *B. suis* и других видов бруцелл.

Бруцеллы 4-го биовара *B. suis* играют основную роль в развитии инфекционного и эпизоотического процессов в популяции домашних и диких северных оленей. Они способны формировать и поддерживать природные очаги в условиях Крайнего Севера. Источником бруцеллезной инфекции на Арктической территории являются зараженные олени. Важную роль в резервации возбудителя бруцеллеза северных оленей играют дикие хищники и пастушьи собаки. В организме собак «оленьи» штаммы бруцелл вызывают бессимптомное течение инфекции, синтез иммуноглобулинов, улавливаемых в серологических реакциях (РА, РСК, РИД с О-ПС антигеном). В антигенном составе *B. rangiferi* выявлены А и М эпитопы. При изучении патогенных свойств «оленьих» штаммов установлено, что они вызывают у большинства (80%) опытных животных генерализованную форму инфекции с индексом инфицированности 40–75% и ярко выраженное раздражение лимфоидных фолликулов селезенки и лимфоузлов (120 мкм и более). При изучении биохимических свойств бруцелл, выделенных от оленей, установлено, что все культуры растут без дополнительной потребности в углекислом газе, не ферментируют и не окисляют глюкозу, лактозу и манит, окисляют арабинозу; не утилизируют

цитрат и малонат натрия, не образуют сероводород и индол; восстанавливают нитраты до нитритов. У всех исследуемых культур присутствует фермент оксиредуктаза и отсутствует β-галактозидаза.

COVID-19 и особенности полиморфизма генов системы гемостаза

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Ванюков А.А., Савицкая И.М., Подсадняя А.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, Россия

ГБУЗ «СКИБ» МЗКК, Краснодар, РФ

Впервые изучены особенности полиморфизма ряда генов системы гемостаза у больных с НКИ (COVID-19) с целью улучшения диагностики коагулопатии и прогнозирования тяжести течения COVID-19. Для этого обследовали 52 человека с COVID-19 в возрасте от 33 до 84 лет. Из них 30 госпитализированных пациентов (группа 1) с крайне тяжелым (1А) и тяжелым (1В) течением, 22 амбулаторных больных с легким и бессимптомным течением (группа 2). Определяли аллельные варианты генов, ассоциированных с дисфункцией гемостаза (FGB, FII, FV, FVII, F13A1, PAI-I, Gr1a и Gr3a). Материал – геномная ДНК, выделенная из лейкоцитов периферической крови. Полиморфизмы определяли с помощью ПЦР и последующего рестрикционного анализа в ООО КДЛ ДОМОДЕДОВО-ТЕСТ (г. Москва).

Результаты: ковид-ассоциированную коагулопатию (САС) установили в 16,7%, риск САС – в 30%, SIC – в 3,3%, ДВС-синдром не выявлен. Нарушения гемостаза чаще встречались в группе 1А–RR = 2,28 [1,16–4,48]. Только у пациентов 1 группы встречалась мутация в гене протромбина (FII) – 6,9%, RR=1,78 [1,40–2,28]; протективный полиморфизм в гене FVII чаще отмечен у 2 группы ($\chi^2 = 3,28$, $p = 0,046$); полиморфизм F13A1 rs5985 чаще выявлен у больных группы 1, RR=1,73 [1,06–2,82]. При крайне тяжелом течении чаще выявлялся полиморфизм по Gr1a RR=1,64 [1,05 – 2,56] и полиморфизм по F13A1 ($\chi^2 = 2,67$, $p = 0,05$), встречалась гомозиготная мутация по FII, отсутствовал полиморфизм по FVII 10976G→A. Тромбофилия, выявленная у 3-х больных 1-й группы, являлась фактором риска развития тромбоцитопении – RR=13,5 [3,56 – 51,23], САС – RR=9,0 [3,1–26,16] и летального исхода ($n = 4$). Наличие аллеля риска 4G (варианты генотипа 4G/4G, 4G/5G) в гене PAI-I (rs1799889), приводящее к срыву фибринолиза, чаще регистрировалось при легком течении COVID-19 (91%), чем при крайне тяжелом (70%). Таким образом, полиморфизм 4G/4G, 4G/5G может иметь защитное значение. Полученные нами результаты позволяют дополнить алгоритм диагностики САС исследованиями мутаций и аллельных полиморфизмов генов: FII, FV, Gr1a, FVII, F13A1. Крайне тяжелое течение COVID-19 следует прогнозировать при гомозиготной мутации в

гене FII; полиморфизмах по Gr1a и F13A1; отсутствию протективного полиморфизма по FVII. При выявлении тромбофилии необходимо назначение лечебных доз антикоагулянтов, однако следует помнить о повышении у таких пациентов риска развития тромбоцитопении.

Диагностика ковид-ассоциированной коагулопатии

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Ванюков А.А., Савицкая И.М., Подсадняя А.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, Краснодар, Россия;

ГБУЗ «СКИБ» МЗКК, Краснодар, РФ

Уникальной характеристикой COVID-19 является прямое цитопатическое действие вируса на эндотелий легочных (прежде всего) сосудов. Инфицированные эндотелиальные клетки высвобождают фактор VIII и фактор фон Виллебранда (VWF) и ускоряют коагуляцию. Высвобожденный VWF стимулирует агрегацию тромбоцитов, а необычно большой VWF активирует адгезию тромбоцитов на эндотелиальных клетках. Эти многофакторные протромботические изменения приводят к тромбозам артерий, вен и сосудов микроциркуляции. Несмотря на профилактическое использование антикоагулянтов, тромботические осложнения регистрируются у 31–40% пациентов отделений интенсивной терапии, достигая кумулятивной частоты – 48%. В феврале 2021 г. эксперты ISTH предложили рассматривать САС как вариант тромботического фенотипа ДВС-синдрома со своими «большими» и «малыми» диагностическими признаками. На основе накопленного опыта и характеристик ISTH мы впервые создали балльные шкалы диагностики ковид-ассоциированной коагулопатии (САС) и риска САС. Учитывали следующие признаки: Тромбоциты $<150 \times 10^9/\text{л}$ – 2 балла; D-димер $>1,1$ мкг/мл – 2 балла; МНО $>1,2$ – 2 балла; Наличие тромбоза (глубоких вен конечностей, мезентериальных сосудов, инсульта, острого коронарного синдрома, ТЭЛА и т.д.) – 2 балла; Фибриноген >4 г/л – 0,5 балла; Фактор Виллебранда $>260\%$ – 0,5 балла; Наличие волчаночного антикоагулянта и/или антифосфолипидных антител – 0,5 балла. Согласно этим шкалам, САС абсолютно доказана, если набрано 4 и более баллов; риск САС при $\geq 2,5$ –4 баллов; при $<2,5$ – нет САС и риска САС. В настоящее время нами ведется работа по созданию on-line калькулятора автоматического подсчета баллов. Заметим, что определение основных параметров диагностики (уровень тромбоцитов, МНО, клиника тромбоза) доступно даже в условиях крайне ограниченного финансирования. В результате использования данных шкал и обследования 1073 (960 выживших и 113 умерших) пациентов, госпитализированных в ГБУЗ «СКИБ» г. Краснодара с подтвержденным диагнозом НКИ COVID-19, ковид-ассоциированную коагулопатию (САС) устано-

вили в 28,6% случаев, риск САС – в 17,5%. Установленная САС – повод для эскалации дозы антикоагулянта, а риска САС – для расширенного обследования и/или более частого определения значимых критериев: уровней тромбоцитов, МНО, D-димера, фибриногена.

Дифференциальная диагностика коагулопатий при COVID-19

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Ванюков А.А., Дубинина В.А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» МЗРФ, Краснодар, РФ;

ГБУЗ «СКИБ» МЗКК, Краснодар, РФ

До сих пор не утихают споры о патогенезе и характеристике нарушений гемостаза при COVID-19. На сегодняшний день актуальны несколько гипотез генеза коагулопатии при COVID-19. Самая первая версия, прозвучавшая во временном гайдлайне ISTH в апреле 2020 г., это – универсальная сепсис-индуцированная коагулопатия (SIC). В мае 2020 г. появилась гипотеза MicroCLOTS – микроциркуляторного обструктивного тромбовоспалительного легочного синдрома. Следующая – гипотеза тромботической микроангиопатии (ТМА) и ее вариантов: катастрофического антифосфолипидного синдрома (КАФС), тромботической тромбоцитопенической пурпуры (ТТП), атипичного гемолитико-уремического синдрома (аГУС). Достаточно часто коагулопатию при COVID-19 называют ДВС-синдромом. Однако при COVID-19 редко встречаются признаки классического явного ДВС-синдрома. Наконец, эксперты ISTH вводят термин САС (ковид-ассоциированная коагулопатия). Отличительный признак САС – тромбозомболические осложнения. В феврале 2021 эксперты ISTH предлагают рассматривать САС все-таки как вариант тромботического фенотипа ДВС-синдрома по аналогии с канцер-индуцированной коагулопатией. Мы же считаем, что при COVID-19 встречаются разные варианты коагулопатий и впервые предлагаем концепцию многовариантных нарушений гемостаза при НКИ. От варианта коагулопатии будут зависеть терапевтические опции. Нами впервые разработан алгоритм дифференциальной диагностики нарушений гемостаза при COVID-19. Первый этап алгоритма состоит в оценке уровня тромбоцитов. Если уровень тромбоцитов $<150 > 100 \times 10^9/\text{л}$, то возможны САС, КАФС, аГУС. Далее оцениваем уровень D-димера. Если он резко повышен, то дифференцируем КАФС и САС. Для КАФС характерны артериальные тромбозы, наличие антифосфолипидных антител (волчаночного антикоагулянта), повышение АЧТВ. Для САС – макро-и микротромбозы, гиперфибриногенемия, резкое повышение ФВ, МНО $>1,2$. Если уровень D-димера невысок, есть шизоциты и активация комплемента (C5b9) – это аГУС. Если тромбоциты $<100 \times 10^9/\text{л}$, предполагаем ДВС, SIC, ТТП, гепарин-индуцированную коагулопатию (ГИТ). С повышением D-димера протекают ДВС и ГИТ. Для ДВС характерны гипофибриногенемия, значимое (более 3-х с)

повышение ПТВ, снижение АТ III. Для ГИТ – наличие анти-тел. Без повышения D-димера – дифференцируем SIC и ТТП. Для SIC характерно умеренное повышение ПТВ (МНО) и оценка по SOFA \geq 2 баллов. Для ТТП – резкое повышение ФВ, наличие шизоцитов, снижение ADAMTS 1

Система комплемента при COVID-19

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Бахтина В.А., Дубинина В.А., Угрюмова Л.А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет», Краснодар, РФ;

МЗРФ, ГБУЗ «СКИБ» МЗКК, Краснодар, РФ

Ряд ученых обращают внимание на важное участие системы комплемента в генезе гиперкоагуляции и воспалительном ответе при COVID-19. Так, при наличии тяжелого легочного поражения и кожных высыпаний по типу пурпуры в тканях кожи и легких были обнаружены отложения C5b-9, C4d, C3d7. Предполагается, что SARS-CoV-2 активирует C3 через лектиновый и классический пути. Мы изучили активность C3 и C4 у 30 тяжелых и крайне тяжелых больных COVID-19, средний возраст которых составил $58,8 \pm 2,2$ года. Тяжелое течение устанавливали при объеме поражения легких на КТ $>50 \leq 75\%$ (КТ-3) и SpO $_2 \leq 93\%$. Крайне тяжелое течение – при КТ-4 ($>75\%$) и показаниях к пребыванию в ОПИТ. Активность C3-C4-компонентов комплемента определяли на второй неделе болезни (с 8-го по 14 день). Важным критерием включения было отсутствие применения ГКС и антицитоклиновых препаратов до момента определения C3-4. Повышение уровня C3 зарегистрировали у 13,3%, повышение C4 – у 40%, снижение содержания C3 и C4 – у 6,7%, нормальный уровень комплемента – у 40%. Отмечалась статистическая тенденция увеличения активности C3 и C4-компонентов комплемента при крайне тяжелом течении (55%) по сравнению с тяжелым (41%), $\chi^2 = 1,15$, $p > 0,05$. Отдельно повышение C3 не являлось фактором риска крайне тяжелого течения COVID-19 – RR=0,69 [0,12–4,10], так же, как и повышение C4 – RR=1,46 [0,5–4,23]. Снижения уровней комплемента C3, C4 при крайне тяжелом течении не наблюдалось. При наличии активации C3-C4 шанс развития ковид-ассоциированной коагулопатии выше OR=11,5 [1,0–131,3]. Установлена умеренная положительная корреляционная связь уровня C4 с фибриногеном ($r = 0,32$) и ферритином ($r = 0,48$). Активация комплемента отмечена чаще до 10-го дня болезни. У пациентов с повышением уровня C3 и C4 был больше процент поражения легких ($71,2 \pm 3,4$ против $63,9 \pm 3,2$), ниже уровень тромбоцитов ($182,2 \pm 24,7$ против $285,9 \pm 50,1$). Установлена статистически значимая разница уровня фибриногена при активации C3 ($8,4 \pm 0,8$ г/л) по сравнению с уровнем пациентов без увеличения C3-C4 ($5,3 \pm 0,6$ г/л). Кроме того, C3-C4 определяли у 25 пациентов через 6 месяцев после выписки из стационара. Ни у одного реконвалесцента в постковидном периоде активацию компонентов комплемента выявить не удалось. Таким образом, повышение C3-C4-

компонентов комплемента отражает острую фазу воспаления и вносит вклад в развитие ковид-ассоциированной коагулопатии.

Антикоагулянтная терапия при COVID-19 в ГБУЗ «СКИБ»

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Ванюков А.А., Михайлюк Э.И.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет», Краснодар, РФ;

МЗРФ, ГБУЗ «СКИБ» МЗКК, Краснодар, РФ

Учитывая выраженный протромбогенный потенциал при COVID-19, весьма понятна и ожидаема рекомендация экспертов ISTH использовать гепарины как минимум в профилактических дозах. Сейчас существуют две точки зрения на антикоагулянтную терапию (АКТ) при COVID-19: АКТ в терапевтических дозах – обязательная патогенетическая терапия и гепарины – только профилактика ВТЭО. В 2021 г. опубликованы несколько результатов рандомизированных исследований, показавших, что доза антикоагулянтов не оказывала достоверного влияния на изолированную частоту ВТЭО и на смертность. Кроме того, частота ТЭО на вскрытиях не зависела от применения гепаринов, а кровотечения при терапевтической АКТ увеличились с 1,7 до 3% [Nadkarni GN et al.; Al-Samkari H et al., 2021]. Для оценки влияния антикоагулянтной терапии на выживаемость больных с COVID-19 мы включили в наблюдательное исследование 1016 человек. Гепарины (НМГ-119, НФГ-602) применялись 721 больному с момента госпитализации в стационар (из них 46 умерших), не назначались 294 больным (25 умерших). График выживаемости по методу Каплана-Мейера показал заметную разницу кривых дожития в сравниваемых группах (больше у получавших гепарины). Для анализа полученных данных использовали модель Кокса с расчетом HR. Ни в одной точке не получено ни одного значения HR >1 , поэтому статистической значимости разницы выживаемости нет. Из комплекса значимых кофакторов на функцию дожития в сравниваемых группах оказали влияние наличие ожирения (RR=2,7 [1,6-4,5], $p < 0,05$), сахарного диабета (RR=2,5 [1,5-4,1], $p < 0,05$). Уровень СРБ, ферритина, максимальный процент поражения легких на КТ и применение/отсутствие применения тоцилизумаба не повлияли на результат исследования. Нами был разработан Протокол ведения больных с COVID-19 в ГБУЗ «СКИБ», в котором мы заменили рекомендованную ВМР шкалу CAPRINI на шкалу PADUA, впервые адаптировав ее для COVID-19 (уточнили степень XCH, ввели балльный учет уровня D-димера). Лечебные дозы антикоагулянтов назначали при условии: клинического подозрение на ВТЭО, 4-х и более баллов по PADUA, гиперфибриногемии свыше 7 г/л. Такая ограничительная тактика привела к отсутствию кровотечений у пролеченных больных. А клинические признаки острых тромбозов (ТЭЛА, ТГВ) выявлены лишь в 5,3% (15,1% у умерших и 3,9% у выживших) случаев.

Анализ групповой рецидивирующей заболеваемости сальмонеллёзом в социальном учреждении (приюте)

Груздева О.А., Багдасарян М.Б., Дейнекина А.Р.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» Роспотребнадзора, Москва, РФ;

Сеченовский университет, Минздрав России, Москва, РФ

Цель: изучить особенности очаговой заболеваемости сальмонеллезом в приюте Центрального административного округа Москвы.

Проведен ретроспективный анализ статистической формы №2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», карт инфекционного больного, результатов лабораторных исследований.

С февраля 2020 г. по март 2021 г. зарегистрировано 3 очага групповой заболеваемости сальмонеллезной инфекцией в приюте с круглосуточным пребыванием детей. Этиологическим агентом во всех трех очагах явился идентичный возбудитель – *Salmonella* группы В (*S. aboni*). Всего пострадавших 59 человек (детей и сотрудников). Клиническая картина: многократный жидкий стул, многократная рвота, фебрильная температура. Организатором питания является специализированная компания. Обследование сотрудников организатора питания и приюта в ноябре 2020 г., а также готовых блюд выявило наличие идентичного штамма возбудителя *S. aboni* у комплектовщицы готовых блюд и в образце винегрета, доставленном в приют. Контаминация винегрета, вероятно, произошла на этапах приготовления и упаковки. Проба винегрета отобрана из невскрытой ранее упаковки, что исключает вероятность контаминации сотрудниками приюта. При повторном обследовании во время 3-й вспышки сальмонеллёза в приюте, у 6 сотрудников производства, в т.ч. повторно у комплектовщицы, выявлено носительство сальмонеллы. Диагнозы бакносительство либо острое заболевание выставлены всем шестерым сотрудникам.

Таким образом, наличие хронического источника инфекции на пищевом производстве, а также результаты лабораторных исследований говорят о пищевом пути реализации инфекционного агента. Не исключается вероятность дальнейшего распространения инфекции контактно-бытовым путем среди сотрудников и воспитанников приюта. О том, что возбудитель попал в приют через организатора питания, говорит наличие нескольких очагов сальмонеллезной инфекции в марте т.г. в других социальных учреждениях города, получающих питание от данного поставщика.

Выводы: руководством организации, поставляющей питание в приют, не был проведен весь комплекс профилактических мер с целью предотвращения новых вспышек.

Заболеваемость новой коронавирусной инфекцией в ЦАО города Москвы

Груздева О.А., Багдасарян М.Б., Барышев М.А.

Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в ЦАО города Москвы, Москва, РФ

В Центральном округе Москвы проживает 778 965 чел. (6% от всего населения города), однако в нем сосредоточено большое количество рабочих мест.

Цель: анализ заболеваемости новой коронавирусной инфекцией населения ЦАО г. Москвы.

Проведен анализ статистической формы №2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях за 2020 г.», отчеты по заболеваемости. В округе показатель заболеваемости новой коронавирусной инфекцией составил 4767,99 на 100 тыс. нас (всего 37 141 случай), что в 1,4 раза ниже, чем по Москве (6493,78 на 100 тыс. нас., всего 815 676 случаев). Диагноз подлежит учету с января 2021г., ранее слежение за заболеваемостью велось посредством АИС «ОРУИБ». Диагноз учитывался в форме №2 как ОРВИ, пневмония, вызванная SARS-CoV-2. Бессимптомные формы не учитывались. На пневмонию, вызванную вирусом SARS-CoV-2, приходилось 69,6% всех случаев внебольничных пневмоний (10 724 случая), из которых 99,4% приходится на взрослое население. Наибольший вклад внесла возрастная группа 60–69 лет – 21,3%. Доля детского населения составила 0,6%. Доля случаев внебольничных пневмоний без уточнения возбудителя – 21,2% (в 2019 году – 95,9%). За период с 33 недели по 49 неделю 2020 г. на территории округа зарегистрировано 956 очагов COVID-19 по месту жительства, в которых предполагаемыми источниками инфекции являются дети, прибывшие из детских оздоровительных организаций или посещающих детские организации. Общее количество заболевших в очагах – 2130 человек. Среднее количество случаев в очаге – 2,22. В возрастной структуре преобладают взрослые в возрасте от 18–64 лет – 1264 человек (59,3%), дети в возрасте от 0–17 лет – составляют (24,6%) – 524 человек, лица старше 65 лет – 342 человека (16,1%). С августа введен учет заболевших от характера работы. Зарегистрировано 11 757 чел., из которых 27% составляли работники офисов, 4,8% – работники образовательных учреждений, 4,4% – служащие, 3,6% – работники здравоохранения, 2,3% – работники учреждений культуры и досуга, 1,1% – работники торговли непродовольственными товарами.

Выводы. Заболеваемость среди населения округа ниже, чем в среднем по Москве, однако регистрируются крупные очаги инфекции по месту работы и учебы.

Анализ цитокинового статуса у летальных больных COVID-19

Гришаева А.А., Понежева Ж.Б., Алешина Н.И., Коваленко Т.М., Ченцов В.Б., Краснова С.В.

ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Роспотребнадзора, Москва, Россия;

ГБУЗ Инфекционная клиническая больница №2 ДЗМ, Москва, Россия

Введение: инфекция COVID-19 демонстрирует высоких уровень летальности, что диктует необходимость поиска предикторов тяжелых форм и летального исхода болезни. В исследованиях показано повышение в плазме крови уровней воспалительных цитокинов, таких как IL-1, IL-6, IL-10, что возможно указывало на плохой прогноз при COVID-19.

Цель работы: определить клинико-лабораторные особенности течения COVID-19 у пациентов с летальным исходом.

Материалы и методы обследования: ретроспективно были проанализированы истории болезни 26 больных Covid-19 с летальным исходом. Пациенты находились в отделение реанимации и интенсивной терапии клинической инфекционной больницы №2 города Москва в период с апреля по август 2020 года. Все пациенты имели лабораторное подтверждение диагноза новой коронавирусной инфекции на основании выявления РНК SARS-COV2 методом ПЦР в мазках из носо/ротоглотки и/или обнаружением к SARS-COV2 антител класса IgM в сыворотке крови методом ИФА. Уровни противовоспалительных цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-10, ИЛ-6) в сыворотке крови определялись методом ИФА.

Результаты: проанализированы истории 26 летальных пациентов с диагнозом COVID-19, тяжелое течение, из них 19 мужчины и 7 женщин в возрасте от 38 и до 82 лет. Средний возраст составил $59,5 \pm 14,7$ лет. Все пациенты поступали в среднем на $9,4 \pm 7,9$ день болезни. Средняя продолжительность госпитализации составила $10,4 \pm 7,3$ дней. При поступлении средний уровень лейкоцитов у пациентов составил $11,2 \pm 8,2 \times 10^9/\text{л}$, эритроцитов – $4,65 \pm 0,78 \times 10^{12}/\text{л}$, тромбоциты – $188,5 \pm 55,5 \times 10^9/\text{л}$. Средний уровень СРБ – $110 \pm 66,4$ мг/л, Ферритина – $680,4 \pm 277,4$ мкг/л, ЛДГ – $660,4 \pm 270,4$ ЕД/л. Уровень ИЛ-6 (норма (N) >7 пг/мл) был повышен у 96,2% исследуемых, среднее значение у больных в исследуемой группе составило $84,9 \pm 29,5$ пг/мл. Показатель ИЛ-1 ($N>5$ пг/мл) был повышен у 23% пациентов и его среднее значение составило $16,6 \pm 2,2$ пг/мл. Повышение концентрации ИЛ-10 ($N>9,1$ пг/мл) в сыворотке крови наблюдалось в 69,2%, случаев и его среднее значение составило $167,9 \pm 68,9$ пг/мл.

Выводы: инфекция Covid-19 сопровождается агрессивной воспалительной реакцией с выбросом большого количества провоспалительных цитокинов, которые могут рассматриваться в качестве потенциальных маркеров тяжелого течения новой коронавирусной инфекции.

Анализ показателей макрофагального воспаления у больных тяжелой формой COVID-19

Гришаева А.А., Понежева Ж.Б., Алешина Н.И., Коваленко Т.М., Ченцов В.Б., Краснова С.В.

ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Роспотребнадзора, Москва, Россия;

ГБУЗ Инфекционная клиническая больница №2 ДЗМ, Москва, Россия

Введение: в разгар пандемии COVID-19 все мировые научные разработки нацелены на изучение патогенеза данной инфекции и поиска возможных предикторов утяжеления и летального исхода. Наблюдающийся при тяжелом COVID-19 синдром активации макрофагов, может потенциально быть использован в качестве маркера неблагоприятного исхода.

Цель работы: определить показатели макрофагального воспаления (MIP-1a, MIP-1b) у пациентов с тяжелой формой COVID-19.

Материалы и методы обследования: под наблюдением находились пациенты с тяжелой формой Covid-19, госпитализированные в отделение реанимации и интенсивной терапии клинической инфекционной больницы №2 города Москва в период с апреля по август 2020 года. Проанализирована клинико-лабораторная характеристика пациентов с тяжелой формой Covid-19. Все пациенты имели лабораторное подтверждение диагноза новой коронавирусной инфекции на основании выявления РНК SARS-COV2 методом ПЦР в мазках из носоглотки и ротоглотки и/или обнаружением к SARS-COV2 антител класса IgM в сыворотке крови методом ИФА. Уровни макрофагальных белков воспаления (MIP-1a, MIP-1b) в сыворотке крови определялись методом ИФА.

Результаты: было проведено исследование у 49 пациентов с диагнозом COVID-19, тяжелое течение, из них 31 мужчина и 18 женщин в возрасте от 24 и до 92 лет. Средний возраст составил $58,3 \pm 12,6$ лет. Все пациенты поступали на в среднем на $8,4 \pm 2,3$ день болезни. Средняя продолжительность госпитализации составила $19,1 \pm 10,7$ дней. При поступлении уровень лейкоцитов у пациентов составил $7,71 \pm 3,3 \times 10^9/\text{л}$, эритроцитов – $4,51 \pm 0,65 \times 10^{12}/\text{л}$, тромбоцитов – $174 \pm 64,7 \times 10^9/\text{л}$. Показатели СРБ в среднем составил $98,4 \pm 58,3$ мг/л, Ферритина – $580,4 \pm 377,5$ мкг/л, ЛДГ – $617,7 \pm 271,4$ ЕД/л. Уровень MIP-1a был повышен у 31,7% исследуемых и в среднем равен – $112 \pm 74,2$ пг/мл. Показатель MIP-1b был повышен у 93,9% пациентов и его среднее значение составило $163,4,1 \pm 150,2$ пг/мл.

Выводы: инфекция Covid-19 сопровождается повышением уровня макрофагальных белков воспаления, которые могут рассматриваться в качестве потенциальных маркеров тяжелого течения новой коронавирусной инфекции.

Клинико-лабораторные особенности течения *Clostridium Difficile*-ассоциированной диареи у больных COVID-19

Гришаева А.А., Алимова Л.К., Бурдакова Е.А., Домкина А.Н., Понежева Ж.Б.

ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Роспотребнадзора, Москва, Россия;

ГБУЗ городская клиническая больница № 40 ДЗМ, Москва, Россия

Введение: новая коронавирусная инфекция является одной из самых актуальных проблем в настоящее время. Отсутствие этиотропного лечения, широкое использование антибиотиков у больных Covid-19 создает предпосылки для развития у больных антибиотик ассоциированной диареи (ААД), чаще всего вызванной *CLOSTRIDIUM DIFFICILE*.

Цель: выявить клинико-лабораторные особенности течения *Clostridium difficile* ассоциированной диареи у больных с Covid-19

Материалы и методы: под наблюдением находились 21 пациент, госпитализированных в ГКБ№40 с диагнозом Covid-19. Диагноз был подтвержден выявлением РНК SARS-COV2 методом ПЦР в мазках из носо/ротоглотки в 100% случаев. У всех пациентов имел место диарейный синдром и, в последствии, подтвержден диагноз *Cl. Difficile* ассоциированной диареи (обнаружены токсины А и В в реакции иммунохроматографического анализа).

Результаты: были проанализированы истории болезни пациентов ($n = 21$) с диагнозом Covid-19 и осложненных колитом, ассоциированным с *CLOSTRIDIUM DIFFICILE*. В группе наблюдения 9 женщин и 12 мужчин, пациенты в возрасте от 35 до 90 лет, средний возраст составил $64,1 \pm 11,9$ лет. Больные были госпитализированы с 1 по 22 сутки от появления первых симптомов, в среднем $8,3 \pm 3,9$ дня. При поступлении диарейный синдром отмечался у 8 больных (38%), сроки появления диареи у оставшихся пациентов – от 2 до 23 дня поступления. У всех пациентов имелся факт приема антимикробных препаратов в анамнезе: Азитромицин (23,8%), Левифлоксацин (28,3%), Амоксицилин с клавулоновой кислотой (14,2%), Меропенем (14,2%), Полимиксин (4,7%), Моксифлоксацин (4,7%), Цефтриаксон (4,7%), Цефоперазон с сульбактамом (4,7%). 8 пациентов (38%) получали лечение одновременно 2 антимикробными препаратами. 6 пациентов (28,6%) не помнили названия препаратов. У 16 пациентов (76,2%) отмечалось среднетяжелое течение клостридиального колита, у 5 пациентов (23,8%) заболевание протекало в тяжелой форме. При поступлении уровень лейкоцитов в среднем составил $14,4 \pm 5,7 \times 10^9/л$, эритроцитов – $4,51 \pm 0,65 \times 10^{12}/л$, тромбоцитов – $174 \pm 64,7 \times 10^9/л$, показатель СРБ в среднем – $155,8 \pm 75$ мг/л. Монотерапию Метронидазолом получали 2 (9,5%), Ванкомицином – 14 больных (66,6%), а 5 пациентам (23,8%) назначили комбинированную терапию.

Выводы: сочетание анамнестических данных, диспепсического синдрома и лейкоцитоза указывает на развитие ААД у больных с Covid-19.

Полиморфизмы генов ферментов антиоксидантной системы и их роль в течении хронического гепатита С

Гинятуллин Р.Р., Кравченко И.Э.

ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет, Казань, РФ

Актуальность. Неотъемлемым звеном патогенеза хронического вирусного гепатита С (ХГС) является дисбаланс в антиоксидантной системе (АОС), главный компонент которой представляет собой сеть ферментов, контролирующих процессы свободнорадикального окисления.

Цель. Изучение вклада полиморфных вариантов генов ферментов АОС в формировании ассоциативных связей с клиническим течением ХГС.

Материалы и методы. Проведено исследование однонуклеотидных полиморфизмов (ОНП) генов ферментов АОС супероксиддисмутазы SOD2 (rs4880, C47T) и каталазы CAT (rs1001179, G262A) у 100 больных ХГС.

Результаты и обсуждение. Изучены ассоциативные связи ОНП генов ферментов АОС SOD2 (C47T) и CAT (G262A) развитием синдрома цитолиза по уровню АЛТ в сыворотке крови. Установлено отсутствие значимых взаимосвязей между уровнем АЛТ и ОНП SOD2 (C47T) по генотипам и аллелям ($r = 0,01$; $p = 0,86$). В тоже время выявлена статистически значимая взаимосвязь аллели G (генотипы GG, GA) ОНП CAT (G262A) с выраженностью синдрома цитолиза в виде высоких значений АЛТ ($r = 0,24$; $p = 0,02$). У пациентов, имеющих аллель G (генотипы GG и GA) ОНП CAT (G262A), регистрировались достоверно более высокие уровни АЛТ ($131,2 \pm 19,2$ Ед/л и $106,8 \pm 0,8$ Ед/л, соответственно) в отличие от пациентов с генотипом AA ($62,9 \pm 14,9$ Ед/л), $p = 0,05$. Также изучена роль ОНП генов ферментов SOD2 (C47T) и CAT (G262A) в развитии фиброза печени. Результаты исследования показали отсутствие взаимосвязи между полиморфизмом гена фермента SOD2 (C47T) и развитием фиброза печени ($p = 0,64$). Однако установлены статистически значимые взаимосвязи между ОНП гена фермента CAT (G262A) и степенью фиброза печени. У пациентов с генотипом AA CAT (G262A) среднее значение степени фиброза ($6,19 \pm 0,5$ kPa) соответствовало F1, а у пациентов с генотипом GG и GA CAT (G262A) – соответствовало фиброзу F3-F4 ($11,34 \pm 1,17$ kPa и $11,1 \pm 1,74$). Соответственно, выявлено наличие прямой статистически значимой связи аллели G ОНП CAT (G262A) с высокой степенью фиброза печени (F3-F4).

Выводы. Установлены значимые ассоциативные связи ОНП гена CAT (G262A) с выраженностью синдрома цитолиза и степенью фиброза печени у пациентов хроническим гепатитом С, что свидетельствует о возможном влиянии изучаемых полиморфизмов на течение заболевания.

Инструмент прогнозирования риска возникновения нозокомиальных инфекций среди пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии хирургического профиля

Головерова Ю.А.¹, Марьин Г.Г.^{1,2,3}

¹ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФГБОУДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва, Россия;

³Российская академия наук, Москва, Россия

В последние годы в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) хирургического профиля снизилась летальность среди пациентов в остром периоде критических состояний. Вместе с тем, регистрируется рост госпитальных инфекций, вызванных мультирезистентными грамотрицательными микроорганизмами. Так, Hsu L.Y. et al. установили, что в медицинских организациях Сингапура в большинстве изолятов выделена *Klebsiella pneumoniae*, резистентная к цефалоспорином третьего поколения. Kiliwa J.S. et al. описали, что в Национальном госпитале в Республике Кении среди 188 изолятов выделена панрезистентная *Pseudomonas aeruginosa*, нечувствительная ко всем антибактериальным препаратам с антисинегнойной активностью.

В связи с этим, для пациентов, длительно находящихся в ОРИТ хирургического профиля, необходим инструмент прогнозирования риска возникновения госпитальных инфекций. Согласно данным Vasudevan A. et al. проведено исследование в медицинском центре Национального университета Сингапура с применением многофакторного регрессионного анализа, при котором пациенты с госпитальными инфекциями, вызванными резистентными грамотрицательными бактериями сравнивались с пациентами без инфекции. В результате, по независимым факторам риска, сформулирована шкала GSDCS (Gram – грамотрицательные бактерии, выделенные от пациентов за последние 6 месяцев до операции, Surgery – приём антибактериальных препаратов до операции и выявления резистентных грамотрицательных бактерий, Dialysis – проведение диализа при терминальной стадии почечной недостаточности, C – применение карбапенемов за последние 6 месяцев, Stay – госпитализация в ОРИТ более 5 дней), и подтверждена дискриминационная способность балла GSDCS. Оценка по шкале позволила дифференцировать пациентов с низким, высоким риском инфицирования. Затем Sara E. Boyd et al. в исследовании случай-контроль на базе двух больниц Лондона доказали, что балл GSDCS, разработанный в Сингапуре, также показал хорошие результаты и позволил выявить риск инфицирования среди пациентов в ОРИТ.

Таким образом, врачи смогут своевременно и индивидуально подобрать антибактериальные препараты пациентам по группам риска инфицирования, а также выявить пациентов с бактериемией для эффективного использо-

вания лечебных ресурсов в ОРИТ хирургического профиля. Однако, необходимы дополнительные исследования в целях поиска новых инструментов прогнозирования госпитальных инфекций.

Эффективность противовирусной терапии (умифеновира) у пациентов с COVID-19

Горелова И.С., Зенин И.В., Попов А.Ф.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Краевая клиническая больница № 2, Владивосток, РФ

Цель исследования: оценить эффективность применения противовирусных препаратов (умифеновира) у пациентов с COVID-19 на догоспитальном этапе до верификации диагноза.

Материалы и методы: проанализировано 78 историй болезни пациентов с диагнозом новая коронавирусная инфекция за 2020 год, находившихся на стационарном лечении в госпитале особо опасных инфекций ГБУЗ «Краевая клиническая больница №2» г. Владивостока. Диагноз верифицирован методом ПЦР-анализа в смывах и мазках из полости носа и ротоглотки во всех случаях (100%) при поступлении в отделение. Все пациенты в зависимости от применения противовирусной терапии до подтверждения диагноза были распределены на две группы: I-я (58 чел., 74,4% – пациенты, которые с первых дней заболевания получали умифеновир, II-я (20 чел., 25,6%) – пациенты без ПВТ на догоспитальном этапе. Обе группы были сопоставимы по полу и возрасту (средний возраст в первой составил $43,5 \pm 1,4$ лет, во второй – $40 \pm 2,8$ лет, $p < 0,05$). Эффективность препарата оценивали по частоте встречаемости тяжелых форм инфекции COVID-19.

Результаты исследования: среди пациентов, принимающих умифеновир с появления первых симптомов заболевания, частота регистрации тяжелых форм COVID-19 составила 4 случая (6,9%). В группе без ПВТ у трех человек (15%) из 20 наблюдалось тяжелое течение новой коронавирусной инфекции. Тяжесть состояния в обеих группах была обусловлена прогрессирующей дыхательной недостаточности (одышка, низкая сатурация, потребность в кислородной поддержке), нарастанием острофазных маркеров воспаления (СРБ, лактат), а также значительным поражением легких, диагностируемых при КТ (КТ 3–4). Стоит отметить, что при тяжелом течении уровень СРБ в первой группе был выше, чем во второй ($242,5 \pm 73,4$ нг/мл против $68,4 \pm 22,1$ нг/мл, $p > 0,05$).

Вывод: у пациентов с противовирусной терапией тяжелые формы инфекции COVID-19 встречались в 2 раза реже, чем во 2-ой группе, что, вероятно, обусловлено своевременным применением умифеновира, а также его противовирусным действием.

Новые инсектициды для борьбы с комнатной мухой

Давлианидзе Т.А., Еремина О.Ю.

*Федеральное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия*

В настоящее время стоит обратить особое внимание на комнатных мух, являющихся механическими переносчиками возбудителей заболеваний человека и имеющих санитарное и эпидемиологическое значение. На рынке инсектицидов, применяемых в России, в области медицинской дезинсекции недавно появились хлорфенапир (группа пирролов) и индосакарб (группа оксадиазинов). Хлорфенапир блокирует процесс окислительного фосфорилирования, а индосакарб препятствует поступлению ионов Na^+ и нарушает поляризацию нерва, вызывая паралич. Оба инсектицида высокоэффективны в виде пищевых приманок в отношении имаго комнатных мух. При питании приманкой на основе 0,1% действующего вещества (ДВ) индосакарба, гибель нарастала постепенно. Через 5 часов было поражено 5,4%, через 24 часа – 77,1% и через 48 часов – 98,9%. При увеличении концентрации ДВ до 0,3%, смертность увеличилась и составила через 5 часов 19%, через 24 часа 88,8% и через 48 часов 99%. При увеличении концентрации ДВ до 0,6% гибель через 5 часов составила 45%, через 24 часа 98,6% и через 48 часов 100%. Для расчета сравнительных показателей токсичности использованы лабораторные сахарные приманки, обработанные индосакарбом или хлорфенапиром. Для лабораторной чувствительной расы S-НИИД показатели инсектицидности для индосакарба при учете через 48 часов составили: СК50 $0,012 \pm 0,0005\%$ ДВ и СК95 $0,045 \pm 0,0009\%$ ДВ, для хлорфенапира – СК50 $0,052 \pm 0,0009\%$ ДВ и СК95 $0,096 \pm 0,0011\%$ ДВ. Проведено сравнение с природными популяциями комнатных мух и рассчитаны показатели резистентности (ПР) при кишечном поступлении в организм для четырех рас (КСК-1, КСК-2, Калуга и Красногорск). Продемонстрирована негативная резистентность к двум инсектицидам. ПР для индосакарба составили: 0,4; 0,9; 0,6 и 0,2 соответственно. Показатели резистентности к хлорфенапиру также были довольно низкие и имели значения: 2,3; 1,8; 1,5 и 2,0 соответственно. Таким образом, новые инсектициды – индосакарб и хлорфенапир оказались высокоэффективными для природных популяций комнатных мух и могут быть рекомендованы к внесению в схемы ротации для преодоления резистентности. Сокращение численности мух на современном этапе и предотвращение резистентности является важной задачей в медицинской дезинсекции.

Прогнозирование заболеваемости и лабораторная диагностика бруцеллеза в Республике Дагестан

Далгатова А.А., Саяпина Л.В., Поступайло В.Б., Бургасова О.А., Осина Н.А.

ГБУ РД «Чародинская ЦРБ», Республика Дагестан, РФ

Эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу в Республике Дагестан на протяжении последних лет оценивается, как не стабильная.

Цель. Прогнозирование заболеваемости и особенности лабораторной диагностики бруцеллеза в Республике Дагестан.

Материалы и методы. Эпидемиологическую обстановку по бруцеллезу прогнозировали с применением формально-математического моделирования анализа данных информационных бюллетеней ФБУЗ «Гигиены и эпидемиологии в Республике Дагестан» с использованием графика Вальда за период 2006–2020 гг. Лабораторную диагностику проводили в ГБУ РД «РЦИБ и СПИД» при обследовании 50 больных в возрасте от 15 до 59 лет с различными формами бруцеллеза (острый, подострый, хронический).

Результаты. В 2020 г. динамика заболеваемости показала подъем уровня (18,5 случаев) в июле; пик – в декабрь (19,7 случаев), что превышало значение порогового уровня на 1,2 случая. Прогноз уровня заболеваемости на 2021 г. определен в виде нарастающего итога, при этом минимальный ежемесячный прогностический уровень составил 11 случаев, максимальный – 28. Ежемесячный прирост числа заболеваний в динамике 2020 г. составил 1,8 случая. Прогноз максимального числа заболеваний в 2021 г. превышает пороговый уровень. При исследовании сывороток у больных острым бруцеллезом в реакциях агглютинации Райта (РА) и Хеддельсона (РХ) выявлены в РА антитела в титрах от 1:50–1:800, положительная РХ – у всех 24 больных; при подостром в РА – титры антител от 1:200–1:400, положительная РХ – у 6 из 7 больных; при хроническом бруцеллезе в РА – титр антител от 1:100–1:1600, положительная РХ – у 17 из 19 заболевших. При остром и подостром бруцеллезе преобладал титр 1:400, при хроническом – 1:200. Результаты исследования сывороток показали, что у больных острым бруцеллезом выявлены IgM в 91%, IgG – в 58% случаев; при подостром IgM обнаружены в 57%, IgG – в 85% случаев; при хроническом IgM выявлены в 32%, IgG – в 95% случаев. Методом ПЦР в крови больных ДНК возбудителя обнаружена в единичных случаях (острый бруцеллез). Бактериологическим методом культура *Brucella melitensis* выделена у 1 больного острым бруцеллезом из 30 обследованных.

Выводы. Превышение порогового уровня заболеваемости по бруцеллезу в Республике Дагестан в 2021 г. может свидетельствовать о возможном ухудшении эпидемиологической обстановки. Наиболее эффективными методами диагностики бруцеллеза являются серологические методы.

Структура нежелательных явлений на фоне терапии МЛУ-туберкулеза среди пациентов с различным ВИЧ-статусом

Дегтярева С.Ю., Зими́на В.Н., Покровская А.В., Волченков Г.В.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия;

Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи, Владимир, Россия

Введение. Терапия туберкулеза со множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (МЛУ-ТБ) на фоне ВИЧ-инфекции представляет существенные сложности в связи с вынужденной полипрагмазией. Наличие перекрестных побочных эффектов позволяет предположить большую частоту нежелательных явлений (НЯ) у пациентов на фоне комбинированной терапии, однако данные зарубежных исследований в этой области противоречивы.

Материалы и методы. Мы провели ретроспективное наблюдательное исследование по типу случай-контроль. Основная группа – 69 взрослых пациентов с ВИЧ-инфекцией и МЛУ/ШЛУ-туберкулезом, зарегистрированных на 4 РХТ во Владимире и Владимирской области в 2014–2016 гг. Группа контроля – 69 пациентов без ВИЧ-инфекции, зарегистрированные на 4 РХТ в тот же/ ближайший день. Регистрация и классификация НЯ осуществлялась за весь период терапии туберкулеза на основании таблиц для оценки тяжести НЯ подразделения по СПИДу (DAIDS, 2017). Для сравнения различий между группами использовали критерий Фишера, Х² в соответствии с рекомендациями.

Результаты. В основной группе чаще отмечалось наличие хронических гепатитов ($p < 0,0001$).

По меньшей мере одно НЯ за все время лечения зарегистрировано у 85,5% в обеих группах. Наиболее частыми НЯ были: тошнота и рвота – 44,9% и 46,4%, повышение уровня трансаминаз – 30,4%, 34,8% среди ВИЧ-положительных и ВИЧ-отрицательных пациентов соответственно. В отношении этих НЯ не выявлено достоверных отличий между группами. Достоверно чаще в основной группе пациентов встречались анемия – 24,6% против 7,2%, $p = 0,005$ и тромбоцитопения – 14,5% против 1,4%, $p = 0,005$. В группе контроля достоверно чаще регистрировалась эозинофилия – 65,2% против 20,2%, $p < 0,0001$.

Выводы. Переносимость терапии МЛУ-ТБ в исследованных группах была неудовлетворительной – у 85,5% пациентов отмечались НЯ. Исследование не показало достоверных отличий в частоте всех НЯ между группами на фоне терапии МЛУ-ТБ. Статистически достоверные отличия отмечены только в отношении гематологических НЯ.

ВИЧ-инфекция на юге России в период пандемии COVID-19

Долгова Н.Н., Рындич А.А., Суладзе А.Г.

Федерального бюджетного учреждения науки «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Ростов-на-Дону, Россия

На юге России (ЮФО и СКФО), как и в целом по России, в 2020 г., в условиях пандемии COVID-19, действовал ряд ограничений, в том числе на некоторую плановую медицинскую помощь. В этой связи является целесообразным проведение анализа эпидемиологической ситуации по ВИЧ-инфекции.

Цель исследования: оценки основных показателей проявления эпидемического процесса и особенностей эпидемиологической ситуации по ВИЧ-инфекции на территории ЮФО и СКФО.

Материалы и методы: эпидемиологический анализ данных, представленных 15 территориальными ЦПБ со СПИДом юга России. Обобщены данные: отчеты по форме № 4 ФГСН, оперативные донесения по форме № 266у-88, донесения о смерти, изменении места жительства и установлении причины заражения, ответы на запрос ЮОЦПБ со СПИДом об эпидситуации по ВИЧ-инфекции, отчеты «Сведения о мероприятиях по профилактике ВИЧ-инфекции, гепатитов В и С, выявлению и лечению больных ВИЧ».

В результате анализа установлено, что на 31.12.2020 г. показатель пораженности ВИЧ-инфекцией на юге России составил 261,2 на 100 тыс. населения. Наиболее пораженными субъектами на юге России, как и в прошлые годы, были Р. Крым (620,8 на 100 тыс.), г. Севастополь (478,6 на 100 тыс.) и Волгоградская обл. (430,4 на 100 тыс.). Наименее пораженными – Чеченская Р. (69,5 на 100 тыс.), Р. Калмыкия (79,6 на 100 тыс.) и Р. Дагестан (82,6 на 100 тыс.). Наблюдается снижение показателя заболеваемости ВИЧ-инфекцией в 2020 г. по сравнению с 2019 г. на 26,7% (32,6 и 23,9 на 100 тыс. населения соответственно). Охват тестированием на ВИЧ снизился на всех территориях, кроме Р. Дагестан и Р. Северная Осетия-Алания, где отмечен рост показателя на 34,7% и 32,7% соответственно, в целом по югу России наблюдается снижение на 12,5%. Ведущими факторами эпидемиологического риска заражения ВИЧ на юге России в 2020 году оставались «незащищенные» гетеросексуальные (70,2%), парентеральное употребление наркотиков (26,2%). Снижение заболеваемости связано с одной стороны с сокращением охвата обследованием на ВИЧ-инфекцию, а с другой – снижением обращаемости пациентов в центры по профилактике и борьбе со СПИДом в условиях проведения противоэпидемических мероприятий по COVID-19.

Клещевой боррелиоз в Кемеровской области

Дроздова О.М.

ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения России, Кемерово, Россия

Обширные территории Кузбасса являются активными очагами инфекций, передающихся клещами, среди которых лидирует иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ).

Методом ретроспективного описательного эпидемиологического исследования изучены эпидемиологические закономерности ИКБ в Кемеровской области на современном этапе (2015–2019 гг.). В исследование включены 1486 случаев ИКБ, зарегистрированных на территории в эти годы, и результатов исследования 800 экземпляров клещей на ДНК боррелий методом ПЦР. Для статистической обработки материала исследования использованы программные продукты фирмы Microsoft: Word, Excel для операционной системы Windows XP.

Средняя многолетняя инцидентность ИКБ составила 6,670/0000 (95% ДИ = 5,70–7,64). Установлена тенденция к росту заболеваемости в Кемеровской области ($T = +1,98$).

Внутригодовая динамика заболеваемости ИКБ отличалась выраженной сезонностью с максимальными показателями в мае–июне, во время максимальной активности клещей. При лабораторном исследовании установлено, доля инфицированных клещей в последние годы составляла 40–42%.

ИКБ был выявлен у населения всех возрастных групп, но максимальный уровень был у лиц старше 60 лет, среди которых средняя многолетняя инцидентность составила 17,950/0000 (95% ДИ = 14,67–21,80). Самые низкие показатели были зарегистрированы у детей до 14 лет – 5,790/0000 (95% ДИ = 4,62–8,96). Две трети заболевших подверглись нападению клещей при сборе дикоросов, неорганизованном отдыхе и работе на даче. В структуре клинических форм преобладали эритематозные формы, доля которых составила 61,13% [95% ДИ = 59,16–63,01]. Лабораторно было подтверждено 70% ИКБ. При лабораторном исследовании больных с диагнозом клещевая лихорадка, ДНК *B. miyamoto* была выявлена у 13,27% [95% ДИ = 7,26–21,61]), что предполагает необходимость расширения спектра исследований больных с укусами клещами.

Таким образом, установлен высокий уровень инфицированности клещей боррелиями, широкое распространение ИКБ с тенденцией к росту, выраженной сезонностью, высоким риском инфицирования населения старших возрастных групп, преобладанием клинических форм с мигрирующей эритемой.

Артралгии у больных хронической ВГС и ВГС/ВИЧ-инфекцией

Дунаева Н.В., Власова Е.В., Гусев Д.А.

СПб ГБУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», Санкт-Петербург, Россия;

Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина, Санкт-Петербург, Россия

Суставной синдром, представленный в основном артралгиями, является одним из наиболее часто встречающимся внепечёночным проявлением ВГС-инфекции

Цель – сравнить встречаемость, выраженность и постоянство артралгий у больных ВГС и ВГС/ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы. Проведено сплошное срезное сравнительное исследование с включением 331 пациента с хронической ВГС и ВГС/ВИЧ-инфекцией (254 пациента с ВГС и 77 – с ВГС/ВИЧ). Выраженность и постоянство артралгий в течение последнего месяца до включения в исследование оценивались самим пациентом по 10-ти бальной шкале переносимости боли: 0 баллов – нет артралгий, 1–2 балла – лёгкая непостоянная боль, 3–4 балла – умеренная непостоянная боль, 5–6 баллов – умеренная постоянная боль, 7–8 баллов – сильная постоянная боль, 9–10 баллов – очень сильная боль (непереносимая). Данные обрабатывали с помощью SPSS 26.0. Данные представлены в виде частоты (95% доверительного интервала (ДИ)) или в виде Me [25/75%].

Результаты. В обследованной группе ($n = 331$) жалобы на наличие артралгий предъявляли 42% (95% ДИ 37–48%) пациентов. Болевой синдром был представлен интермиттирующими артралгиями разной степени выраженности без деформаций суставов и признаков воспалительных явлений. Реже артралгии носили постоянный характер с момента возникновения и до момента обследования, но с волнообразным изменением интенсивности болей. Сильных постоянных и очень сильных (непереносимых) болей в течение месяца до обследования пациенты не отмечали.

Медиана [25/75%] выраженности и постоянства артралгий в общей группе составили 2 [2/4] балла, мин. 1 балл, макс. 6 баллов. Лёгкая непостоянная боль зафиксирована у 66%, умеренная непостоянная боль – у 19%, умеренная постоянная боль – у 15%.

Группы с ВГС и ВГС/ВИЧ были сопоставимы по:

- частоте встречаемости жалоб на боли в суставах – 42% ($n = 106/254$) против 44% ($n = 34/77$), $\chi^2 = 0,142$, $p = 0,706$;

- выраженности и постоянству боли: лёгкая непостоянная боль 63% ($n = 67/106$) против 73% ($n = 25/34$), умеренная непостоянная боль 22% ($n = 23/106$) против 12% ($n = 4/34$), умеренная постоянная боль 15% ($n = 16/106$) против 15% ($n = 5/34$), $\chi^2 = 1,737$, $p = 0,420$.

Заключение. Боли в суставах беспокоят практически половину больных хронической ВГС и ВГС/ВИЧ-инфекцией. Группы пациентов с хронической ВГС и ВГС/ВИЧ-инфекциями сопоставимы между собой по частоте, а также выраженности и постоянству суставного болевого синдрома.

Результаты морфологического исследования биопсий печени у больных хронической ВГС-инфекцией и криоглобулинемией

Дунаева Н.В., Карев В.Е., Гусев Д.А.

СПБГБУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», Санкт-Петербург, Россия;

ФГБУ «ДНКЦИБ ФМБА», Санкт-Петербург, Россия;

Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина, Санкт-Петербург, Россия

Литературные данные, посвящённые изучению морфологических изменений печени у больных хронической инфекцией, вызванной вирусом гепатита С (ВГС), осложнённой развитием криоглобулинемии (КГМ) немногочисленны и противоречивы.

Цель – провести морфологическое исследование гепатобиоптатов больных хронической ВГС-инфекцией, осложнённой развитием смешанной КГМ.

Материалы и методы. Биопсия печени была выполнена 26 пациентам с ВГС-ассоциированной криоглобулинемией (25 с ВГС и 1 с ВГС/ВИЧ). Морфологическое исследование включало изучение индекса гистологической активности (ИГА) по R.J. Knedell, стадии фиброза по Metavir, частоты встречаемости патологических изменений мелких кровеносных сосудов печени.

Данные обрабатывали с помощью SPSS 26.0. Данные в зависимости от распределения представлены в виде $M \pm SD$ (SE) или в виде Me [25/75%]. Для определения силы связи использовали двухсторонний ранговый корреляционный анализ Спирмена. Критический уровень значимости принимали равным 0,05.

Результаты. В обследованной группе больных криокрит (отношение объёма криопреципитата к общему объёму сыворотки) колебался от 2 до 40%, Me [25/75%] – 8 [48/20]%, возраст составил 52 ± 11 (2) года, мин.–35 лет, макс.–72 года.

ИГА был в диапазоне от 5 до 13 баллов, Me [25/75%] – 10 [8/12] баллов. Фиброз колебался от 1 до 4 баллов, Me [25/75%] – 1 [1/3] балл; 17 человек (68%) имели фиброз 1 балл, 1 человек (4%) – 2 балла, 3 человека (12%) – 3 балла, 4 человека (16%) – 4 балла.

Изменения мелких внутривенных артерий и вен (ветвей воротной вены) по типу васкулита, при светооптическом исследовании обнаружены у 68% ($n = 17$), ещё у двух человек изменения затрагивали только вены. Мелкие ветви а. hepatica имели разной степени выраженности изменённые стенки за счет утолщения, отёка, пролиферативных изменений эндотелиальной выстилки и преимущественно субэндотелиальной лимфоцитарной инфильтрации. В ряде случаев изменения затрагивали и структуры меди. Стенки печёночных вен имели разной степени выраженности склеротические изменения с перифокальной лимфо-гистиоцитарной инфильтрацией.

Криокрит прямо умеренно коррелировал с ИГА ($r = 0,608$, $p < 0,001$) и не коррелировал с выраженностью фиброза ($r = 0,313$, $p = 0,127$).

Заключение. Васкулит мелких сосудов печени можно обнаружить у 68% больных хронической ВГС инфекцией и криоглобулинемией. Криокрит взаимосвязан с некро-воспалительными изменениями в печени.

Показатель лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии при коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 (COVID-19) и гриппе А (H1N1, H3N2)

Емельянов А.С., Емельянова А.Н., Зайцева Е.Д., Кучинская В.Д., Витковский Ю.А.

Читинская государственная медицинская академия, Чита, Российская Федерация

Актуальность. Увеличение уровня цитокинов запускает миграцию иммунных клеток из кровотока в очаг инфекции с деструктивным воздействием на ткани человека, нарушая экспрессию молекул адгезии для лимфоцитов, кооперацию и миграцию клеток в указанной зоне, тем самым определяя направление иммунного ответа. Лимфоцитарно-тромбоцитарная адгезия (ЛТА) является одним из механизмов кооперации и миграции различных субпопуляций клеток.

Цель исследования: изучение наличия лимфоцитарно-тромбоцитарных агрегатов у больных коронавирусной инфекцией COVID-19 и гриппом А (H1N1, H3N2).

Материалы и методы. В исследовании принимали участие больные с подтвержденной коронавирусной инфекцией COVID-19 в возрасте от 22 до 70 лет. Длительность нахождения на амбулаторном лечении – до 3-х недель, в связи с этим забор крови осуществлялся на 1–2, 10–12, 21–24 сутки. Контрольная группа включала 60 здоровых человек аналогичного возраста и пола. Группу сравнения составили пациенты с гриппом А (H1N1, H3N2) в эпидемические сезоны 2017–2018 гг. и 2018–2019 гг. (длительность заболевания до 7 дней). Исследование ЛТА выполнено по методу Витковского Ю.А. и соавт. (1999). Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программ Statistica 10.0 и Microsoft Office Excel 2013. Результаты выражали в средних величинах и рассчитывали стандартное отклонение ($M \pm SD$). Достоверность оценивалась при $p < 0,05$.

Результаты. Среди пациентов обеих групп количество ЛТА увеличилось на 1–2 сутки заболевания (норма – $14,9 \pm 1,4\%$), а также возросло среднее число тромбоцитов на одном лимфоците (степень ЛТА) в 2,5 раза (норма – $2,3 \pm 0,28$) по сравнению с группой контроля ($p < 0,05$). Нормализация показателей у больных гриппом А наступала на 6–7 сутки лечения, тогда как среди пациентов с коронавирусной инфекцией на 10–12 сутки наблюдалось выраженное нарастание ЛТА до $41,3 \pm 1,9\%$ и степени ЛТА – до $5,8 \pm 0,48$ штук по сравнению с группой контроля. На 21–24 сутки заболевания после нахож-

дения больных с COVID-19 в стационаре значимых различий в содержании исследуемых показателей среди пациентов и группы контроля выявлено не было.

Выводы. При COVID-19 наблюдается длительно сохраняющееся усиление способности лимфоцитов адгезировать на своей поверхности тромбоциты и контактировать с другими лимфоцитами по сравнению с гриппом А. Тест оценки ЛТА отражает тяжесть течения заболевания и продолжительность иммунного ответа.

Циркуляция норовирусов в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции

Епифанова Н.В., Опарина С.В., Зверев В.В., Кашников А.Ю., Новикова Н.А.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Нижегородский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной» Роспотребнадзора, Нижний Новгород, Россия

В условиях ограничительных мероприятий, связанных с пандемией новой коронавирусной инфекции, в 2020 году произошло снижение заболеваемости рядом сезонных вирусных инфекций. Цель данной работы – анализ частоты обнаружения и генотипового состава норовирусов, выявляемых у детей, госпитализированных с острой кишечной инфекцией (ОКИ) в один из детских инфекционных стационаров г. Нижнего Новгорода в 2020 г. в сравнении с 2019 г.

В 2019 г. наблюдалась типичная внутригодовая динамика госпитализации детей в отделение кишечных инфекций с минимальным числом пациентов в августе (92 человека) и максимальным – в декабре (152 человека). В 2020 г. наименьшее число больных (65 человек) было в апреле (для сравнения, в апреле 2019 г. – 120 человек), что было связано, вероятно, с введением усиленного противоэпидемического режима для предотвращения распространения COVID-19. В мае–июне 2020 г. число госпитализированных составляло 70–80% от уровня аналогичного периода 2019 г., в июле–декабре соответствовало обычному месячному уровню.

Для обнаружения норовирусов использовали набор реагентов «АмплиСенс Rotavirus/Norovirus/Astrovirus-FL» (ЦНИИЭ, Москва). В 2019 г. обследовано 1526 больных, в 2020 г. – 1427; норовирусы обнаружены в 233 (15,3%) и 296 (20,7%) случаях, соответственно. Различия в частоте обнаружения норовирусов статистически значимы ($\chi^2 = 15,027$, $p < 0,001$).

Проведено двойное (ПНК-полимераза/капсид) генотипирование 197 изолятов норовирусов путем секвенирования кДНК участка вирусного генома размером 570 н.о. В 2019 г. доминировал генотип GII.4_Sydney, составивший 55,1% (в том числе – с полимеразой [P16] – 46,2%, [P4_NewOrleans] – 7,4%, [P31] – 1,3%), на втором месте был GII.2 [P16] (19,7%), на третьем – GII.3 [P12] (7,7%), генотипы GII.17 [P17], GII.6 [P7], GII.7 [P7], GII.8 [P8]

в сумме составили 17,9%. В 2020 г. генотип GII.4_Sydney утратил доминирующие позиции (30,3%), его опередил GII.2 [P16] (32,8%), существенно увеличилась доля GII.3 [P12] (28,6%), генотипы GII.17 [P17] и GII.6 [P7] в сумме составили 7,6%, впервые в России выявлен рекомбинант GII.12 [P16].

Таким образом, на фоне пандемии коронавирусной инфекции в Нижнем Новгороде наблюдалось увеличение частоты обнаружения норовирусов у детей с ОКИ при снижении общего числа госпитализированных в профильное отделение стационара, отмечен рост доли генотипа GII.3 [P12] в структуре циркулирующих на изучаемой территории норовирусов

Влияние полиморфных маркеров гена IL-10 G1082A на состояние гуморального звена иммунитета у пациентов с острой кишечной инфекцией

Епифанцева Н.В., Емельянова А.Н., Калинина Э.Н., Чупрова Г.А.

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия», Чита, Россия

Актуальность. В иммунопатогенезе инфекционных заболеваний немаловажную роль играет гуморальный иммунитет, а именно, антитела, участвующие в нейтрализации и удалении из организма патогенных микроорганизмов. При этом экспрессия специфических иммуноглобулинов регулируется медиаторами воспаления, уровень которых, в свою очередь, зависит от полиморфных вариантов генов цитокинов.

Цель работы: определение влияния полиморфных маркеров гена IL-10 G1082A на состояние гуморального звена иммунитета у пациентов с острой кишечной инфекцией.

Материалы и методы: проведено исследование сыворотки крови 108 пациентов с диагнозом острая кишечная инфекция. В сыворотке крови определяли уровень иммуноглобулинов (sIgA, IgA, IgM, IgG с подклассами G1, G2, G3, G4) с использованием тест-систем ЗАО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск), группу контроля составили 20 соматически здоровых добровольца. Полиморфизма G1082A гена IL-10 устанавливали методом ПЦР с использованием праймеров ООО «Литех» (г. С-Петербург), группа контроля – 94 соматически здоровых человека.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась при помощи электронных программ Microsoft Excel 2010, Statistica 6,0 с использованием критерия Манна–Уитни (U-тест). Для оценки соответствия и распределения частот генотипов в группах использовался критерий χ -квадрат. Уровень значимости $p < 0,05$.

Результат: при острых кишечных инфекциях, независимо от этиологического фактора, отмечено повышение общих белков гуморального иммунитета: IgM, IgG, IgA, sIgA с наиболее выраженным повышением секреторного

IgA и гипопродукцией подклассов G1 и G4. Для носителей гетерозиготного варианта –1082GA характерна гиперпродукция иммуноглобулинов подкласса G1 и сниженная экспрессия G3. При наличии рецессивной аллели A в варианте –1082AA отмечалась высокая концентрация IgM. Следовательно, носительство полиморфных вариантов гена ИЛ10 G1082A определяет индукцию экспрессии иммуноглобулинов, что способно отражаться на длительности и тяжести течения острых кишечных инфекций

Синантропные муравьи – механические переносчики возбудителей болезней человека

Еремина О.Ю., Олифер В.В.

ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Санитарно-эпидемиологическое значение синантропных муравьев обусловлено их способностью проникать в любые помещения и быстро их заселять. Скрытность обитания колоний позволяет выживать при массированном применении инсектицидов контактного действия. Синантропные муравьи способны механически переносить возбудителей инфекционных болезней (дизентерии, сальмонеллеза и др.) и яйца гельминтов. Особую опасность муравьи представляют в условиях медицинских организаций (МО) вследствие протяженности путей фуражирования. Насекомые могут перемещаться между изолированными отделениями и блоками МО (например, пищеблок, отделение гнойной хирургии и др.). В Москве в 2018 г. из 116 стационаров медицинского профиля 6% были заражены муравьями. Присутствие муравьев в помещении также является показателем его антисанитарного состояния. Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (США) два вида синантропных муравьев отнесены к группе II списка «Dirty 22» распространителей возбудителей кишечных инфекций. Это рыжий домовый (фараонов) муравей *Monomorium pharaonis* (L.) и домовый муравей-вор *Solenopsis molesta* (Say). Наиболее эффективна борьба с муравьями при помощи инсектицидных пищевых приманок, которые рабочие муравьи относят в гнездо и скармливают расплоду и самкам. Это длительный процесс, приводящий к гибели самок и расплода в течение 2–4 недель. Интерес представляют жидкие приманки на основе 5–6% борной кислоты или буры, с содержанием пищевого привлекателя и агента, препятствующего высыханию. В лабораторных условиях при кормлении колоний рыжего домового муравья такими приманками к 4 неделе эксперимента отмечено истощение колонии (гибель самок 75–100%, критическое снижение количества живых рабочих особей и расплода). Сухие приманки на основе борной кислоты не эффективны. Эффективны сухие сахарные приманки на основе фипронила (0,01–0,05% ДВ), имидаклоприда (1–10% ДВ), тиаметоксама (0,1–10% ДВ). Менее активны сухие сахарные приманки

на основе (0,5–1,0% ДВ) ацетамиприда и хлорфенапира (1,0%) – жизнедеятельность колоний нарушена слабо. Зарегистрированы приманки на основе гидраметилнона (0,1–1,0%) и нового для России инсектицида индосакарба (0,6% ДВ). Перспективна разработка приманок на основе регулятора развития насекомых (группа аналогов ювенильного гормона) пирипроксифена (0,1–1,0%).

Кожный лейшманиоз у больной ВИЧ-инфекцией

Ермак Т.Н., Кравченко А.В., Андреев А.В.

ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

В мае 2020 г. нами выявлен случай кожного лейшманиоза (КЛ) у больной ВИЧ-инфекцией 43 лет, постоянно проживающей в одном из сел Чеченской республики. Пациентка с 2017 г. состоит на учете в Федеральном научно-методическом центре ПБСПИД по поводу ВИЧ-инфекции (число CD4-клеток 101 в мкл). К назначенной АРТ была привержена плохо, и в течение трех лет к медикам не обращалась. За три года значительно похудела, а в ноябре 2019 г. отметила появление бугорков на коже лица, а в последующем – появление очагов изъязвлений на коже конечностей и туловища. При обращении в мед. учреждение по месту жительства произведена биопсия кожного элемента, заподозрена крупноклеточная периферическая Т-клеточная лимфома кожи. По приезду в ФНМЦ ПБСПИД в марте 2020 г. у больной выявлено значительное снижение числа CD4-клеток (10 в мкл), она была направлена на обследование в Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова, где диагноз онкологического заболевания был снят и при исследовании препаратов кожного элемента заподозрено «паразитарное поражение кожи». Консультировавший пациентку врач инфекционист, видимо, плохо был знаком с распространением лейшманиоза в РФ, т.к. в итоге написал, что «эпидемиологических данных за лейшманиоз нет». Препараты кожных поражений были проконсультированы в мае 2020 г. в Государственном научном центре дерматовенерологии и косметологии и обнаружены *L. tropica*. Пациентке были назначены специфическая (глюкантим) и антиретровирусная терапия, на фоне которых отмечена выраженная положительная клиническая динамика.

Следует отметить, что КЛ довольно часто приходится дифференцировать с онкопроцессом. При этом важны правильно собранные анамнез и особенно эпидемиологический анамнез. В отличие от висцерального лейшманиоза КЛ довольно успешно отвечает на адекватную терапию, хотя при ВИЧ-инфекции ответ на лечение в значительной степени зависит от состояния иммунитета и проведения антиретровирусной терапии.

Россия не является эндемичной по лейшманиозам. КЛ встречается в бывших советских республиках Центральной Азии, странах Южного Кавказа, в Дагестане, а теперь описан нами в Чеченской республике. Отсутствие осведомленности среди медицинских работников приводит

к диагностическим ошибкам и запоздалой диагностике. Представленное наблюдение – второе из известных в РФ случаев КЛ при ВИЧ-инфекции. Первый случай описан нашими ростовскими коллегами в 2019 г.

Режим обучения «online»: преимущества и недостатки

Ермак Т.Н., Беляева В.В., Суворова З.К.

*ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии
Роспотребнадзора, Москва, Россия*

В 2020 г. из-за сложившейся эпидемической ситуации по коронавирусной инфекции мы были вынуждены впервые провести традиционный сертификационный цикл «Актуальные вопросы ВИЧ-инфекции» для специалистов РФ дистанционно в режиме «online». В обучении участвовали 35 врачей, работающих с больными ВИЧ-инфекцией и имеющие стаж работы в этой области от 2 до 30 лет. Большинству специалистов такой цикл был удобен, т.к. все материалы повторялись в записи в вечернее время, и т.о. врачи могли обучаться без отрыва от работы. В материалах цикла освещались все актуальные вопросы ВИЧ-инфекции, включая статистические данные, вопросы диспансерного наблюдения и стандарты оказания медицинской помощи пациентам, вопросы консультирования, до- и постконтактной профилактики, клинического течения болезни и связанных с ней вторичных заболеваний и пр. Основное внимание было уделено антиретровирусной терапии и приверженности лечению. При подведении итогов квалификационного сертификационного экзамена, который сдавали 29 врачей, в ответах тестового контроля (100 вопросов) мы обратили внимание на особенности ответов в разделе, связанном с приверженностью лечению. Так, на вопрос «Что означает приверженность лечению» 13 (44,8%) врачей ответили, что это своевременный прием препаратов. На вопрос «Когда следует начинать формировать приверженность лечению» 6 (21%) врачей ответили: «При наличии показаний для начала лечения», или «При постановке на диспансерный учет». Следует подчеркнуть, что приверженность и сроки ее формирования – ключевые моменты АРТ, которые непосредственно влияют на ее эффективность.

При проведении подобного цикла (of line) в предыдущие годы мы почти не сталкивались с такими ошибками, а лекции по вопросам консультирования и формирования приверженности лечению всегда пользуются большим вниманием и успехом у курсантов. Что же произошло на этот раз? Предполагаем, что дистанционный режим обучения позволил курсантам расслабиться, и хотя они знают роль приверженности в успехе лечения и что ее надо формировать как можно раньше (при до- и послетестовом консультировании), некоторые из них недооценивают важность этого аспекта лечения и поэтому, возможно, пропускали соответствующие лекции. И хотя курсанты хорошо сдали экзамен, все-таки есть преимущества проведения очного обучения, когда преподаватель и слушатель общаются непосредственно «лицом к лицу».

Автономный набор для выявления маркеров лихорадки Денге

**Ерш А.В., Полтавченко А.Г., Филатов П.В.,
Ушкаленко Н.Д.**

*ФБУН «Государственный научный центр вирусологии
и биотехнологии «Вектор»» Роспотребнадзора, р.п.
Кольцово, Новосибирская область*

Лихорадка Денге (ЛД) – острое вирусное заболевание, возбудителем которого является вирус семейства *Togaviridae* рода *Flavivirus*. Инфекция относится к трансмиссивным антропозоонозам, передающимся через укусы комаров. Заболевание протекает с общими для многих инфекционных заболеваний симптомами и для постановки диагноза необходимы лабораторные тесты. За последние десятилетия заболеваемость денге в мире резко возросла. В подавляющем большинстве случаев заболевание протекает бессимптомно или в легкой форме, без обращения за медицинской помощью, поэтому действительное число случаев инфицирования занижено. Ежегодное увеличение числа завозных случаев ЛД у туристов, жителей России, должно повысить настороженность врачей в плане своевременной диагностики этого заболевания у лиц, приехавших из эндемичных стран.

С целью выполнения этой задачи, нами разработан диагностический набор для одновременного выявления маркеров лихорадки Денге. Метод основан на механизме дифференциального выявления белка NS1 возбудителя и антител класса IgM и класса IgG с образованием специфических комплексов между маркерами из исследуемого образца и известными иммунореагентами захвата, в определенном порядке дискретно зафиксированными на плотной подложке. Установлено, что эффективное выявление специфических IgG и IgM к вирусу денге может быть осуществлено по схеме, при которой захват IgG производится на суммарном антигене вируса с детекцией с помощью меченых антител против IgG человека, а выявление IgM осуществляется захватом на антителах против IgM человека с детекцией меченым суммарным вирусным антигеном. Выявление белка NS1 вируса денге может быть выполнено с использованием подложки с иммобилизованными моноклональными антителами к NS1 и иммунозоля золота, связанного с антителами к NS1. При такой постановке дот-анализа лимит определения рекомбинантного аналога белка NS1 составил 100 нг/мл. Испытания набора на сертифицированной панели образцов SeroDetect Dengue Fever Verification Panel (ZeptoMetrix Corporation, KZMC028) показали полное совпадение результатов.

Время проведения анализа составляет 60 мин. Разработанный набор может найти применение для скрининга клинических образцов, как в лабораторных, так и в полевых условиях.

Особенности поражения нервной системы при инфекциях, вызванных вирусом *Varicella Zoster*

Ешмолов С.Н., Климовицкая Е.Г., Кузьмина М.Н., Ситников И.Г., Елякова Е.В.

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Ярославль, Россия

Проанализирована 41 история болезни пациентов с поражением нервной системы (НС) VZV этиологии, лечившихся в ГБУЗ ЯО «ИКБ» в 2015–2019 гг.

Среди больных ветряной оспой (ВО) было 18 (43,9%) детей: до года – 4 (22,2%), с 1 до 5 лет – 6 (33,3%), с 5 до 12 лет – 8 (44,5%); взрослых не было. В группе пациентов с опоясывающим герпесом (ОГ) было 23 (56,1%) человека, среди них взрослых – 17 (73,9%), детей – 6 (26,1%). Спектр поражений НС при ВО был представлен в виде серозного менингита у 9 (50,0%) детей, энцефалита у 5 (27,8%), менингоэнцефалита у 4 (22,2%). При ОГ серозный менингит диагностировался у 13 (56,5%), менингоэнцефалит – у 10 (43,5%) человек, энцефалитов не было. Тяжелые формы наблюдались у 8 (44,4%) детей с ВО и у 6 (26,1%) с ОГ. У 39 (95,1%) пациентов отмечалась лихорадка: выше 39,5 °С – у 2 (5,1%), от 38,0 °С до 39,5 °С – у 19 (48,7%), до 38,0 °С – у 18 (46,2%). Температура нормализовалась на 8,5 ± 0,75 день болезни. Неврологическая симптоматика появлялась у больных с ОГ на 4,6 ± 0,42 день высыпаний, у детей с ВО позднее – на 6,5 ± 0,37 день. Головная боль отмечалась у всех больных с ОГ и у 9 (50,0%) детей с ВО. Рвота имела место у 10 (55,5%) детей с ВО кратностью 1,7 ± 0,12 раз, длительностью 1,27 ± 0,1 дней и у 13 (56,5%) пациентов с ОГ кратностью 4,5 ± 0,60 раз, длительностью 2,5 ± 0,31 дней. Менингеальные симптомы, преимущественно в виде ригидности затылочных мышц (у 75,6%) и симптома Кернига (у 29,3%), выявлялись у всех больных с ОГ и у 13 (72,2%) детей с ВО. Очаговые симптомы наблюдались у 9 (50,0%) детей с ВО и у 10 (43,5%) человек с ОГ в виде снижения мышечного тонуса в конечностях (у 88,8% и 30,0%), нарушения речи (у 44,4% и 30,0%) и зрения (у 11,1% и 60,0% соответственно). Мозжечковая атаксия регистрировалась чаще у детей с ВО (88,9%), чем у больных с ОГ (60,0%). Диагноз был подтвержден методом ПЦР содержимого везикул (у 92,7%) и ликвора (у 63,4%). Средний койко-день составил 12,71 ± 0,77 дней.

Таким образом, поражения нервной системы при ВО наблюдались только у детей, преимущественно в виде серозного менингита (50,0%). Менингоэнцефалит (22,2%) и энцефалит (27,8%) при ВО протекали тяжелее, чем при реактивации VZV-инфекции. Энцефалитов при ОГ не было.

Стоимость экстренного стационарного лечения иностранных мигрантов с ВИЧ-инфекцией в РФ

Зайко Е.С., Попова А.А., Кашницкий Д.С., Барский К.А.

Институт социальной политики НИУ Высшая школа экономики, Москва, Российская Федерация

Группа исследователей провела анализ экономической составляющей лечения иностранного мигранта с ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации (которые согласно ФЗ-38 не имеют права законно проживать на территории РФ, однако многие находятся в статусе недокументированных мигрантов, не имея доступа к услугам в связи с ВИЧ-инфекцией).

Для анализа были рассмотрены два сценария лечения:

- амбулаторное лечение ВИЧ-положительного мигранта, у которого болезнь своевременно диагностирована или находится под контролем несколько лет;
- стационарное лечение ВИЧ-положительного мигранта (в рамках экстренной медицинской помощи), не имеющего доступа к антиретровирусной терапии (АРТ), вследствие чего у него развились ВИЧ-ассоциированные заболевания.

В смоделированных ситуациях были представлены два варианта лечения для ВИЧ-положительного иностранного мигранта.

1. Мигрант с ВИЧ-инфекцией находится на амбулаторном наблюдении и получает АРТ. Стоимость услуг в этом случае составляет 6 924 рублей в месяц, или 83 084 рублей в год. Важно отметить, что эти затраты могли бы быть покрыты с помощью взаимных межгосударственных трансфертов или частными средствами пациентов в случае, если бы иностранные граждане с ВИЧ могли бы легально проживать в РФ.

2. Мигрант с ВИЧ-инфекцией не получал ранее АРТ, вследствие чего у него развились ВИЧ-ассоциированные заболевания, что привело к экстренной госпитализации с последующим стационарным лечением, где проводится комплекс обследований и подбирается лечение. Стоимость всего комплекса медицинской помощи составит 228 572,6 рублей за 21 день. Данный вариант обеспечивается за счет бюджетного финансирования РФ в рамках экстренной медицинской помощи.

Легализация иностранных граждан, живущих с ВИЧ, позволила бы усилить контроль над распространением ВИЧ-инфекции среди иностранных мигрантов в РФ, а также снизить бюджетные затраты на экстренную медицинскую помощь. Контроль над эпидемией ВИЧ среди мигрантов как социальной группы – важный шаг на пути к снижению масштабов эпидемии ВИЧ-инфекции в РФ и в регионе Восточной Европы и Центральной Азии.

Эффективность амбулаторного лечения коронавирусной инфекции (COVID-19) легкого течения

Зыкова О.А., Баранова И.П., Свистунова Н.В., Лесина О.Н., Акстына С.Ю.

ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия;

ГБУЗ «Пензенский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Пенза, Россия

Цель: оценить эффективность амбулаторного лечения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) легкого течения в зависимости от схемы терапии.

Материал и методы: в клиническое исследование включены 80 пациентов в возрасте от 18 до 60 лет с инфекцией SARS-CoV-2, подтвержденной по результатам анализа мазков из рото- и носоглотки методом полимеразной цепной реакции (ПЦР), с легким течением заболевания и длительностью симптомов от начала заболевания не более 6 дней до момента рандомизации, находившихся на амбулаторном лечении в ПOKЦСВМП. Пациенты были рандомизированы в две группы, в зависимости от проводимой терапии (в соответствии с актуальной версией Временных методических рекомендаций Минздрава России «Профилактика, диагностика и лечение коронавирусной инфекции (COVID-19)»: 1 группа (40 человек) – умифеновир + интраназальный интерферон альфа-2b и 2 группа (40 человек) – гидроксихлорохин+ интраназальный интерферон альфа-2b. Длительность лечения в обеих группах составила до 7 дней. Эффективность терапии оценивали на основании медиан времени до улучшения клинического статуса и элиминации вируса (определяли как отсутствие SARS-CoV-2 по результатам исследований методом ПЦР мазков).

Результаты: установлено, что в 1 группе пациентов клиническое улучшение (снижение или нормализация температуры тела, снижение симптомов интоксикации) наступало в среднем на $4,3 \pm 1,6$ день от начала терапии, во 2 группе на $4,8 \pm 1,9$ день ($p > 0,05$). Медиана времени до элиминации вируса в 1 группе пациентов наблюдалась на $14,6 \pm 1,8$ день, во 2 группе на $16,2 \pm 1,2$ день от начала терапии ($p > 0,05$). Ухудшение состояния, требующего перевода в круглосуточный стационар, отмечалось у пациентов 1 группы в 12,5% случаев (5 человек), во 2 группе – 10% (4 человека) соответственно.

Выводы: настоящее исследование не выявило достоверной разницы в эффективности использования умифеновира и гидроксихлорохина в сочетании с интраназальным интерфероном альфа-2b для лечения амбулаторных пациентов с COVID-19 легкой степени тяжести; продемонстрировало возможность успешного применения умифеновира и гидроксихлорохина у амбулаторных больных COVID-19, что потенциально позволяет сократить расходы системы здравоохранения, связанные с лечением данного заболевания и его осложненного течения в условиях стационарной помощи.

Риск инфицирования Sars-CoV-2 медицинских сотрудников стоматологических учреждений

Иванов Д.Ю., Дроздова О.М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Кемеровский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово, Россия

Характер работы в стоматологических медицинских организациях и применяемые технологии лечения пациентов определяют риск инфицирования медицинского персонала COVID-19.

Цель исследования. Изучить распространение COVID-19 у персонала стоматологических медицинских организаций.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное описательное эпидемиологическое исследование распространения COVID-19 у персонала амбулаторных стоматологических организаций г. Кемерово за 2020 год. В исследовании включены случаи COVID-19 с клинически выраженными проявлениями, подтвержденные выделением РНК вируса Sars-CoV-2 в ПЦР и стертые, бессимптомные формы, выявленные обнаружением антител к Sars-CoV-2 методом ИФА. Материалом для исследования служили результаты анкетирования 358 сотрудников стоматологических поликлиник. Доверительные интервалы вычислялись для доверительной вероятности 95%. Статистическая обработка данных осуществлена в программе Microsoft Office Excel 2013.

Результаты исследования. В стоматологических учреждениях COVID-19 был выявлен у 216 сотрудников ($603,35 \text{ 0/000}$ [95%ДИ=550,60–654,38]). Диагноз был подтвержден выявлением РНК в ПЦР у 21 сотрудника ($58,66 \text{ 0/000}$ [95%ДИ=36,67–88,27]). У большинства (195 человек, $544,69 \text{ 0/000}$ [95%ДИ=491,52–597,12]) были выявлены только антитела к Sars-CoV-2. Маркеры COVID-19 выявляли чаще у лиц женского пола ($587,25 \text{ 0/000}$ [95%ДИ=529,04–643,71] по сравнению с мужчинами $683,33 \text{ 0/000}$ [95%ДИ=550,44–797–42]). Не установлено различий в распространении инфекции у персонала разных отделений. Частота выявления РНК Sars-CoV-2 или антител в отделениях терапевтической стоматологии составила $582,19 \text{ 0/000}$ [95%ДИ=466,89–633,06], в хирургических – $717,39 \text{ 0/000}$ [95%ДИ=631,60–874,68], ортопедических – $684,21 \text{ 0/000}$ [95%ДИ=524,31–829,80). Вместе с тем источник инфекции COVID-19 у всех заболевших манифестными формами установить не удалось, что не исключает заражения в процессе профессиональной деятельности и в других обстоятельствах, не связанных с работой.

Выводы. Таким образом, установлен риск инфицирования медицинского персонала амбулаторных стоматологических организаций Sars-CoV-2, который не зависел от возраста, пола и стажа работы.

Клиническая характеристика инфекционного мононуклеоза у детей, ассоциированного с ЦМВ-инфекцией

Иккес Л.А., Мартынова Г.П., Богвилене Я.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Россия

Инфекционный мононуклеоз (ИМ) является полиэтиологичным заболеванием, вызываемым различными лимфотропными вирусами, чаще представителями семейства *Herpesviridae*. Известно, что в зависимости от этиологии ИМ выделяют целый ряд клинических особенностей.

Под нашим наблюдением находилось 38 пациентов в возрасте от 3 до 11 лет с ИМ, ассоциированным с цитомегаловирусной инфекцией (ЦМВИ), госпитализированных в инфекционное отделение КГБУЗ «КМДКБ № 1» за период 2017–2020 гг. Для расшифровки этиологии ИМ нами были использованы традиционные методы диагностики: ИФА (обнаружение антител к ЦМВИ с определением avidности), а также ПЦР (обнаружение ДНК ЦМВ в крови).

Результаты исследования показали, что клиническая картина ИМ, вызванного ЦМВИ, характеризовалась рядом особенностей: высокой лихорадкой до 39–40°C (92% – 34 чел.), которая начиналась более остро, чем при ВЭБ-инфекции, но при этом разрешалась медленнее и могла сохраняться до двух недель ($p = 0,016$), а также максимальным развитием клинико-лабораторных симптомов на 2–3 неделе заболевания. При этом такие клинические проявления, как лимфоденопатия, гепатомегалия, тонзиллит с наложениями, при ЦМВ-индуцированном ИМ были менее выражены.

Изменения в гемограмме сопровождались относительным лейкоцитозом, со сдвигом формулы влево, в 28% (10 чел.) случаев отмечались нейтропения и лимфоцитоз. Обращает на себя внимание высокая частота встречаемости атипичных мононуклеаров в анализе периферической крови у больных ЦМВ-инфекцией (82% – 31 чел.), тогда как СОЭ чаще соответствует возрастной норме.

Несмотря на обычно бурное развитие заболевания, ЦМВ-мононуклеоз отличался более медленным купированием клинических проявлений в отличие от ВЭБИ. Осложнения встречались крайне редко и могли проявляться в виде интерстициальной или сегментарной пневмонии или артрита.

Таким образом, результаты проведенного исследования показали статистически значимые различия ЦМВ-индуцированного ИМ по тяжести течения болезни и выраженности изменений гематологических показателей.

Изучение митоген-стимулированной продукции цитокинов в культурах больных с моно- или микст-инфекцией клещевого энцефалита и иксодового клещевого боррелиоза

Ильинских Е.Н., Ильинских Н.Н., Филатова Е.Н., Пучкова Н.Н., Портнягина Е.В., Петрова Е.И., Найденова Н.Е., Бондаренко Е.И.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

Клещевой энцефалит (КЭ) и иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ) являются самыми распространенными в России природно-очаговыми инфекционными заболеваниями с трансмиссивным механизмом передачи, которые часто протекают в виде смешанной инфекции.

Цель работы – изучить спонтанную и митоген-стимулированную продукцию цитокинов в культуре мононуклеарных клеток периферической крови больных с моно- или микст-инфекцией КЭ и ИКБ в остром периоде.

Материал и методы. Образцы венозной крови для культур мононуклеарных клеток получали от 10 больных эритемной формой острого ИКБ, 10 больных лихорадочной формой КЭ, 11 больных с микст-инфекцией ИКБ и КЭ и 12 контрольных лиц, не болевших ИКБ или КЭ. Через 24 часа с помощью ИФА в супернатантах культур были определены концентрации спонтанной или ФГА-стимулированной продукции интерлейкина-6 (ИЛ-6), фактора некроза опухоли-альфа (ФНО-альфа), интерферона-гамма (ИФН-гамма), ИЛ-10 и ИЛ-4 в пг/мл. Для статистической обработки использовался пакет программ Statistica 10.0.

Результаты. ФГА-стимулированная секреция провоспалительных цитокинов ФНО-альфа, ИФН-гамма и ИЛ-6 в супернатантах культур клеток больных с моно-инфекцией КЭ была существенно выше по сравнению с соответствующими значениями не только в контрольной группе ($P < 0,001$), но и в группах с моно-инфекцией ИКБ и с микст-инфекцией КЭ и ИКБ ($P = 0,014$ и $P = 0,026$). Продукция противовоспалительного цитокина ИЛ-10 в группах больных с моно-инфекциями КЭ или ИКБ и с микст-инфекцией КЭ и ИКБ не имела достоверных отличий от значений в контроле ($P > 0,05$). Секреция противовоспалительного цитокина ИЛ-4 у больных с моно-инфекциями КЭ или ИКБ и у больных смешанной инфекцией КЭ и ИКБ оказались достоверно выше, чем в контроле ($P = 0,036$, $P = 0,023$ и $P = 0,041$). При этом наиболее высокие значения концентрации ИЛ-4 были обнаружены у больных с моно-инфекцией ИКБ и микст-инфекцией КЭ и ИКБ по сравнению с соответствующими значениями у больных моно-инфекцией КЭ ($P = 0,044$ и $P = 0,038$).

Вывод. Таким образом, у больных с моно-инфекциями ИКБ или КЭ и больных с микст-инфекцией ИКБ и КЭ наблюдается смешанный ответ Т-хелперов типа 1 и типа 2. Ответ Т-хелперов типа 1 был наиболее выражен у больных КЭ, о чем свидетельствовали максимально высокие уровни продукции мононуклеарными клетками провоспалительных цитокинов при одновременном незначительном повышении секреции противовоспалительных цитокинов.

Оценка митоген-стимулированного пролиферативного ответа и числа клеток в состоянии апоптоза в культурах больных с моно- или микст-инфекцией клещевого энцефалита и иксодового клещевого боррелиоза

Ильинских Е.Н., Ильинских Н.Н., Филатова Е.Н., Бужак Н.С.

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

Клещевой энцефалит (КЭ) и иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ) часто протекают в виде смешанной инфекции. Известно, что вирусы, включая вирус КЭ, способны подавлять активность иммунокомпетентных клеток стимулируя их апоптоз. Кроме того, апоптоз играет существенную роль в балансе между клеточной пролиферацией, дифференцировкой и элиминацией функционально неполноценных иммунокомпетентных клеток.

Цель настоящей работы – оценить способность Т-клеток реагировать активацией пролиферации в ответ на стимуляцию митогеном и определить число клеток в состоянии апоптоза в культуре мононуклеарных клеток периферической крови больных с моно- или микст-инфекциями КЭ и ИКБ в остром периоде.

Материал и методы. Образцы венозной крови для культур мононуклеарных клеток получали в первые 6 дней после начала заболевания от 10 больных эритемной формой острого течения ИКБ, 10 больных лихорадочной формой КЭ, 11 больных с микст-инфекцией ИКБ и КЭ и 12 здоровых лиц (контроль), не болевших ИКБ или КЭ. Культуры стимулировались фитогемагглютинином (ФГА) в течение 72 ч. Оценивалось число клеток, находящихся в различных фазах клеточного цикла или апоптоза методом лазерной проточной цитометрии с использованием набора «FITC BrdU Flow Kit» («BD Pharmingen», США). Для статистической обработки использовался пакет программ Statistica 10.0.

Результаты. Наиболее высокие значения уровня мононуклеарных клеток в состоянии апоптоза при одновременном снижении числа клеток в фазах G2/митоза было выявлено в ФГА-стимулированных культурах больных с моно-инфекцией КЭ и с микст-инфекцией КЭ и ИКБ по сравнению с соответствующими значениями не только в контрольной группе ($P < 0,001$), но и в группе с моно-инфекцией ИКБ ($P = 0,037$ и $P = 0,023$). Существенное повышение числа клеток в фазах G2/митоза в ответ на стимуляцию ФГА, по сравнению с контролем, было обнаружено в группе больных с моно-инфекцией ИКБ ($P = 0,012$).

Вывод. В культурах мононуклеарных клеток, полученных от больных с моно-инфекцией лихорадочной формы КЭ и больных со смешанной инфекцией КЭ и ИКБ установлено выраженное подавление митоза и стимуляция программированной клеточной гибели Т-лимфоцитов. В тоже время, в культурах, полученных от больных с моно-инфекцией ИКБ, стимуляция ФГА приводила к значительному росту числа пролиферирующих Т-клеток.

Популяционный иммунитет к гриппу у населения Сибирского федерального округа накануне эпидемического сезона 2020–2021 гг.

Ильичева Т.Н., Дурьманов А.Г., Иванова К.И., Рыжиков А.Б.

Федеральное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии Вектор Роспотребнадзора, Кольцово Новосибирской области

Цель работы. Работа посвящена анализу популяционного иммунитета жителей Сибирского ФО к гриппу накануне эпидемического сезона в 2020–2021 годах.

Методы. Образцы сывороток крови были собраны сотрудниками ЦГиЭ в субъектах Российской Федерации Сибирского ФО в октябре-ноябре 2020 г. Сыворотки тестируют в реакции торможения геагглютинации (РТГА) с вакцинными штаммами A/Guangdong-Maonan/SWL1536/2019 (H1N1) pdm09, A/Hong Kong/2671/2019 (H3N2), B/Washington/02/2019 (B/Victoria lineage), B/Phuket/3073/2013 (B/Yamagata lineage).

Результаты. Всего было исследовано 2450 образцов сывороток крови. Количество положительных образцов к субтипу вируса A/ (H1N1) pdm09 варьировалось от 37% в Республике Хакасия и Алтайском крае до 49% в Кемеровской области. Серопозитивными к субтипу A/H3N2 в среднем было около 53% населения Сибирского ФО. Количество положительных образцов к вирусу гриппа B было существенно ниже, чем к вирусам гриппа A: около 20% серопозитивных образцов к вирусу гриппа B/Victoria и менее 30% образцов, положительных в РТГА к вирусу B/Yamagata.

Заключение. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что накануне эпидемического сезона 2020–2021 гг. популяционный иммунитет к гриппу A был на достаточно высоком уровне – в среднем 40–50% населения Сибирского ФО имели значимые титры антител к субтипам вируса гриппа A/H1N1 pdm09 и A/H3N2. Процент иммунного населения к вирусу гриппа B (линии Victoria и Yamagata), как и в предыдущие сезоны, остался на относительно низком уровне: только от 20% до 30% населения было серопозитивным к вирусу гриппа B.

Оценка влияния уровня HBsAg в сыворотке крови больных хроническим гепатитом дельта на прогрессирование заболевания у жителей эндемичного региона

Исаева О.В., Кюрегян К.К., Ильченко Л.Ю., Карлсен А.А., Асади Мобархан Ф.А., Сарыглар А.А., Михайлов М.И.

ФГБНУ «НИИВС им. И.И. Мечникова», Москва, Россия;

ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, Москва, Россия;

ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

ФГАУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва, Россия;

ГБУЗ РТ «Инфекционная больница», Кызыл, Республика Тыва, Россия

Введение: хронический гепатит дельта (ХГД) является тяжелой, трудно поддающейся лечению формой вирусного гепатита. Течение и исход ХГД характеризуются изменением вирусологических показателей, одним из которых является концентрация HBsAg в сыворотке крови.

Цель: определить влияние динамических изменений концентрации HBsAg на течение и исходы ХГД у пациентов эндемичного региона.

Материал и методы: проанализированы динамические изменения (2009–2019 гг.) концентрации HBsAg в сыворотке крови 110 больных ХГД в Республике Тыва. По впервые установленному диагнозу и исходу заболевания сформированы группы пациентов: 1 группа – 61 человек с прогрессированием заболевания от хронического гепатита до цирроза печени (ЦП) и 2 группа – 49 человек с непрогрессирующим ХГД. Все пациенты принадлежали к этнической группе (тувинцы), инфицированы 1 генотипом HDV и положительны по РНК HDV на протяжении всего периода наблюдения. Для определения уровня HBsAg использовали набор реагентов «HBsAg – ИФА – БЕСТ-количественный» (ЗАО «Вектор-Бест»). Различия средних значений показателей оценивались как достоверные при $p < 0,05$.

Результаты: в динамике уровни HBsAg в сыворотке крови были нестабильны и менялись от 0,7 до 5 Ig ME/мл. В группе 1 по сравнению с группой 2 достоверно более высокие показатели ($p < 0,05$) выявлены при сравнении следующих параметров: средняя концентрация HBsAg – $4,6 \pm 0,6$ Ig ME/мл и $4,2 \pm 0,9$ Ig ME/мл; средняя величина различий между максимальной и минимальной концентрацией HBsAg у пациента при наблюдении в динамике – $4,5 \pm 0,5$ Ig ME/мл и $4,1 \pm 0,9$ Ig ME/мл; средняя величина различий между концентрациями HBsAg в первый и в последний год наблюдения – $4,3 \pm 0,5$ Ig ME/мл и $3,9 \pm 0,9$ Ig ME/мл.

Заключение: высокие концентрации и резкие колебания HBsAg в сыворотке крови больных ХГД существенно влияют на прогрессирование заболевания с формированием ЦП.

Частота выявления генов, кодирующих синтез факторов адгезии уропатогенных штаммов *Escherichia coli*, выделенных при инфекциях мочевыводящих путей

Казанцев А.В.¹, Микеров А.Н.^{2,3}

¹Федеральное казенное учреждение здравоохранения Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Саратов, Россия;

²Саратовский медицинский научный центр гигиены Федерального бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Саратов, Россия;

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, Россия

Введение. Уропатогенные *E. coli* (УПЭК) являются основными бактериальными агентами, вызывающими инфекции мочевыводящих путей (ИМП). При этом важной составляющей для дальнейшего развития воспалительного процесса в мочевыводящих путях является адгезия к эпителиальным клеткам. К основным генам, кодирующим синтез факторов адгезии у штаммов УПЭК, относятся гены *fimH*, ответственные за синтез фимбрий 1 типа, *sfa* – S-фимбрий, *rap* – P-фимбрий, *afa* – афимбриального адгезина, *iha* – негемагглютинирующего адгезина.

Цель. Определить частоту встречаемости генов, кодирующих синтез факторов адгезии у штаммов УПЭК, выделенных от пациентов с ИМП.

Материалы и методы. Штаммы *E. coli* ($n = 102$), изолированные из мочи пациентов с ИМП на территории г. Саратов. Гены, кодирующие синтез факторов адгезии (*fimH*, *sfa*, *afa*, *iha*, *rap*) определяли методом ПЦР, используя специфичные праймеры, информация о которых опубликована в работах Momtaz H. et al., 2013 и Yan K.W. et al., 2015.

Результаты. Исследуемые штаммы УПЭК содержали в 99,0% (101 штамм) случаев ген *fimH*, в 57,8% (59 штаммов) – ген *iha*, в 56,9% (58 штаммов) – ген *rap*, в 14,7% (15 штаммов) – ген *sfa* и в 4,9% (5 штаммов) – ген *afa*. При этом в геноме исследуемых штаммов ($n = 102$) выявлены различия комбинации генов, кодирующих факторы адгезии: 1 штамм (1,0%) содержал все изучаемые гены, 3 штамма (2,9%) – *fimH*, *sfa*, *rap*, *iha*, 4 штамма (3,9%) – *fimH*, *rap*, *afa*, *iha*, 9 штаммов (8,8%) – *fimH*, *sfa*, *rap*, 34 штамма (33,3%) – *fimH*, *rap*, *iha*, 17 штаммов (16,7%) – *fimH*, *iha*, 7 штаммов (6,9%) – *fimH*, *rap*, 2 штамма (2,0%) – *fimH*, *sfa*, 24 штамма (23,5%) – *fimH*. При этом 1 штамм (1,0%) не содержал ни одного из изучаемых генов.

Выводы. Клинические штаммы УПЭК, выделенные из

мочи пациентов с ИМП, в г. Саратов, характеризуются различной частотой встречаемости генов, кодирующих синтез факторов адгезии, что может обуславливать различную степень патогенности штаммов УПЭК, и, тем самым, влиять на длительность и остроту инфекционного процесса.

Вопросы специфической профилактики беременных от гриппа

Калинина Э.Н., Емельянова А.Н., Епифанцева Н.В., Чупрова Г.А., Киршанова М.И.

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия», Чита, Россия

Актуальность. Единственной социально и экономически оправданной мерой борьбы с гриппом, основным звеном в программе профилактики и контроля за данной нозологической формой является вакцинопрофилактика. Особое значение приобретает вакцинация как ведущее средство предупреждения заболеваемости гриппом среди групп риска, особенно у беременных.

Цель. Оценка охвата иммунизацией против гриппа беременных в 2018–2019 гг. в Ингодинском районе г. Читы. На основании анкетирования врачей и беременных вскрыть причины низкого охвата прививками данной категории риска.

Материалы. В работе были использованы данные Роспотребнадзора по Забайкальскому краю, Федеральной службы государственной статистики за 2018–2019 годы в Ингодинском районе г. Читы, Забайкальском крае в целом.

Результаты. В 2018 году в Ингодинском районе г. Читы на диспансерном учете по беременности состояло 962 женщины. В 2019 году – 830 женщин. Среди беременных и в 2018 г. и 2019 г. случаев заболевания гриппом зарегистрировано не было. Из общего числа беременных 491 женщина в 2018 году и 403 женщины в 2019 году подлежали вакцинации от гриппа, так как вакцинироваться от гриппа можно с 14 недель беременности. В 2018 году от гриппа было привито 225 женщин, охват прививками составил – 45,8%. В 2019 из числа подлежащих вакцинации беременных женщин было привито так же 225 человек, охват прививками от гриппа составил – 55,8%. Охват иммунизацией гриппа в 2018 и в 2019 гг. (45,8%, 55,8%) был ниже регламентированного показателя – 75%, который обеспечивает поставленную цель вакцинации. Из принявших участие в анкетировании 16% женщин вакцинировались во время беременности, 30% – затруднились ответить, 54% – не планировали вакцинацию во время беременности. Рекомендовали беременным вакцинацию против гриппа 96% врачей акушеров-гинекологов и 94% врачей терапевтов. 4 врача акушера – гинеколога (4%) и 6 врачей терапевтов (6%) считали нежелательным вмешательство в иммунитет беременной.

Выводы. Таким образом, одна из причин низкого охвата беременных иммунизацией против гриппа является негативное отношение беременных к вакцинации, а также

сомнение в эффективности и безопасности прививок против гриппа со стороны медицинских работников.

Кишечный шистосомоз в Гвинейской Республике: степень анемии при присоединении тропической малярии

Камара Г., Бургасова О.А., Тетова В.Б.

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Актуальность связана с широким распространением кишечного шистосомоза и тропической малярии на территории Гвинейской Республики.

Цель: оценка выраженности анемии при коинфекции двумя паразитарными агентами *S. mansoni* и *P. falciparum*.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ совокупных данных 30 пациентов с кишечным шистосомозом (КШ) и тропической малярией (ТМ), наблюдавшихся в амбулаторных условиях г. Конакри (Гвинея). Пациенты распределены в 3 группы:

Группа-1: 10 пациентов, средний возраст 20,4 г, с положительным «+» результатом на кишечный шистосомоз и отрицательным «-» на тропическую малярию.

Группа-2: 10 пациентов, средний возраст 22,4 г, с положительными «+» результатами на КШ и ТМ.

Группа-3: 10 пациентов, средний возраст 27,7 г, с положительным «+» результатом на ТМ и отрицательным «-» на КШ.

Базовым диагностическим методом являлся метод микроскопического исследования кала на яйца *S. mansoni* для КШ, и микроскопическое исследование толстой капли крови на *P. falciparum* для ТМ.

Согласно классификационному стандарту мы рассматривали три степени анемии: I-легкая (гемоглобин 110–90 г/л), II-средняя (гемоглобин 89–70 г/л), и III-тяжелая (гемоглобин < 70 г /л).

Результаты.

Группа 1: уровень гемоглобина у пациентов варьировал от 105 г/л до 136 г/л. Легкая степень анемии выявлена у 3-х (30%), у остальных 7-и гемоглобин оставался выше 122 г/л (70%). Среднее значение составило 133 г/л, что соответствует норме.

Группа 2: паразитарная нагрузка в среднем составила 0–1 малярийный плазмодий в поле зрения. Уровень гемоглобина варьировал от 80 до 117 г/л. Легкая степень анемии выявлена у 7-и (70%); средняя степень у 1-го (10%); у 2-х гемоглобин оставался выше 116 г/л (20%). Среднее значение составило 105 г/л, что соответствует легкой степени анемии.

Группе 3: паразитарная нагрузка в среднем составила 1–2 малярийных плазмодия в поле зрения. Уровень гемоглобина варьировал от 50 до 155 г/л. Тяжелая степень анемии выявлена у 1-го (10%); легкая степень у 2-х (20%); у остальных 7-и пациентов гемоглобин оставался выше 115 г/л (70%). Среднее значение составляло 116 г/л, что соответствует норме.

Вывод: степень выраженности анемии выше при коинфекции *S. mansoni* и *P. falciparum* чем при моноинфекции шистосомоза или тропической малярии. Данный вывод указывает на высокую вероятность синергизма между *S. mansoni* и *P. falciparum*.

Построение эффективных схем антиретровирусной терапии

Каминский Г.Д., Веселова Е.И.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России, Москва

Введение: за последние годы число препаратов для лечения ВИЧ-инфекции увеличилось, что дает возможность строить новые схемы и оценивать их в оперативных исследованиях.

Материалы и методы: 125 «наивных» пациентов с ВИЧ-инфекцией начали терапию тремя схемами: долу-тегравир, тенофовир, эмтрицитабин (DTG, TDF, FTC); рил пивирин+тенофовир+эмтрицитабин (RPV+TDF+FTC); рал-тегравир, этравирин, ламивудин (RAL, ETR, 3TC). Вирусную нагрузку (ВН) ультрачувствительным методом (чувствительность 3 копии/мл) и иммунограмму измеряли до начала лечения и через 3 месяца терапии. Оценку динамики ВН у пациентов на 3 схемах лечения проводили методом повторных измерений ANOVA, корреляцию между ВН и количеством CD4 Т-лимфоцитов оценивали с помощью коэффициента корреляции Пирсона (PCC).

Результаты: В среднем за 6 месяцев терапии схема DTG, TDF, FTC дала снижение ВН на 3,92 log₁₀ копий/мл, RAL, ETR, 3TC – на 3,57 log₁₀ копий/мл, RPV+TDF+FTC – на 2,96 log₁₀ копий/мл. Уровень снижения ВН зависел от схемы лечения (F критерий = 14,764, p < 0,001).

Также наблюдалась корреляция между количеством CD4 до начала лечения и снижением log₁₀ ВН через 3 месяца терапии (PCC = 0,323, p < 0,001). Таким образом, собственный иммунный ответ играет определенную роль при лечении ВИЧ-инфекции.

По данным 1-й фазы клинических исследований, в которых изучалось снижение уровня ВН при монотерапии препаратами, входящими в схемы, мы рассчитали прогнозируемое снижение ВН (Таблица 1) на основании индекса кумулятивной потенции (ИКП) – арифметической суммы индивидуальных показателей снижения ВН препаратов в схеме.

Таблица 1

Препарат	3TC	TDF	FTC	RPV	ETR	RAL	DTG	DOR
ИКП	1,19	1,5	1,7	1,29	1,99	2,16	2,46	1,37

Схема DTG, TDF, FTC давала ИКП = 5,66, RAL, ETR, 3TC – ИКП = 5,38, RPV + TDF+FTC – ИКП = 4,4. Проведенное исследование продемонстрировало различное влияние схем терапии в зависимости от ИКП.

Выводы: данные по снижению ВН могут быть использованы для построения эффективных схем терапии.

Многообещающий режим с включением ингибитора интегразы, ненуклеозидного ингибитора обратной транскриптазы второго поколения, FTC, имеет ИКП = 5,53, и может быть использован у сложных пациентов и пациентов с большим размером резервуара ВИЧ. Поскольку, вирусологическая эффективность зависит от количества CD4 на старте лечения, лечение необходимо начинать раньше.

Выявление энтерогеморрагических *E. coli* у больных детей с диагнозом ГУС в клинике Москвы

Канашенко М.Е.¹, Мицевич И.П.¹, Музуров А.Л.^{2,4}, Эмирова Х.М.^{2,3}, Зайцева О.В.^{2,3}, Карцев Н.Н.¹

¹Федеральное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Российской Федерации, Московская обл., п. Оболенск, Россия;

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Детская городская клиническая больница святого Владимира ДЗМ», Москва, Россия;

³Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия;

⁴Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Инфекция, вызванная энтерогеморрагическими *E. coli* (ЕНЕС), представляет значительную угрозу здоровью населения, особенно для детей младшего возраста и пожилых лиц. Она нередко сопровождается развитием геморрагического колита (ГК) и такого тяжелого осложнения, как гемолитико-уремический синдром (ГУС), часто приводящего к инвалидизации пациента. Также следует отметить, что в случае с ГК и ГУС, вызванными ЕНЕС, терапия антимикробными препаратами (АМП) может значительно ухудшить прогноз течения заболевания. Так, согласно Европейским рекомендациям, следует отдавать предпочтение симптоматической терапии без применения АМП.

Цель исследования – выявление ЕНЕС в образцах фекалий от больных детей с диагнозом ГУС, находящихся на лечении в ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира ДЗМ», Москва.

В 2020 г. нами было исследовано 65 образцов фекалий от больных детей, находящихся на лечении в отделении гравитационной хирургии крови и гемодиализа. Образцы материала высевали на жидкие и плотные питательные

среды производства ФБУН ГНЦ ПМБ. Затем, предварительную детекцию ЕНЕС в бульонах накопления проводили методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией с помощью набора реагентов «АмплиСенс® Эшерихиозы-FL» (ФБУН ЦНИИЭ, Россия). Выявление и идентификацию генов вирулентности ЕНЕС (rfbO157 – липополисахарид O157, eae – фактор адгезии интимин, stx1,2 – шига-токсин типа 1,2) в клиническом материале и выделенных изолятах осуществляли с помощью мультиплексной ПЦР в соответствии с методикой референс-лаборатории Европейского Союза (EU Reference Laboratory VTEC, Рим, Италия).

Из 65 исследованных образцов в семи было обнаружено ДНК ЕНЕС. В одном случае из клинического образца удалось выделить чистую культуру ЕНЕС серогруппы O26, несущую основные гены вирулентности – eae, stx2a и stx2d. Из остальных шести образцов чистую культуру ЕНЕС выделить не удалось, но в них также были детектированы гены вирулентности ЕНЕС: в трёх образцах определены гены rfbO157, eae, stx2, в двух – eae, stx2, в одном – eae, stx1 stx2.

Представленные данные указывают на актуальность проведения углубленного исследования клинического материала от пациентов с ГК и/или ГУС с применением молекулярно-генетических методов исследования, таких как ПЦР.

Работа выполнена в рамках отраслевой программы НИР Роспотребнадзора.

Исходы беременности у женщин, перенесших пневмонию, вызванную вирусом SARS-CoV-2

Карнеева Ж.Н., Зыкова О.А., Пьянова М.В., Барашкина В.Г.

ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия;

ГБУЗ «Пензенский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Пенза, Россия

Цель исследования: изучить исходы беременностей у женщин с пневмонией, на фоне коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 174 женщины, госпитализированные в связи с заболеванием новой коронавирусной инфекцией COVID-19 во время беременности в 2020 году. Диагноз устанавливался на основании обнаружения РНК вируса SARS-CoV-2 в анализах мазка из носо- и ротоглотки методом ПЦР.

Результаты. Пневмонии, осложнившие течение новой коронавирусной инфекции COVID-19, диагностированы у 62 пациенток.

Средний возраст женщин составил $30,4 \pm 5,6$ лет. Жительниц города было 27 человек, из сельской местности – 35.

Продолжительность госпитализации составила в среднем $13,5 \pm 5,2$ койко-дня.

В первом триместре беременности пневмонии развились у 4 женщин, из них в двух случаях отмечалось легкое течение и в двух – среднетяжелое. Во втором триместре пневмония наблюдалась в 18 случаях, легкое течение – в 7, среднетяжелое – в 11. В третьем триместре пневмония диагностирована у 40 беременных женщин, в том числе легкой степени – у 13, средней – у 25, тяжелой – у 2.

У одной женщины во время течения инфекции COVID-19 диагностирована замершая беременность в сроке 10 недель. Прерывание беременности по медицинским показаниям проводилось у одной женщины в связи с развитием осложнений хронического вирусного гепатита В в стадии цирроза печени.

Беременность закончилась родами у 55 женщин, из них преждевременными – у 3-х. Родились 23 мальчика и 32 девочки. Одна пациентка выбыла в другой регион. На данный момент под наблюдением остаются 6 беременных женщин.

Выводы. Таким образом, беременность у женщин с пневмонией, вызванной вирусом SARS-CoV-2, в подавляющем большинстве случаев закончилась рождением доношенных детей.

Особенности течения пневмоний на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных женщин

Карнеева Ж.Н., Курмаева Д.Ю.

ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия;

ГБУЗ «Пензенский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Пенза, Россия

Цель исследования: изучить течение пневмонии у беременных женщин на фоне коронавирусной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 174 женщины, госпитализированные в связи с заболеванием новой коронавирусной инфекцией COVID-19 во время беременности в 2020 году. Диагноз устанавливался на основании обнаружения РНК вируса SARS-CoV-2 в анализах мазка из носо- и ротоглотки методом ПЦР.

Результаты. Пневмонии, осложнившие течение коронавирусной инфекции COVID-19, диагностированы у 62 пациенток в возрасте от 16 до 41 года, из них женщины в возрасте до 20 лет – 2, в возрасте 21–30 лет – 36, 31–40 лет – 21, старше 40 лет – 3. Средний возраст женщин составил $30,4 \pm 5,6$ лет.

Жительниц города было 27 человек, из сельской местности – 35.

Продолжительность госпитализации составила в среднем $13,5 \pm 5,2$ койко-дня.

В первом триместре беременности пневмонии развились у 4 женщин, из них в двух случаях отмечалось легкое течение и в двух – среднетяжелое. Во втором триместре пневмония наблюдалась в 18 случаях, легкое течение – в 7, среднетяжелое – в 11. В третьем триместре пневмония диагностирована у 40 беременных женщин, в том числе легкой степени – у 13, средней – у 25, тяжелой – у 2.

Клинические признаки: повышение температуры тела до субфебрильных цифр наблюдалось в 38 случаях, до фебрильных – в 19; сухой кашель – в 38; аносмия – в 4; боль и першение в горле – в 13; насморк или заложенность носа – в 14; гиперемия зева – в 36. Во всех случаях женщины жаловались на слабость и недомогание. Тахикардия выявлена у 51 пациентки, развитие дыхательной недостаточности с тахипноэ и падением уровня сатурации – у двоих.

При лабораторном обследовании повышение уровня СОЭ выявлено у 60 пациентов, повышение уровня С-реактивного белка – у 53.

Выводы. Таким образом, развитие пневмоний на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19 чаще встречалось у женщин в возрасте от 20 до 30 лет и в третьем триместре беременности. Только в третьем триместре диагностированы пневмонии тяжелой степени тяжести (3,2%).

Состояние здоровья детей, родившихся от матерей, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19 с пневмонией во время беременности

Карнеева Ж.Н., Лесина О.Н., Зайцева М.Ю., Бильяк Л.В.

ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия;

ГБУЗ ПОДКБ им. Н.Ф. Филатова, Пенза, Россия

Цель исследования: изучить состояние здоровья детей, матери которых перенесли новую коронавирусную инфекцию COVID-19 с развитием пневмоний во время беременности.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 55 детей, родившихся от матерей, которые перенесли коронавирусную инфекцию COVID-19 с пневмонией, во время беременности в 2020 году (23 мальчика и 32 девочки).

Результаты. Коронавирусная инфекция COVID-19 с пневмонией диагностирована у 62 пациенток. Средний возраст женщин составил $30,4 \pm 5,6$ лет.

В первом триместре беременности пневмонии развились у 4 женщин, из них в двух случаях отмечалось легкое течение и в двух – среднетяжелое. Во втором триместре пневмония наблюдалась в 18 случаях, легкое течение – в 7, среднетяжелое – в 11. В третьем триместре пневмония диагностирована у 40 беременных женщин, в том числе легкой степени – у 13, средней – у 25, тяжелой – у 2.

Родовспоможение путем кесарева сечения проводилось у 14 женщин. Недоношенными родились 3 ребенка,

с крупным весом – 5. Задержка внутриутробного развития отмечена у 4 детей. Один ребенок родился в асфиксии за счет обвития пуповины вокруг шеи.

В раннем неонатальном периоде анемия диагностирована у 1 ребенка, неонатальная желтуха – у 15, нарушения мышечного тонуса – у 17, морфо-функциональная незрелость – у 4. Врожденные пороки развития и стигмы дисэмбриогенеза диагностированы у 5 детей, 1 ребенок умер в результате танатоформной дисплазии (ахондроплазия скелета).

Врожденные пневмонии диагностированы у 3 новорожденных. У одного ребенка, мать которого перенесла пневмонию во II триместре беременности, в крови обнаружены антитела класса IgG к вирусу SARS-CoV-2. У двоих детей пневмония развилась после перинатального контакта, однако обследование на коронавирусную инфекцию COVID-19 методом ПЦР у всех было отрицательным. Все дети с врожденной пневмонией выздоровели.

Выводы. Таким образом, у матерей с перенесенной новой коронавирусной инфекцией COVID-19 с пневмонией, родились дети с различными патологическими состояниями в раннем неонатальном периоде, не отличающихся в среднем от популяционных, в том числе с врожденной пневмонией (5,4%).

Глобальное территориально-временное распространение COVID-19 в 2020 году (по данным сайтов ВОЗ)

Карпова Л.С., Столяров К.А., Столярова Т.П., Поповцева Н.М.

ФГБУ «Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева» Минздрава РФ, Санкт-Петербург, РФ

Определена последовательность пространственно-временного распространения COVID-19 по странам и континентам в начале пандемии 2020 года. Проведен анализ данных по странам с сайта «Our World in Data» из раздела «Coronavirus (COVID-19) Cases». Рассчитаны абсолютные и интенсивные показатели недельной заболеваемости и смертности. Начало подъема заболеваемости определяли по первой неделе с уровнем заболеваемости 1 случай на 10 000 населения для стран Европы и Америки и 0,1 случая на 10 тыс. населения для стран Азии, Океании и Африки.

Подъем заболеваемости COVID-19 начался в неделю с 27.01 по 02.02.2020 в Китае, когда заболеваемость этой инфекцией составила 0,1 на 10 000 населения, и где в течение первых 3-х недель отмечен высокий темп прироста заболеваемости. На неделе с 9 по 15.03.2020 начался подъем заболеваемости одновременно в странах Океании и Юго-Западной Европы, откуда на следующей неделе (16–22.03) распространился на страны Северной Европы и США, а в неделю с 23 по 29.03 начался подъем заболеваемости в Канаде. В ту же неделю начался подъем заболеваемости в странах Южной Азии, в следующую неделю (30.03–5.04) – Западной Азии, затем в неделю

6–12.04 – Юго-Восточной Азии. В неделю с 6 по 12.04 начался подъем COVID-19 одновременно в России, в странах Северной и Южной Африки и в тропических странах Ю. Америки (Бразилия и др.), а на следующей неделе (13–19.04) в странах умеренной зоны Ю. Америки (Аргентина и др.). В неделю с 20 по 26.04 подъем заболеваемости начался в странах Восточной Европы и Средней Африки, 27.04–3.05 – в странах Западной Африки, Центральной Америки и Карибского бассейна. Последними в пандемию весной этого года с 18 по 24.05 были вовлечены страны Центральной Азии и Восточной Африки. Показано сходство территориально временного распространения пандемии COVID-19 в 2020 году со схемой преимущественного распространения сезонного гриппа А (H3N2) в период 2002–2008, опубликованной Colin A. Russell, et al. (2008). Это, по-видимому, свидетельствует о распространении пандемии COVID-19, как и другой ОРВИ – гриппа, с воздушно-капельным механизмом передачи по преимущественным путям миграции населения в мире.

Хроническая инфекция вируса гепатита Е сопровождается селекцией мутантных вариантов вируса на фоне терапии рибавирином

Карлсен А.А., Асади Мобархан Ф.А., Ильченко Л.Ю., Исаева О.В., Кичатова В.С., Малинникова Е.Ю., Кюрегян К.К., Михайлов М.И.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова», Москва, Россия;

ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования МЗ РФ, Москва, Россия;

ФГБНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

ФГАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

Введение: вирус гепатита Е (ВГЕ) может вызывать хроническую инфекцию у пациентов с иммуносупрессией. Описан первый в России случай хронического гепатита Е (ХГЕ) у пациента с лимфомой Беркитта.

Цель: анализ вирусологических и клинических параметров хронической ВГЕ-инфекции на фоне проводимой терапии рибавирином.

Материал и методы: на протяжении первых 5 месяцев терапии определяли РНК ВГЕ, анти-ВГЕ IgM и IgG, анализировали последовательности участков вирусного генома, кодирующих РНК-зависимую РНК-полимеразу и капсидный белок.

Результаты: пациент с ХГЕ получал терапию рибавирином (800 мг/сутки перорально) на протяжении 8 месяцев. Нормализация уровней АЛТ и АСТ произошла через 1 месяц после начала терапии. До начала терапии в ви-

русной полимеразе присутствовала только одна аминокислотная замена, связанная с потенциальной устойчивостью к рибавирину – V1479I, однако через 1 месяц терапии были выявлены замены K1383N, D1384G, K1398R и G1634R, также способные, по данным литературы, снижать эффективность рибавирина. Присутствие этих мутаций было подтверждено и через 2 месяца терапии. Несмотря на наличие этих замен, при тестировании через 5 месяцев терапии было отмечено исчезновение РНК ВГЕ в сыворотке крови и фекалиях и появление детектируемых анти-ВГЕ IgM и IgG. В первые 2 месяца терапии также были выявлены мутации в основном иммуногенном участке капсидного белка ВГЕ, отсутствовавшие до начала терапии: V579I, T585P, A606V.

Вывод: терапия рибавирином может приводить к селекции мутаций в вирусной полимеразе, не препятствующих, однако, достижению вирусологического ответа.

Обнаружение новых генетических вариантов эрлихий в клещах *Haemaphysalis punctata* на территории Ставропольского края

Карташов М.Ю., Зайцева О.А., Ашибоков У.М., Кривошеина Е.И., Тупота Н.Л., Терновой В.А., Локтев В.Б.

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Кольцово, Россия

Клещи являются переносчиками не только возбудителей КЭ и ИКБ, но и возбудителей так называемых вновь возникающих инфекций, типичными представителями которых являются эрлихиозы.

Цель работы состояла в изучении распространения и генетического разнообразия эрлихий в клещах, собранных на территории Ставропольского края, с последующим молекулярно-генетическим анализом выявленных эрлихий на основании сравнения нуклеотидных последовательностей гена 16S рРНК и groESL оперона.

Материалы и методы. В исследовании проанализировано 692 клеща (*D. marginatus*, *D. reticulatus*, *I. ricinus*, *R. rossicus*, *H. marginatum*, *H. punctata*, *H. inermis*), объединенных в 80 пулов. Сбор клещей проводился на территориях Андроповского, Изобильненского, Кочубеевского, Красногвардейского, Новоалександровского и Советского районов Ставропольского края.

Результаты. Генетический материал эрлихий был обнаружен в клещах *H. punctata*, собранных на территории Красногвардейского района. Нуклеотидные последовательности генов 16S рРНК и groESL выявленного изолята депонированы в GenBank (MW790265 и MW790266). Наибольшая степень гомологии (99,5% для 16S рРНК и 97,5% для groESL) показана с неклассифицируемыми эрлихиями, циркулирующими в клещах *D. nuttalli* на территории Китая (регион Таченг). Данная геногруппа эрлихий при филогенетическом анализе ближе всего кластеризуется с *E. ewingii*, обнаруженными ранее на террито-

рии Северной Америки и патогенными для собак и человека. Уровень обнаруженных генетических отличий позволяет предположить, что выявлена ДНК новых генетических вариантов эрлихий не относящихся ни к одному из общепризнанных видов и циркулирующих на юге европейской части России. Генетическая близость этих новых вариантов к *E. ewingii* показывает, что обнаруженные варианты эрлихий могут быть потенциально патогенны для домашних животных и человека.

Заключение. Выявлены новые генетические варианты эрлихий в клещах *H. punctata*, собранных на территории Ставропольского края. Их генотипирование показало генетическую близость с патогенными для человека *E. ewingii*, циркулирующими в Сев. Америке.

Ситуация по малярии в Москве в условиях пандемии COVID-19

Касаткина М.В.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», Москва, Российская Федерация

Малярия остается одной из актуальных проблем в мире. По данным ВОЗ ежегодно регистрируют свыше 200 млн. случаев и свыше 400 тыс. случаев смерти. В Российской Федерации каждый год регистрируют порядка 100 случаев, из них значительную долю в г. Москве. Так, за пять лет (с 2016 по 2020 гг.) в РФ зарегистрировано 507 случаев малярии, из них 27,8% (141 случай) в г. Москве. В 2020 году отмечалось снижение заболеваемости малярией, что связано с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19 и введением ограничительных мероприятий, в том числе существенного сокращения выездов за границу.

Одним из важных этапов в постановке диагноза малярии является лабораторная диагностика. В отделении паразитологии микробиологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» систематически проводятся контрольные исследования препаратов крови на малярию всех положительных, сомнительных и 10% отрицательных препаратов крови из клинико-диагностических лабораторий города. В ежегодных информационных письмах указываются недостатки к качеству приготовления препаратов, случаи гипердиагностики и гиподиагностики малярии, ошибки в определении вида возбудителя и оценке интенсивности паразитемии. Несмотря на то, что в условиях международного туризма и зарубежных командировок своевременная диагностика малярии по-прежнему актуальна, за пять лет (с 2016 по 2020 гг.) произошло значительное уменьшение (в 2,5 раза) числа медицинских организаций, доставляющих препараты крови на контрольное исследование.

К сожалению, на фоне пандемии COVID-19 снизилась настороженность населения, в том числе медиков, к другим инфекционным и паразитарным заболеваниям, в частности к малярии. Были открыты границы с Танзанией, страной эндемичной по малярии, однако

въезжающие в страну россияне недостаточно информированы о риске заражения возбудителями малярии, и профилактических мерах по снижению этого риска. В 2020 году зарегистрирован летальный случай малярии у москвича, прибывшего из Танзании. За прошедший год летальные случаи зарегистрированы и в других регионах страны. Кроме того, зарегистрирован редкий случай прививной малярии, вызванной *P. falciparum*, заражение произошло в одной из медицинских организаций г. Москвы.

Поздняя обращаемость пациентов, отсутствие должного внимания к сбору эпидемиологического анамнеза и поздняя диагностика приводят к увеличению случаев смерти от малярии.

Применение метода иммуномагнитного разделения и мечения флуоресцирующими антителами (ИМС) при исследовании сточной воды

Касаткина М.В., Тимошенко Н.И.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», Москва, Российская Федерация

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» и его филиалы проводят необходимые для осуществления надзора и контроля паразитологические исследования. Основную долю занимают санитарно-паразитологические исследования объектов внешней среды (в 2020 г.— 97,2%). Структура паразитологических исследований на протяжении нескольких лет существенно не меняется. Наибольший удельный вес в общем объеме санитарно-паразитологических исследований по-прежнему составляют смывы с объектов окружающей среды (в 2020 г.— 66,7%). В 2020 г. увеличилось число проб воды на 20,9% в сравнении с 2019 г., в основном за счет воды поверхностных водных объектов и сточной.

При исследовании, как биологического материала, так и объектов внешней среды на возбудители паразитарных болезней, применяют традиционные, достоверные микроскопические прямые методы исследований, позволяющие идентифицировать возбудителей по их морфологическому строению. Одним из новых и современных методов является исследование воды на цисты лямблий и ооцисты криптоспоридий методом иммуномагнитного разделения и мечения флуоресцирующими антителами (ИМС). Иммуномагнитные реагенты (тест-системы) предназначены для улавливания и изоляции цист лямблий и ооцист криптоспоридий, содержащихся в воде. Иммунореагент является видоспецифичным и связывается исключительно с цистами и ооцистами этих паразитов.

В г. Москве метод ИМС применяется только в отделении паразитологии микробиологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», он был внедрен в 2017 году. За период с 2017 по 2020 гг. этим методом было исследовано 180 проб сточной воды, в 31 пробе (17,2%) обнаружены *Lambliа intestinalis*.

Следует отметить, что при одновременном исследовании воды одним из классических методов и методом ИМС, *L. intestinalis* были выявлены только методом ИМС. Внедренный и применяемый в отделении метод ИМС для исследования воды на цисты лямблий и ооцисты криптоспоридий является наиболее чувствительным и эффективным в сравнении с микроскопическими методами исследований. Вместе с тем, дороговизна оборудования и сложности в приобретении тест-систем для проведения исследований, не позволяют в полном объеме использовать данный метод. Кроме того, он не исключает параллельное применение классических методов исследования воды, так как не позволяет обнаружить другие нормируемые показатели – яйца гельминтов.

Выявление специфических антител к хантавирусам в сыворотках крови жителей северных провинций Вьетнама

Касьян Ж.А.¹, Проскуракова М.В.¹, Чумачкова Е.А.¹, Поршаков А.М.¹, Корнеев М.Г.¹, Кыонг Во Вьет², Тоан Чинь Ван², Тан Нгуен Нгок², Хыонг Данг Тхи Вьет², Нга Буй Тхи Тхань²

¹ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия;

²Российско-Вьетнамский Тропический научно-исследовательский и технологический центр, Ханой, Вьетнам

На сегодняшний день достаточных данных о распространении на территории Социалистической Республики Вьетнам (СРВ) инфекций, вызываемых хантавирусами, нет. Одним из факторов, указывающих на циркуляцию возбудителя на определенной территории, является выявление специфических антител у местного населения и обнаружение маркеров возбудителя у носителей.

С целью определения уровня иммунной прослойки к хантавирусам у жителей нескольких северных провинций СРВ, граничащих с Китаем, исследованы 295 образцов крови практически здоровых людей (129 мужчин и 166 женщин). Сыворотки крови людей собраны в 2020 г. по общепринятой методике. Пробы исследовали методом иммуноферментного анализа (ИФА) в рабочем разведении 1:100 с использованием набора реагентов «ВектоХанта-IgG» (ЗАО «ВекторБест», Россия).

При исследовании 295 проб специфические антитела IgG к хантавирусам обнаружены в 18 сыворотках (6,1% от общего количества исследованных проб). Положительные результаты выявлены у 15 женщин (9% от общего числа обследованных лиц женского пола) и трех мужчин (2,3% от общего числа обследованных лиц мужского пола). Данный факт можно объяснить тем, что женщины больше заняты сельскохозяйственными работами, чем мужчины, и вероятность контакта с возможными носителями хантавирусов у них выше. При проведении эпизоотологического обследования данной территории, в суспензиях органов мелких млекопитающих (*Rattus*

norvegicus) методом полимеразной цепной реакции выявлена РНК хантавирусов SEOV.

Таким образом, полученные данные указывают на циркуляцию хантавирусов в северных провинциях СРВ. Для установления природных очагов хантавирусных инфекций на территории Вьетнама необходимо продолжать исследования в этом направлении. С целью определения геновариантов возбудителей, а также возможных носителей хантавирусов необходимо проведение регулярного планового обследования территории.

Гендерно-возрастные особенности выявляемости COVID-19 в лечебно-профилактических учреждениях стационарного типа

Кашолкина Е.А., Годков М.А.

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы, Москва

Введение. Коронавирусная инфекция – это чрезвычайная ситуация международного значения. Темп распространения эпидемии требует изучения всех особенностей заболевания.

Цель. Изучение гендерно-возрастных особенностей выявляемости COVID-19 в ЛПУ стационарного типа.

Материалы и методы. Материалом для тестирования служили мазки из носоглотки и ротоглотки. Исследование выполнено с помощью полимеразной цепной реакции. Критерием степени распространенности инфекции является показатель «выявляемость» – процентное отношение числа положительных образцов биологического материала к общему числу всех протестированных образцов.

Результаты. За период с 21 марта 2020 г. по 10 января 2021 г. протестировано 396918 мазков, доставленных из городских больниц и стационара экстренной медицинской помощи. В 49362 образцах обнаружена РНК SARS-CoV-2, выявляемость составила 12,4%. Женщины обследовались на 21% больше, чем мужчины: 240271 против 156647 мазков. Среди мазков, взятых у женщин, положительный результат на COVID-19 установлен в 26128 пробах, у мужчин – в 23234 образцах. Выявляемость у мужчин – 14,8%, у женщин – 10,9%. Разница между выявляемостью у мужчин и женщин статистически не значима ($p = 0,4$). Гендерные группы исследования были разделены на возрастные категории: 17–29, 30–39, 40–49, 50–59, 60–69, 70 и старше лет. Зафиксирован низкий показатель выявляемости в возрастной категории 17–29 лет: 4,9–7,6% – у мужчин, 4,1–4,3% – у женщин. Показатель выявляемости в возрасте 30–39 лет находится в пределах 7,2–10,4% и 4,6–5,5%, у мужчин и женщин, соответственно. Показатель в возрастной группе 40–49 лет равен: 9,4–14,2% – у мужчин, 5,5–8,5% – у женщин. В старших возрастных группах зарегистрирован рост выявляемости. Так, в возрастной категории 50–59 лет показатель составляет 11,8–17,4% – у мужчин, 7,2–13,9% – у женщин,

а в возрасте 60–69 лет, 14,6–19,9% и 12,3–18,2%, у мужчин и женщин, соответственно. Наибольший рост показателя отмечается в возрасте 70 и старше лет, 19,2–23,0% – у мужчин, 17,1–19,6% – у женщин.

Выводы.

1. Выявляемость COVID-19 выше у мужчин во всех возрастных категориях.
2. Заболеваемость коронавирусной инфекцией выше в старших возрастных группах.
3. Наибольший рост выявляемости зарегистрирован у мужчин в возрасте 70 и старше лет.

Клинические особенности описторхоза в Республике Мордовия

Кемаев Д.А., Маркосян Н.С., Грошева М.Ю., Михайлова И.Н., Сермягина В.С.

ФГБОУ ВО «Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия

Описторхоз в России является самым распространенным гельминтозом, который передается через инфицированную рыбу. При хроническом течении возрастает риск развития первичного рака печени и поджелудочной железы.

Цель работы: изучение клинических особенностей описторхоза у 37 пациентов, госпитализированных в Республиканскую инфекционную клиническую больницу г. Саранска в 2011–2020 гг.

Из 37 больных в 6 случаях наблюдался острый описторхоз, в 31 – хронический. Регистрировался только гепатохолангитический вариант острого описторхоза. При анализе клинической картины острого течения у большинства больных (83,3%) отмечалась лихорадка (средние значения температуры – $38,76 \pm 0,62$ °C) в течение $6,5 \pm 0,53$ дня. Также возникали диспепсические расстройства – тошнота, рвота, горечь во рту (16,7%), жидкий стул (50%), болевой синдром – боль в эпигастрии (66,6%), в правом подреберье (83,3%). В 33,3% случаев развивалась желтуха, гепатомегалия, протекающая в 16,7% с кожным зудом.

При хроническом течении лихорадочный синдром встречался реже (22,6%), температура сохранялась на субфебрильных цифрах в течение 1–3-х дней. Однако половина пациентов жаловались на общую слабость, сохраняющуюся в течение нескольких месяцев и даже лет. Также регистрировался болевой синдром – боль и/или тяжесть в правом подреберье (58,1%), боль в эпигастрии (32,3%), по всему животу тянущего характера (6,4%). В трети случаев наблюдался плохой аппетит, в 3,2% – похудание. При хроническом описторхозе возникали более разнообразные диспепсические расстройства – горечь во рту (22,6%), тошнота (16,1%), сухость во рту (12,9%), рвота (9,6%), урчание в животе (3,2%). Реже, чем при остром течении, регистрировалось послабление стула (25,8%) и запоры (3,2%). Желтуха не развивалась, однако выявлялась гепатомегалия (29,0%) и спленомегалия (3,2%). Хронический процесс протекал с аллергическими

проявлениями по типу экзантемы (25,8%), кожным зудом (29,0%), шелушением кожи лица и пальцев рук (3,2%), ринитом (3,2%).

Таким образом, острый описторхоз сопровождается болевым и лихорадочно-интоксикационным синдромами, у трети больных развивается желтуха. Для хронического описторхоза характерны более разнообразные, но менее выраженные, чем при остром процессе, клинические проявления. Не выявлено тяжелого течения, онкологических заболеваний, случаев, требующих хирургического лечения.

О некоторых направлениях профилактики заражения COVID-19 среди медицинского персонала в условиях перепрофилированного стационара

Киселева В.В., Толстых А.А.

Курский государственный медицинский университет, Курск

Актуальность проблемы профилактики заражения COVID-19 среди медицинского персонала в настоящее время не вызывает сомнений. Любое инфекционное заболевание сотрудника лечебной организации вследствие его инфицирования на рабочем месте является инфекцией, связанной с оказанием медицинской помощи. Основываясь на положениях «Национальной концепции по профилактике ИСМП», только благодаря суммарному действию всех направлений профилактики, возможно исключить инфекционную заболеваемость среди персонала, в том числе COVID-19.

Вопрос профилактики заболеваемости среди персонала является приоритетным еще в процессе подготовки стационара к «ковидному» госпиталю. Перепланировка помещений, организация шлюзов позволяет разграничить должным образом «чистые» и «грязные» зоны. Разработка схем и маршрутов упорядочивает движения пациентов и персонала по территории больницы и внутри отделений.

Особое внимание необходимо уделять обеспеченности средствами индивидуальной защиты (СИЗ) для медицинских работников. Исходя из нормативной оценки, опираясь на соответствующие рекомендации, медицинский персонал, относящийся к лицам чрезвычайно высокого и высокого профессионального рисков, в ходе своей деятельности должен применять защитную одежду I типа и II типа соответственно.

Важной и одной из первоочередных мер так же является активный мониторинг здоровья сотрудников – ежедневные осмотры с проведением термометрии, еженедельное обследование на COVID-19 всех медицинских работников, имеющих риски инфицирования, методом полимеразной цепной реакции. Анализ работы позволяет прийти к выводу, что проведение незамедлительных противозидемических мероприятий, своевременная информированность территориальных органов Роспотреб-

надзора должным образом влияет на дальнейшее недопущение заболеваемости COVID-19 среди контактных лиц.

Нельзя не отметить, что вакцинация, как мера специфической профилактики является одним из ведущих и основных направлений на восприимчивое звено эпидемиологического процесса при COVID-19.

Сущность вышеизложенного позволяет сделать вывод, что каждый сотрудник должен осознавать риски и знать меры профилактики, чтобы должным образом обезопасить себя в условиях работы в «ковидном» стационаре.

О диагностике ОКИ у пожилых в период COVID-19-пандемии

Киселева Т.Ф., Ушакова О.В.

Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия

Демографически старым считается общество, имеющее более 12% лиц старше 60 лет. В России таких людей около 20%.

Проявления кишечных инфекций у пожилых связаны с изменениями в тканях, снижением обмена, истощением механизмов иммунитета, преморбидным фоном. Клинические особенности заключаются в тяжелом течении, неопределенности симптомов при выраженных морфологических изменениях, длительном течении, медленном выздоровлении, большей летальности по сравнению с молодыми пациентами. В клинической картине преобладают тяжелые (56%) и среднетяжелые формы (44%) болезни, выражена общая интоксикация, болевой синдром, длительная лихорадка (до 14 дней). У тяжелых больных чаще возникают осложнения.

У лиц старшего возраста часто встречаются и сосудистые нарушения: абдоминальная ишемическая болезнь, ишемический панкреатит, мезентериальный тромбоз в бассейне чревного ствола и верхней брыжеечной артерии. В период пандемии новой коронавирусной инфекции с характерной склонностью заболевания к микротромбозам сосудов на фоне приема и отмены антиагрегантов, волнообразной лихорадки и снижения кишечного барьера, длительного приема антибиотиков, развития тяжелого дисбактериоза и псевдомембранозного колита сосудистые абдоминальные нарушения еще более затрудняют дифференциальную диагностику с ОКИ. Синдром энтероколита, сопровождающийся повышением температуры и выраженным абдоминальным болевым синдромом, развивается через 3–4 недели после стационарного лечения коронавирусной инфекции. Как правило, таких пациентов госпитализируют в хирургические стационары и в отделения реанимации. У некоторых пациентов прижизненно или посмертно обнаруживается присутствие УПФ кишечника в крови: псевдомонады, клебсиеллы, клостридии. При этом антибактериальная терапия малоэффективна. Распознать болезнь в ранней стадии трудно без проведения лабораторных и инструментальных диагностических исследований. Поздняя диагностика – ос-

новная причина смерти пациентов с ишемией кишки. Золотым стандартом верификация диагноза являются УЗИ сосудов брюшной полости, ангиография брюшного отдела аорты, показатели коагулограммы в динамике, повторное бактериологическое исследование крови и фекалий, определение уровня прокальцитонина и кальпротектина. Сочетание в терапии антибиотиков резерва и бактериофагов может улучшить прогноз.

Особенности течения случая генерализованной формы сальмонеллеза у ребенка 2-х лет

Климовицкая Е.Г., Ешмолов С.Н., Кузьмина М.Н., Елякова Е.В.

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Ярославль

Пациент А., 2 г. 10 мес. Начало заболевания с подъема температуры тела до 37°C, жидкого стула до 4–5 раз в день. Лечился симптоматическими средствами амбулаторно. Через 2 недели повысилась температура тела до 40°C и появились боли в области заднего прохода, лечение также симптоматическое. Спустя еще 2 недели вновь отмечено повышение температуры тела, появились боли, отек и гиперемия мошонки. Терапия амбулаторно с использованием мазей. Через 8 дней в связи с ухудшением госпитализирован в хирургическое отделение ОДКБ г. Ярославля с диагнозом – гнойный правосторонний эпидидимит. Было проведено оперативное лечение, в посеве гнойного содержимого из мошонки выделена *Salmonella Enteritidis*. Для дальнейшего лечения был переведен в ГБУЗ ЯО «ИКБ» г. Ярославля. Из эпидемиологического анамнеза известно, что бабушка 87 лет (проживает вместе с ребенком) лечилась в реанимационном отделении ГБУЗ ЯО «ИКБ» г. Ярославля с диагнозом – Сальмонеллез энтеритидис, гастроэнтероколит, дегидратация. При осмотре со стороны других органов и систем патологии не выявлено, стул оформленный. Дополнительные методы обследования: в ан. крови ускоренная СОЭ до 29 мм/ч, ан. мочи без патологии, ан. крови на гемокультуру и стерильность – роста микробов не обнаружено, серологическое исследование крови – отр., ан. кала на кишечную группу и ан. мочи на сальмонеллы – отр., рентгенограмма органов грудной клетки – без патологии, УЗИ органов брюшной полости и почек – увеличение печени с диффузными изменениями, почки без патологии, ЧЛК не расширен. В лечении – цефтриаксон, обработка шва на мошонке р-ром бриллиантовой зелени. Выписан в удовлетворительном состоянии. На мошонке справа шов без признаков воспаления. Выставлен клинический диагноз – Сальмонеллез (*Salm. Enteritidis* в посеве), генерализованная септическая форма: энтероколит, парапроктит, правосторонний эпидидимит, тяжелый.

Таким образом, ошибки на догоспитальном этапе (не учтен эпидемиологический анамнез, не поставлен диагноз «Сальмонеллез» клинико-эпидемиологически, не назначена должная этиотропная терапия, особенно при па-

рапротките), вероятнее всего послужили причиной развития генерализованной формы сальмонеллеза с септическим очагом в виде эпидидимита.

Быстрая эволюция вакцинного штамма Сэбина типа 3 в организме ребенка с вакциноассоциированным полиомиелитом

Козловская Л.И.^{1,2}, Байкова О.Ю.¹, Еремеева Т.П.¹, Красота А.Ю.^{1,3}, Шакарян А.К.¹, Ежлова Е.Б.⁴, Мельникова А.А.⁴, Морозова Н.С.⁵, Иванова О.Е.^{1,2}

¹ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

³НИИ ФХБ имени А.Н. Белозерского МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия;

⁴Роспотребнадзор, Москва, Россия;

⁵ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора, Москва, Россия

Полиовирусы (ПВ) вакцинного происхождения (ПВВП) – серьезная проблема для Глобальной программы искоренения полиомиелита (ПМ). Формирование ПВВП – следствие продолжающегося использования оральной вакцины из штаммов Сэбина (ОПВ). Условиями для восстановления нейровирулентности штамма, происходящего из ОПВ, является его циркуляция в популяции с низким уровнем коллективного иммунитета или длительная персистенция в организме иммунокомпromетированного человека. В то же время ОПВ формирует мукозальный иммунитет, что необходимо для прерывания циркуляции ПВ и ответных действий на вспышки ПМ.

С 2002 г. Россия является страной «свободной от полиомиелита», однако сохраняется риск заноса дикого ПВ или ПВВП. Надзор за случаями острых вялых параличей (ОВП) позволил выявить случай ПМ у ребенка, приехавшего из одной из граничащих с Россией стран.

ОВП зарегистрировали у 14-месячного иммунокомпromетного мальчика, получившего 1 дозу ОПВ в роддоме в стране постоянного проживания. На 6 день после начала заболевания ребенок прибыл в Россию, где в 1-е сутки после прибытия у него был независимо выявлен ОВП. Исследовали образцы фекалий, отобранные на 2 и 3 дни после начала паралича в стране проживания, 14, 15, 18, 27, 38 и 43 дни – в России. Вирусологические и молекулярно-биологические исследования включали выделение вируса в культуре клеток, идентификацию и внутритиповую дифференциацию с помощью ОТ-ПЦР, секвенирование по Сэнгеру и высокопроизводительное секвенирование. На основании эпидемиологического анамнеза (время от получения ОПВ до начала заболевания > 1 г.), клинико-лабораторных исследований, выделения ПВ типа 3, сохранения остаточных параличей был диагностирован вакциноассоциированный полиомиелит у контактного.

Изоляты ПВ 3 из образцов, отобранных на 2, 3, 14, 27 дни, имеющие, соответственно, 8, 7, 7, 7 мутаций в обла-

сти генома, кодирующей белок VP1, классифицировали как вакциноподобные. Изоляты ПВ 3 из образцов, собранных на 15 и 18 дни, содержали 11 мутаций и относились уже к ПВВП 3. Образцы, отобранные в дни 38 и 43, не содержали ПВ.

Т.о. в течение 24 часов в организме ребенка произошло изменение популяции ПВ вакцинного происхождения, был выявлен ПВВП. Этот случай подтверждает необходимость продолжения эпиднадзора за ОВП, отказа от использования штаммов Сэбина в составе полиовирусных вакцин и разработки новых генетически стабильных штаммов-кандидатов для вакцин.

Результаты интервью ВИЧ позитивных респондентов, имеющих диагноз или маркеры перенесенного COVID-19

Козырина Н.В.¹, Ладная Н.Н.¹, Покровский В.В.¹, Бабикина К.А.², Михайлов А.В.², Егорова Н.В.², Годлевская М.В.³

¹Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва;

²«Коалиция по готовности к лечению», Санкт-Петербург;

³Ассоциация «Е.В.А.», Санкт-Петербург

Цель работы: изучить особенности течения COVID-19 у людей, живущих с ВИЧ по результатам полуструктурированного интервью.

Материалы и методы: с 8 по 31 июля 2020 г. проведено телефонное интервьюирование по полуструктурированному опроснику, касающемуся перенесенной коронавирусной инфекции 24 ВИЧ-позитивных респондентов, имеющих диагноз или лабораторные маркеры COVID-19. 33,3% – женщины, медиана возраста респондентов 40 лет. [Q1–36,75; Q3–43,0], 87,5% имели полную или частичную трудовую занятость, медиана продолжительности жизни с диагнозом ВИЧ-инфекция составила 10,5 лет [6,5; 15,5]. 95,8% респондентов принимали антиретровирусную терапию. медиана CD4–550 кл/мкл [345; 705], вирусная нагрузка была неопределяемой у 95,8% респондентов.

Анализ полученных данных проводился методами дескриптивной статистики.

Результаты. Медиана продолжительности заболевания COVID-19 составила 17,5 дней [14; 20]. Легкое течение инфекции отмечено у 34,8% респондентов, средней тяжести в 65,2%, случаев тяжелого течения не зафиксировано. В большинстве случаев респонденты сообщили о полисимптоматике, только у 8,3% респондентов выявлены моно симптомы: потеря обоняния/вкуса и боль в грудной клетке соответственно. Среди всего спектра симптомов преобладали: повышение температуры (у 75,0%), усталость (70,8%), потеря обоняния или/и вкуса (66,6%), кашель (58,3%), одышка (54,2%), головная боль (54,2%),

боль в мышцах (41,7%). У 41,7% от всех опрошенных диагностирована пневмония. Были госпитализированы 37,5% респондентов, в реанимацию/ОИТ не переводились. 20,8% респондентов не обращались за медицинской помощью. У 87,5% ЛЖВ имелись сопутствующие заболевания.

Восстановившимися после перенесенного COVID-19 считали себя 37,5% респондентов, остальные испытывали проблемы со здоровьем: слабость, кашель, снижение толерантности к физическим нагрузкам, «ломота в теле».

Заключение. Для ЛЖВ, перенесших COVID-19, были характерны: длительный стаж жизни с ВИЧ (более 10 лет), среднетяжелое течение COVID-19, высокая доля осложнений в виде пневмоний и высокая распространенность сопутствующих заболеваний. Значительная доля ЛЖВ, перенесших COVID-19, не обращалась в медучреждения в связи с заболеванием.

Клинический пример мультисистемного воспалительного синдрома у подростка, ассоциированного с новой короновирусной инфекцией

Кокорева С.П., Котлова В.Б., Разуваев О.А., Стахурлова С.Е., Качкина К.В.

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Воронеж;

БУЗ ВО ОДКБ № 2, Воронеж

Мультисистемная воспалительная реакция, ассоциированная с COVID-19 (MIS-C), является наиболее тяжелой формой новой инфекции у детей и подростков, приводящая к развитию критического состояния и даже летального исхода. Приведенный клинический пример демонстрирует особенности течения, трудности диагностики и терапии MIS-C. Мальчик В. 12 лет, страдающий ожирением (ИМТ-94 перцентелей), после перенесенной в легкой форме лабораторно подтвержденной новой короновирусной инфекции в середине сентября (максимальная температура 37,3°C два дня, небольшая заложенность носа, потеря обоняния, быстрое купирование симптомов, но выделение РНК SARS-CoV-2 в мазках из ротоглотки 21 день) на 30 сутки от первых клинических проявлений COVID-19 пожаловался на повышение температуры до 39,7°C. Появилась обильная, склонная к слиянию яркорозовая сыпь на лице, ушных раковинах, туловище, конечностях, интоксикация. Отмечался выраженный нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом до миелоцитов, СОЭ 55, СРБ 321, ПКТ > 10, гиперферментемия 2N, лактат 2N, ПИ 75%. Диагностирована левосторонняя сегментарная пневмония КТ1, двусторонний выпот в плевральную полость. Проводился дифференциальный диагноз септического состояния с инвазивной внебольничной пневмонией, осложненной плевритом, токсико-аллергическим дерматитом и MIS-C. На фоне комбинированной антибактериальной терапии и стандартных доз глюкокортикоидов состояние продолжало ухудшаться: оглушение, периоды

агрессии, сатурация 90%, новые элементы сыпи с тяготеением к естественным складкам и крупным суставам, гиперемия и отечность пальцев, стоп и кистей, гиперемия конъюнктивы и инъекция склер. Появился выпот в перикард, отмечался рост маркеров воспаления – ферритин 526 нг/мл, Д-димер 2,4, IL6 31,1 пг/мл, ПКТ более 10, СРБ 264. Диагностирована мультисистемная воспалительная реакция, ассоциированная с COVID-19. Назначена оксигенотерапия, внутривенный иммуноглобулин, увеличены дозы гормонов (метилпреднизолон в/в 1,5 мг/кг), антикоагулянты, антиагреганты. Через сутки самочувствие улучшилось, уменьшилась сыпь и исчезла через 5 дней, температура нормализовалась на 3 сутки, нормализовались маркеры воспаления. Клинический пример демонстрирует течение тяжелого мультисистемного синдрома у подростка с ожирением, реализовавшегося спустя три недели после легкого течения COVID-19 и длительной репликации вируса при отрицательных результатах ПЦР мазков на РНК SARS-COV2.

Психозмоциональное состояние пациентов с новой короновирусной инфекцией

Кокорева С.П., Разуваев О.А., Разуваева Ю.Ю., Неклюдова Е.В., Смолиговец А.Р.

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, Воронеж, Россия;

БУЗ ВО ОДКБ № 2, Воронеж, Россия

Пандемия новой короновирусной инфекции достаточно широко обсуждается в СМИ, представляется статистика заболеваемости и смертности. Страны вводят жесткие карантинные мероприятия. Данная ситуация, не может ни сказаться на психологическом состоянии людей. Проведена оценка показателей психического состояния людей больных новой короновирусной инфекцией. Под наблюдением было 38 больных с COVID-19 легкой и среднетяжелой формами, получавших лечение на амбулаторном этапе. По результатам опросника Спилберга–Ханина в острый период новой короновирусной инфекции COVID-19 высокий уровень личностной тревожности был выявлен у 89,4%, умеренный у 10,6%. Низкого уровня личностной тревожности выявлено не было. При повторном обследовании на фоне стихания клинических проявлений и получения отрицательного результата ПЦР на РНК SARS-CoV-2 высокий уровень личностной тревожности уменьшился в двое (42,1%, $p < 0,05$) за счет увеличения доли пациентов с умеренной тревожностью (57,9%, $p < 0,05$). Относительно ситуативной тревожности у данных респондентов преобладал умеренный уровень тревожности – 60,6%, высокий и низкий выявлялись в 28,9% и 10,5% ($p > 0,05$) соответственно. При повторном анкетировании больных на этапе ранней реконвалесценции отмечалась тенденция к нарастанию доли пациентов с высоким уровнем ситуационной тревожности (44,7%), при сохранении более чем у половины больных умеренной

тревожности (55,3%). Проведено определение уровня депрессии у больных COVID-19 (шкала HADS). Только у 36,8% пациентов в острый период заболевания не было признаков депрессивного состояния. По результатам анкетирования субклиническая депрессия выявлена у 39,5%, клинические проявления отмечались у 23,7% больных. При повторном анкетировании больных после получения отрицательных результатов мазка из зева и носа на SARS-CoV-2, нормальные показатели были у 97,3% ($p < 0,0001$). Только у одного пациента имела место субклиническая депрессия, но при первом обследовании у данного больного была клиническая депрессия. Таким образом, сложившаяся эпидемиологическая обстановка, заболевание новой коронавирусной инфекцией COVID-19, безусловно, влияет на психологическое состояние населения. Уровень личностной тревожности и депрессии напрямую связан с течением заболевания и уменьшается в период выздоровления, в то время как уровень ситуационной тревожности после перенесенного заболевания имеет тенденцию к нарастанию.

Эпидемиологические особенности ветряной оспы у беременных в Москве

Кольцова И.В., Домонова Э.А., Сильвейстрова О.Ю., Кистенева Л.Б., Краснова С.В., Цветкова Н.А., Лялина Е.В., Архангельская И.В., Попова Д.М., Козлова М.С., Баканина Н.П., Куклис Ю.Ч., Алексеева Т.А.

НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского, Москва;

ФГБУ НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи, Москва;

ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва;

ГБУЗ «Инфекционная клиническая больница № 2 ДЗМ», Москва

Ветряная оспа – это высококонтагиозное, широко распространенное заболевание во всем мире. В странах с умеренным климатом инфицирование в основном происходит в молодом возрасте, в тропических, субтропических странах – в более старшем. Для профилактики ветряной оспы применяется живая аттенуированная вакцина, двукратное введение которой, обеспечивает специфическую защиту > 92%. С 2014 г. в Москве вакцинация от ветряной оспы включена в региональный календарь и проводится с целью плановой профилактики среди детей, поступающих в дошкольные учебные учреждения, а также среди детей и взрослых по эпидемическим показаниям.

В последнее десятилетие в Москве отмечается тенденция к росту заболеваемости и «взросления» ветряной оспы. Увеличивается вероятность заболевания женщин репродуктивного возраста, беременных и риска внутриутробного заражения новорожденных. Несмотря на спад заболеваемости в 2020 г. вследствие карантинных мероприятий, за февраль 2020 г.– март 2021 г. в Москве родилось два новорожденных с неонатальной ветряной оспой, что сопоставимо с данными предыдущих лет.

С февраля 2020 г. по март 2021 г. в акушерское отделение ГБУЗ «ИКБ № 2 ДЗМ» г. Москвы поступили 41 беременная и роженица в возрасте 17–42 года (медиана 28 лет) с диагнозом «Ветряная оспа». Среди которых впервые беременные составили 24,4%, повторно беременные – 75,6%. Женщины, беременные третьим и последующим детьми – 17%. У 14,6% пациенток в анамнезе имелась неразвивающаяся беременность. У 4,8% больных беременность наступила в результате ЭКО.

Из общего числа обследованных 32% пациенток с ветряной оспой родились и выросли в городе Москве, 41% мигрировали из южных регионов РФ (4,8%) и стран СНГ (36,2%), 27% – из различных регионов РФ, расположенных в умеренной климатической зоне.

В 37% случаев отмечен внутрисемейный контакт с больным ветряной оспой, в 48% – источник не выявлен. Вакцинированных среди пациенток не было. Из всех опрошенных лишь 4,8% знали о возможности вакцинации от ветряной оспы до наступления беременности.

Учитывая преобладание среди заболевших ветряной оспой женщин, мигрировавших из других регионов, необходимо более тщательный сбор анамнеза и проведение скрининга на наличие антител к антигенам ВГЧ-3 на этапе прегравидарной подготовки, а также после родов у данной когорты больных. Особое внимание также необходимо уделить пациенткам с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом.

Эпидемическая ситуация с пандемией COVID-19 в Гвиейской Республике

Константинов О.К., Буаро М.И., Симонова Е.Е., Кейта С., Туре Б.М.

Research Institute of Applied Biology of Guinea, Kindia, Гвинея

Первый случай COVID-19 в Гвинее зарегистрирован 12.03.20 г. Официальное заявление – 13 марта 2020 г., а 30 марта президент Гвинейской Республики издал указ о чрезвычайном положении в Гвинее в связи с пандемией COVID-19. С апреля 2020 г. установился рост заболеваемости с максимумом 28 апреля – 143 случая. Второй подъем – в августе 2020 г., а к ноябрю 2020 г. пандемией были уже охвачены 30 из 33-х префектур страны. В декабре 2020 г.– январе 2021 г. рост заболеваемости происходил в 18 префектурах, а в 12 префектурах ситуация стабилизировалась. Наиболее поражены префектуры Нижней Гвинеи – от 200 до 3500 инфицированных. Это густонаселенные территории, где развита горнодобывающая промышленность. Наибольшая заболеваемость установлена в агломерации г. Конакри – от 3600 до 11131 чел. Среди заболевших мужчин – 67,0%, женщин – 32,7%. Превалируют лица социально активного возраста 20–40 лет – 60% инфицированных. Новый подъем заболеваемости произошёл в марте 2021 г.– 2870 случаев. Возросла частота выявления инфекции: с 3–6% в январе до 15% в марте. В конце марта заболеваемость вновь снизилась до 268 случаев. В итоге на конец марта 2021 г.

подтверждено 19409 случая, выздоровело 16270, умерло 211, летальность – 1,1%. В целом по заболеваемости на африканском континенте Гвинея входит в группу стран на 4-м месте из 5. Профилактика: проводятся карантин и санпросветработы, отслеживаются контакты и ложная информация в соцсетях. Возрастает массовое тестирование населения, в первую очередь групп риска с учётом их общественно-профессиональной деятельности и мобильности. Это важный параметр мониторинга заболеваемости. На 25 марта 2021 г. протестировано 319 971 человек. Распределяются средства индивидуальной защиты и открываются дополнительные пункты оказания помощи инфицированным. В январе 2021 г. разработан оперативный план вакцинации. Предполагается вакцинировать 910 000 человек приоритетных категорий населения вакцинами Спутник V, Синофарм, Астразенка. Заключение. Своевременное принятие организационных и карантинных мероприятий, опыт по соблюдению мер биобезопасности, полученный в период вспышки лихорадки Эбола 2014–2016 гг., позволили не допустить резкого экспоненциального роста заболеваемости COVID-19. Нарботанный опыт по противостоянию пандемии крайне ценен для предотвращения в Гвинею возможных будущих вспышек инфекций.

Увеличение уровней метилирования РНК в ядре и экспорт факторов внутриклеточного иммунного ответа при инфекциях вируса гепатита В и Д

Костюшева А.П.¹, Брезгин С.А.¹, Пономарева Н.И.^{1,2}, Glebe D.³, Волчкова Е.В.³, Костюшев Д.С.¹, Чуланов В.П.^{1,3}

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва;

³Institute of medical virology, University of Giessen, Giessen, Germany

Введение: Вирус гепатита В (ВГВ) инфицирует клетки печени и является причиной хронического гепатита В. Коинфекция вирусом гепатита Д (ВГД) приводит к более тяжелому течению заболевания. Несмотря на широкую распространенность заболевания, процессы ранних этапов инфекции и механизмы распознавания ВГВ и ВГД сенсорами внутриклеточного иммунного ответа до сих пор остаются недостаточно изученными. М6А метилирование РНК было описано как один из механизмов регуляции путей внутриклеточного иммунного ответа. Известно, что уровни м6А метилирования могут влиять на экспорт мРНК в цитоплазму, стабильность и уровни трансляции

мРНК. В данной работе были изучены уровни м6А метилирования РНК на моделях инфекции ВГВ и ВГД в цитоплазматической и ядерной клеточных фракциях, а также шаттлинг факторов противовирусного иммунного ответа.

Методы: уровни мРНК и м6А метилирования измеряли в цитоплазматической и ядерной фракциях клеток с различным циклом ВГВ с помощью ПЦР в реальном времени. Анализировали экспрессию мРНК факторов внутриклеточного иммунного ответа IFI16, STING, AIM2, IFN β , TLR3, TLR7 и TLR9. Уровни м6А детектировали с помощью набора м6А «RNA methylation assay kit» после выделения РНК с помощью набора «RNAeasy mini kit».

Результаты: при инфекции клеток гепатомы человека ВГВ и ВГД происходит значительное увеличение уровней м6А в ядерной фракции по сравнению с цитоплазматической фракцией. При измерении уровней мРНК факторов IFI16, STING, AIM2, IFN β , TLR3, TLR7 и TLR9 происходит обогащение мРНК в цитоплазматической фракции при инфекции ВГД и ВГВ.

Заключение: при ВГВ и ВГД инфекции клеток гепатомы человека детектируется накопление м6А метилированной РНК в ядерной фракции, что может свидетельствовать об активации м6А-метилтрансфераз в ответ на инфекционный процесс в клетке. При этом происходит шаттлинг факторов противовирусного иммунного ответа в цитоплазму, что говорит об активном распознавании вирусной инфекции и запуска программ противовирусного ответа на ранних этапах инфекции. Необходимы дальнейшие исследования для изучения взаимодействия пути м6А метилирования РНК, инфекции ВГВ и ВГД и шаттлинга факторов противовирусного иммунного ответа.

Работа была поддержана грантами РФФИ-DFG № 20–515–12010 и GL595/9–1; РФФИ № 20–015–00442.

Особенности состава микрофлоры верхних дыхательных путей при острых респираторных инфекциях у беременных женщин в межэпидемический период

Коцюба А.Б., Орлова С.Н., Лазарева И.А., Груздева В.П.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Иваново, РФ

Цель исследования: определить особенности состава микрофлоры верхних дыхательных путей (ВДП) при острых респираторных инфекциях (ОРИ) у беременных женщин в межэпидемический период.

Материалы и методы: проведено вирусологическое и микробиологическое обследование состава микрофлоры ВДП при ОРИ у 51 беременной женщины, находящихся на лечении в ОБУЗ «1-я ГКБ» г. Иванова.

Результаты: вирусологическое обследование в мазках-отпечатках из носоглотки показало, что у 6% женщин имеются вирусы гриппа А (H1N1) pdm2009 и у 12% – гриппа А (H1N1), реже – гриппа В (3%), аденовирусы (6%),

парагрипп (6%). В 67% случаев анализы на вирусы оказались отрицательными, что связано с поздней госпитализацией данных женщин, так как только 56% беременных обратились за медицинской помощью в первые три дня болезни, вторая половина – в значительно более поздние сроки.

При бактериологическом обследовании мазков из носо- и ротоглотки, мокроты, анализе крови ИФА на *anti Mycoplasma IgM* у каждой третьей женщины (28%) на слизистых оболочках дыхательных путей определялся пневмококк, реже (16%) другие стрептококки, в 12% случаев причиной инфекции стала микоплазма, у 6% – стафилококк, у 3% – грибы рода Кандида. У 35% обследованных беременных патогенной микрофлоры обнаружено не было. Но при этом, в инфекционном стационаре все беременные получали антибактериальную терапию, так как длительность лихорадочного периода составила в среднем $4,4 \pm 0,82$ дня, что более чем на сутки больше, чем у небеременных пациенток. ОРИ у беременных в 57% случаев протекала с поражением ВДП, у 18% заболевших развилась пневмония. Продолжительность ОРИ у беременных варьировала от 5 до 17 дней: 49% женщин болели в среднем от 5 до 8 дней, в 23% случаев длительность заболевания составила 10 дней, у 28% заболевших она продолжалась до 15–17 дней.

Таким образом, вирусы гриппа у беременных являются причиной ОРИ в 21% случаев, лихорадочный период при ОРИ и гриппе у беременных составляет более чем на сутки больше, чем у обычных больных. При развитии бактериальных осложнений в микробном спектре возбудителей преобладают стрептококки (до 44%).

Характер течения и подходы к терапии инфекции COVID-19 у больных ВИЧ-инфекцией

Кравченко А.В.¹, Куимова У.А.¹, Канестри В.Г.¹, Голиусова М.Д.¹, Кулабухова Е.И.^{1,2}, Козырина Н.В.¹

¹ФБУН Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФГБОУ ВПО Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия

Цель исследования. Изучение характера течения и подходов к терапии инфекции COVID-19 у больных ВИЧ-инфекцией.

Пациенты. На 01.03.2021 85 больным ВИЧ-инфекцией (м/ж 68/17) был установлен диагноз коронавирусной инфекции. Медиана возраста 39 лет, старше 60 лет – 4 пациента. 76 пациентов получали АРТ, у всех РНК ВИЧ < 50 копий/мл; медиана CD4+лимфоцитов – 602,5 клеток/мкл. Не получали АРТ 9 пациентов, медиана CD4+лимфоцитов – 342 клетки/мкл; медиана РНК ВИЧ – 69915,5 копий/мл. Сопутствующие заболевания имели 22,4% пациентов: ГБ, ИБС, СД 2 типа, заболевания ЖКТ, почек и др.

Результаты. У 45 пациентов диагноз был подтвержден обнаружением РНК SARS Cov-19 из носоглотки (ПЦР),

у 45 человек – наличием в крови анти-SARS Cov-19 IgG. У 3-х – на основании типичной картины КТ легких. У 22 (25,9%) пациентов заболевание имело среднетяжелое течение (7 получали лечение в стационаре, 15 – амбулаторно); у 74,1% легкое течение (60 – амбулаторно, 3 – в стационаре). 2 пациента заболели коронавирусной инфекцией повторно (оба на АРТ). Тяжелого течения заболевания отмечено не было. Отсутствие клинических симптомов или симптоматика легкой степени выраженности (заложенность носа, отсутствие обоняния, боли в горле) имели место у 17 пациентов (20%). Повышение температуры тела отмечали 82,9% больных, слабость (75%), потерю обоняния (53,9%), сухой кашель (35,5%), одышку (5,3%). 1 пациент предъявлял жалобы на диарею. Изменения на КТ легких регистрировала у 28 из 38 пациентов (у 1 – КТЗ). 21 больной (24,7%) терапию коронавирусной инфекции не получал. Противовирусную терапию (фавипиравир или рамдесивир) получали 4 пациента (6,25%), гидроксихлорохин в сочетании с АБТ – 10 (15,6%), АБТ – 48 (75%), антикоагулянты – 14 (21,9%), кортикостероиды – 3 (4,9%); ИФН 2 бета – 1 пациент.

Заключение. У 3/4 больных ВИЧ-инфекцией коронавирусная инфекция имела легкое течение, у 20% – бессимптомно, либо со стертой симптоматикой, что, вероятно, связано с регулярным диспансерным наблюдением за данной категорией пациентов, наличием эффективной АРТ у 89,4%, молодым возрастом больных и отсутствием у большинства пациентов сопутствующих заболеваний. Как и в общей популяции больных коронавирусной инфекцией больным ВИЧ-инфекцией избыточно назначали АБТ (76,6%). У всех пациентов коронавирусная инфекция закончилась выздоровлением. Не отмечено зависимости течения болезни COVID-19 от получаемой пациентами схемы АРТ.

Эффективность и безопасность отечественной схемы АРТ в течение 60 недель лечения

Кравченко А.В.¹, Покровская А.В.^{1,2}, Куимова У.А.¹, Канестри В.Г.¹, Голиусова М.Д.¹, Кулабухова Е.И.^{1,2}, Козырина Н.В.¹, Юрин О.Г.¹

¹ФБУН Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФГБОУ ВПО Российский Университет Дружбы Народов, Москва, Россия

Цель исследования. Оценка эффективности и безопасности отечественной схемы АРТ, включавшей фосфазад (ФАЗТ), ламивудин (ЗТС) и элсульфавирин (ESV), в течение 60 недель лечения больных ВИЧ-инфекцией, ранее не получавших терапии.

Пациенты. 98 больным ВИЧ-инфекцией была назначена схема АРТ (ФАЗТ+ЗТС+ESV). 90 пациентов завершили 24 недели лечения, 80 пациентов – 48 недель и 72 пациента – 60 недель. Исследование продолжается. У 2% пациентов была диагностирована 2 стадия ВИЧ-инфекции,

у 87,8% – 3-я и у 10,2% – 4-я. До начала терапии медиана числа CD4+лимфоцитов составляла 449 клеток/мкл (у 27,6% – CD4 < 350 клеток/мкл). Медиана РНК ВИЧ – 15286 копий/мл (20,6% – РНК ВИЧ >100000 копий/мл).

Результаты. Через 24, 48 и 60 недель терапии прирост медианы количества CD4+лимфоцитов составил 62, 173 и 190 клеток/мкл, соответственно. Доля пациентов с уровнем РНК ВИЧ < 50 копий/мл через 24, 48 и 60 недель была равна 95,4%, 100% и 95,3%. Через 60 недель АРТ у 100% больных уровень РНК ВИЧ был <500 копий/мл. Ни у одного пациента не наблюдали повышения уровня РНК ВИЧ >1000 копий/мл. Приверженность лечению в диапазоне 95–100% имела место у 92%, 97,4% и 98,5%, соответственно. Переносимость схемы АРТ была хорошей – 92,5–95% пациентов никаких нежелательных явлений (НЯ), связанных с терапией, не отмечали. Небольшое снижение медианы содержания гемоглобина регистрировали в первые 12 недель лечения (неделя 0–146 г/л; неделя 12–135 г/л; неделя 24 и 28–142 г/л; неделя 60–144 г/л). Через 24 недели АРТ у 1 пациентки ФАЗТ был заменен на TDF в связи с анемией (Hb –86 г/л). Через 36 недель АРТ у 1 пациентки ФАЗТ заменен TDF из-за тошноты, а еще у 2 пациентов схема АРТ изменена полностью (в 1 случае из-за нарушений сна и памяти, во втором случае – в связи с тошнотой и головной болью). Остальные НЯ имели легкую степень тяжести, были зарегистрированы в первые 4 недели АРТ и не требовали коррекции.

Заключение. Назначение отечественной схемы АРТ больным ВИЧ-инфекцией было высокоэффективным в течение 60 недель терапии. Ни у одного пациента схема ФАЗТ+3ТС+ESV не была изменена из-за неэффективности лечения. У абсолютного большинства больных НЯ были легкой степени и не связаны с получаемой схемой АРТ. Только у 4 пациентов через 24–36 недель АРТ схема была изменена частично (у 2 пациентов) или полностью, из-за развития НЯ, которые, возможно (вероятно), были связаны с получаемой терапией.

Безопасность и эффективность схемы АРТ, включавшей элсульфавирин: результаты 96 недель исследования «ПРИБ»

Кравченко А.В.¹, Шимонова Т.Е.², Сизова Н.В.³, Покровская А.В.¹, Гусев Д.А.⁴, Мусатов В.Б.⁴, Кузнецова А.В.⁵, Радзиховская М.В.⁶, Ульянова Я.С.⁷, Плотников Р.В.⁸, Барановский С.С.⁸, Арсиенко Р.Ю.⁹, Якубова Е.В.⁹

¹ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, РФ;

²Московский городской центр профилактики и борьбы со СПИД, Москва, РФ;

³Центр по профилактике и борьбе со СПИД и ИЗ, Санкт-Петербург, РФ;

⁴Санкт-Петербургское ГБУЗ «Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина»;

⁵Центр по профилактике и борьбе со СПИД и ИЗ, Хабаровск, РФ;

⁶ГБУЗ «Областной центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями», Челябинск, РФ;

⁷ГБУЗ НСО «Городская инфекционная клиническая больница № 1», Новосибирск, РФ;

⁸ООО «ИФАРМА», Москва, РФ;

⁹ООО «ВИРИОМ» Москва, РФ

Цель исследования: оценка безопасности и эффективности схемы АРТ, включавшей 2НИОТ и 1НИОТ (Элсульфавирин, ESV), у больных ВИЧ-инфекцией, ранее не получавших АРТ или переключенных на этот режим с других лекарственных схем из-за развития нежелательных явлений (НЯ).

Пациенты: на 31.12.2020 был проведен анализ 96 недель лечения (популяция безопасности) 392 больных, ранее не получавших АРТ (группа 1), и 638 пациентов, переведенных с других схем АРТ (группа 2). В обеих группах больных преобладали мужчины (59,2% и 57,8%), медиана возраста составляла 36,8 и 39,0 лет, соответственно. Медиана количества CD4+лимфоцитов была равна 433 и 592 клетки/мкл. Медиана РНК ВИЧ у больных 1 группы составляла 4,6 лгкопий/мл (у 32,9% – РНК ВИЧ > 10⁵ копий/мл). У всех больных 2 группы РНК ВИЧ < 50 копий/мл.

Результаты: Анализ эффективности проведен (популяция ИТТ) у 384 пациентов группы 1 и 625 – группы 2. 79,7% больных 1 группы и 81% 2-й завершили 96 недель АРТ. Прервали прием ESV 37 (9,6%) больных 1 группы и 60 (9,6%) – 2-й, в том числе из-за НЯ или серьезных НЯ – 4 (1%) – 1-й группы и 18 (2,9%) – 2-й. 7 женщин прервали прием ESV из-за беременности. 14 (3,6%) больных 1-й группы и 22 (3,5%) – 2-й отозвали свое согласие на участие в исследовании. Через 48 и 96 недель терапии у 90,9% и 95,3% больных 1 группы завершивших 96 недель исследования РНК ВИЧ была < 50 копий/мл. У пациентов 2-й группы завершивших 96 недель исследования

РНК ВИЧ < 50 копий/мл сохранялось в 94,3% и 95,8% случаев через 48 и 96 недель, соответственно. Вирусологическую неэффективность схемы АРТ отметили у 29 (7,6%) больных 1 группы и у 37 (5,8%) 2-й. Прирост количества CD4+лимфоцитов (по медиане) у больных 1 группы был равен 182 и 240 клеток/мкл (48 и 96 недель соответственно, $p < 0,001$). У больных 2-й группы прирост числа CD4+лимфоцитов составил 28 и 72 клетки/мкл ($p = 0,014$ и $p < 0,001$).

Заключение: Схема АРТ, включавшая 2 НИОТ и ESV (ННИОТ), убедительно продемонстрировала хорошую безопасность в рамках пострегистрационного исследования безопасности, поскольку в течение 96 недель терапии менее 10% больных прервали прием ESV, а из-за НЯ – 1–2,9%. Режим, состоящий из 2НИОТ и ESV, был высокоэффективен в течение 96 недель, как у больных, ранее не получавших АРТ, так и у пациентов, которым схема АРТ была изменена из-за развития НЯ.

Некоторые эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей

Краснова Л.И., Лоева А.В., Гуцин О.А.,
Карташова И.Г.

ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава
России, Пенза, Россия

В настоящее время мир переживает пандемию, вызванную новым вирусом Covid-19, который охватил все возрастные группы населения, в том числе детей. Главный вопрос, который волнует родителей на приеме у педиатра: «Может ли заболеть новой коронавирусной инфекцией ребенок?». Исходя из этого представляет интерес оценить некоторые эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции, Covid-19 в педиатрической практике.

Цель исследования: изучить некоторые эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2 у детей.

Материалы и методы: случайная выборка 20 амбулаторных историй болезни детей с подтвержденной Новой коронавирусной инфекцией (РНК SARS-CoV2 в мазках из носоглотки методом ПЦР). Использован аналитический метод обработки материала.

Результаты: исследование проводилось с 01.09.2020 по 01.02.2021 г. на базе ГБУЗ «Городская детская поликлиника № 6» г. Пензы. Проанализировано 20 амбулаторных историй болезни детей, из которых было 12 девочек и 8 мальчиков. По возрасту пациентов разделили на три группы: до 1 года – 5 детей (25%); дошкольники (2–6 лет) – 3 ребенка (15%); школьники (7–17 лет) – 12 пациентов (60%). Сроки лечения в среднем составили $14 \pm 0,8$ дней (от 12 до 17 дней). У 12 детей выявлен контакт по Covid-19 лабораторно подтвержденный: 9 пациентов – в семейном очаге (45%), 3 пациента – в школе (15%). В 8 случаях

(40%) заболевания новой коронавирусной инфекцией контакт с подтвержденным случаем Covid-19 не был выявлен.

Выводы: 1) Среди заболевших детей в осенне-зимний период 2020–2021 гг. преобладали школьники 7–17 лет (60%). 2) Заражение детей Covid-19 происходило преимущественно в семейных очагах (45%), в 40% источник инфицирования не выявлен.

Клинико-лабораторная диагностика микоплазменных пневмоний у детей

Кремлевская С.П., Погорелова О.О., Музыка А.Д.,
Солдатов Е.Ю., Барыкин В.И., Мирзонов А.В.,
Мелехина Е.В.

ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии
Роспотребнадзора, Москва, Россия

Микоплазменная пневмония в сезоне 2020–2021 г. занимает лидирующие позиции в этиологической структуре внебольничных пневмоний. Актуальной проблемой педиатрии является сложность дифференциальной диагностики между микоплазменной пневмонией и пневмониями другой этиологии. Материалы и методы. Клиническое исследование проводили на базе Химкинской областной больницы с апреля 2020 г. по февраль 2021 г. Под наблюдением находились 74 ребенка (от 3 мес до 14г) со среднетяжелыми внебольничными пневмониями (из них 44-микоплазменные, 30-иной этиологии). Использовали клинико-лабораторные и инструментальные методы диагностики. Этиологию заболевания устанавливали на основании определения уровней IgA, IgG, IgM в сыворотке крови. Результаты исследования. Отмечено повышение доли микоплазменных пневмоний, частота выявления за один эпидемический сезон 2020–2021 г. до 67%. У 44 детей изучены клинические особенности микоплазменной пневмонии, группу сравнения составили 30 пациентов с внебольничными пневмониями иной этиологии. Группы были репрезентативны по полу, срокам поступления в стационар и тяжести течения. Микоплазменная пневмония чаще встречалась в группе детей от года до 3 лет 11 мес – 52%, в группе 4–6 лет – у 20%, старше 7 лет – у 23% детей. В группе детей младше 1 года достоверно чаще выявлялись пневмонии немикоплазменной этиологии (27%&5%). Клинические особенности течения заболевания не имели достоверных различий ни по одному из сравниваемых показателей. При микоплазменной пневмонии преобладала правосторонняя локализация процесса (73%) по сравнению с левосторонней (16%). Верхняя доля легких поражалась чаще у пациентов с микоплазменной этиологией пневмонии, чем с немикоплазменной (7%&0%). У 11% пациентов процесс был двусторонним. Частота поражения нижней доли в группе пациентов с немикоплазменной этиологией была выше, чем в группе с микоплазменной ($p = 0,054$). Статистически достоверных различий в клиническом течении внебольничных пневмоний в зависимости от этиологии получено не было. Средняя продолжительность пребывания в стационаре у пациентов с внебольничной пневмонией с за-

висимости от этиологии не различалась ($9,32 \pm 0,7$ сут & $9,5 \pm 0,7$ сут).

Выводы. Внебольничная пневмония микоплазменной этиологии по клинико-рентгенологическим признакам невозможна. Основное значение имеет своевременная лабораторная диагностика, определяющая выбор и продолжительность курса антибактериальной терапии.

Вновь о постельных клопах как переносчиках возбудителей инфекционных болезней

Кривонос К.С.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва

Укусы постельными клопами *Cimex lectularius* и *Cimex hemipterus* вызывают различные аллергические реакции, вплоть до системных.

В организме постельных клопов *C. lectularius* и *C. hemipterus* могут присутствовать патогены, способные передаваться человеку и животным. По данным зарубежных исследователей более 40 микроорганизмов (вирусы, бактерии, простейшие) считаются кандидатами для передачи. В медицинских организациях эти насекомые способны переносить резистентные к антибиотикам бактерии.

Имеются данные о способности передачи клопами вируса гепатита В. Заражение может происходить ингаляционным путём при вдыхании сухих частиц экскрементов или при раздавливании клопов в местах расчёсывания. Вирус не передается при питании кровью.

Показано, что клопы играют определённую роль в передаче таких патогенов как *Bartonella quintana*, *Rickettsia parkeri* и *Trypanosoma cruzi*. *T. cruzi* вызывает болезнь Шагаса. Возбудитель передается преимущественно при укусах триатомовыми клопами. Клопы *C. lectularius* и *C. hemipterus* имеют много общего с триатомовыми: эти виды имеют рефлексивную экскрецию фекалий после кровососания, что является важной поведенческой особенностью, ответственной за трансвариальную передачу *T. cruzi* от триатомовых клопов. Расчесывание мест укусов облегчает механическое проникновение в кровь патогенов, содержащихся в фекалиях клопов. В экспериментальных лабораторных исследованиях после употребления зараженной крови постельный клоп приобретал паразита, который размножился и обнаруживался в фекалиях. В дальнейшем была показана способность постельных клопов передавать *T. cruzi* от больных крыс здоровым в лабораторных исследованиях. Таким образом, в литературе существуют аргументы, подтверждающие способность передачи этого патогена людям. На сегодняшний день *T. cruzi* является одним из наиболее изученных кандидатов на передачу клопами через экскременты или слюну.

Разработка и характеристика иммуноферментной тест-системы для серологической диагностики желтой лихорадки на основе рекомбинантного белка E

Кривошеина Е.И., Карташов М.Ю., Протопопова Е.В., Пьянков С.А., Терновой В.А.

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Кольцово, Россия

Введение. На территории России циркуляция вируса желтой лихорадки (ВЖЛ) не отмечена. Однако в последние годы все больше возрастает туристический поток населения в районы, эндемичные по желтой лихорадке, вследствие чего возрастает риск завоза этой инфекции на территорию РФ. Разработка надежных и экономически доступных диагностических тест-систем для лабораторной диагностики ВЖЛ и изучения его возможного распространения на территории России является крайне актуальной. Также обнаружение антител класса IgG методом ИФА имеет значение при ретроспективной диагностики заболевания и оценке эффективности иммунизации против ВЖЛ.

Цель данной работы состояла в получении рекомбинантного белка E ВЖЛ и определение его диагностической значимости с последующей разработкой на его основе лабораторного варианта ИФА тест-системы.

Результаты. В работе получен бактериальный штамм-продуцент рекомбинантного фрагмента белка E, содержащего антигенные детерминанты ВЖЛ. В серии экспериментов были подобраны оптимальные условия продукции рекомбинантного белка. Проведена оптимизация сорбирования рекомбинантного белка E ВЖЛ на полистироловых планшетах для иммуноферментного анализа, которая включала подбор сорбционного буфера и блокирующего раствора с последующим анализом уровня специфичности рекомбинантного антигена и антител к ВЖЛ. Иммунохимические исследования рекомбинантного белка показали, что он может быть использован в качестве антигена для выявления специфических противовирусных антител.

Для определения диагностической значимости полученного рекомбинантного белка E ВЖЛ была определена его специфичность именно к антителам ВЖЛ и отсутствие таковой к антителам других флавивирусов (вируса денге, вируса клещевого энцефалита, вируса омской геморрагической лихорадки, вируса Западного Нила, вируса гепатита С) а также гетерологичных вирусов (ВИЧ, вируса гепатита В, вируса гриппа, вируса ККГЛ).

Вывод. На основании полученных данных можно сделать вывод о специфичности, чувствительности и пригодности использования разработанного варианта ИФА-системы для серологической диагностики желтой лихорадки.

Состояние гуморального иммунитета сотрудников медицинских организаций к SARS-CoV2

Кудашева С.В., Садовников Е.Е., Брусина Е.Б.

Государственное автономное учреждение здравоохранения «Кузбасская клиническая инфекционная больница», Кемерово

Медицинские работники (МР) относятся к категории высокого профессионального риска инфицирования возбудителями аэрогенных инфекций, в том числе SARS-CoV2.

Цель исследования – оценка состояния гуморального иммунитета МР к SARS-CoV2 в период пандемического распространения инфекции. Методом ИФА исследованы образцы сыворотки крови на наличие IgG к SARS-CoV2 у 40208 МР 127 медицинских организаций Кемеровской области: 7150 врачей, 16934 средних медицинских работника (СМР), 3054 младших медицинских работника (ММР), 14217 – прочего персонала (ПП). Данные изучены по состоянию на конец декабря 2020 г. до массовой вакцинации. В исследование включены отделения 20 профилей.

Общее число иммунизированных составило 18387 человек (46% от общего числа обследованных), без существенных различий между категориями: врачи – 3831 (54%), СМР – 9320 (55%), ММР – 1638 человек (54%), $p > 0,05$. В группе ПП показатель был ниже и составил 31% (4417 человек, $p < 0,0001$). Наибольшая доля МР, имевших IgG к SARS-CoV2 (81%), зарегистрирована в отделениях пульмонологии: 71% врачей, 76% СМР, 84% ММР, 100% ПП. Значительное число иммунизированных МР наблюдалось в отделениях хирургии сердца и сосудов (70%), неврологии (65%), кардиологии (61%), где риск поступления пациентов с поражением вирусом органов-мишеней наиболее высок.

МР отделений, оказывающих экстренную хирургическую помощь, более, чем в половине случаев имели IgG к SARS-CoV2: нейрохирургия – 59%, общая хирургия – 58%, травматология – 56%. В отделениях реанимации и интенсивной терапии – 52% МР. В отделениях для лечения пациентов с COVID-19 от 49 до 54%. В период работы вахтовым методом не было зарегистрировано инфицирования МР инфекционной больницы. Доля МР с IgG к SARS-CoV2 была ниже в отделениях терапевтического и акушерско-гинекологического профилей (45%, $p < 0,0001$), детских (40%, $p < 0,0001$), приемных (39%, $p < 0,0001$) отделениях и стоматологических поликлиниках (33%, $p < 0,0001$). Следует отметить, что до сентября 2020 г. этот показатель в детских отделениях составлял всего 5%. Наименее иммунизированы (15%) МР домов ребенка, которые весь период работали вахтовым методом с обязательным обследованием на SARS-CoV2 перед очередной вахтой. Таким образом, необходимо учитывать не только риск внутрибольничного инфицирования медицинских работников, но и заражение вне сферы выполнения профессиональных обязанностей.

Факторы риска неблагоприятного исхода при коронавирусной инфекции COVID-19

Кузьмина Т.Ю.¹, Тихонова Е.П.¹, Кузьмин А.Е.², Черных В.И.³, Алимов А.Д.³

¹ФГБОУВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия;

²ККБСМЭ, Красноярск, Россия;

³КМК БУЗ ГБСМП им. Н.С. Карповича, Красноярск, Россия

По данным статистики оперштаба на 07 апреля 2021 года в Красноярском крае 67 639 – человек, которые были заражены коронавирусом COVID-19, из них выздоровели – 62 591 пациентов, умерло – 3 234 человек

Цели: оценить факторы риска неблагоприятного исхода заболевания новой коронавирусной инфекции COVID 19 в старших возрастных группах.

Материалы и методы: мы провели анализ 284 случаев тяжелого течения подтвержденной новой коронавирусной инфекции COVID-19. Все пациенты находились на стационарном лечении в профилированном инфекционном госпитале. Возраст пациентов от 65 до 98 лет, среди них мужчин – 123 (43,3%), женщин – 161 (56,9%). Во всех случаях диагноз подтвержден методом ПЦР.

Результаты. Мы установили, что в 60,9% случаев госпитализация осуществлялась на 5–15 сутки от начала заболевания. У всех исследуемых пациентов заболевание характеризовалось острым началом, интоксикацией с лихорадкой ($38,9 \pm 1,6^\circ\text{C}$), выраженной слабостью, миалгиями, кашлем, одышкой, тяжестью и болями в грудной клетке, дыхательной недостаточностью, снижением сатурация O_2 ($82,0 \pm 12,0\%$), кислородозависимостью, потерей обоняния и вкуса (33,8%). У всех пациентов заболевание осложнилось двухсторонней полисегментарной пневмонией. Неблагоприятным фоном тяжести коронавирусной пневмонии было наличие следующих хронических заболеваний: у 162 больных – ИБС, фибрилляции предсердий, гипертоническая болезнь, ХСН II–III ст; у 93 пациента – метаболический синдром с ожирением II–III ст; у 49 больных – кахексия; у 142 пациентов – субкомпенсированный или декомпенсированный сахарный диабет; у 29 – бронхиальная астма или ХОБЛ; у 86 – последствия перенесенных ОМНК с грубыми когнитивными и двигательными нарушениями, 57 – хроническая патология почек, у 86 – онкологическая патология. При этом у 65,1% пациентов одновременно имелось более 2-х хронических заболеваний. По совокупности основного заболевания и сопутствующей патологии лечение всех пациентов проводилось в условиях ПИТ или ОРИТ.

Выводы: тяжесть заболевания в старших возрастных группах была обусловлена наличием хронической патологии на стадии субкомпенсации или декомпенсации, демографической старостью, поздним обращением за медицинской помощью, что усугубляло тяжесть основного заболевания, и в некоторых случаях способствовало неблагоприятному исходу.

Эффективность применения плазмы, содержащей антитела к SARS-CoV2 у пожилых

Кузьмина Т.Ю.¹, Тихонова Е.П.¹, Тюшевская О.А.¹, Кожемякина Е.Н.², Дьяченко Н.А.², Чемерская Ю.В.²

¹ФГБОУВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Россия;

²КМК ГБУЗ БСМП им. Н.С. Карповича, Красноярск, Россия

К идее использования плазмы, содержащей антитела к SARS-CoV2 при новой коронавирусной инфекции COVID-19, медики относятся с большой осторожностью, поскольку считается, что эффективность данного метода лечения не доказана. Оценить результат использования именно плазмы сложно, однако в комплексе с другими препаратами, данный метод лечения оказывает положительный эффект.

Мы использовали плазму для пациентов возрастной группы (82,0 ± 4,0) лет с тяжелым течением COVID-19, осложненной двухсторонней полисегментарной пневмонией. Показанием для введения антиковидной плазмы нашим пациентам было: длительность заболевания более 21 дня, не полная эффективность проводимого лечения или отрицательная динамика, положительные повторные контрольные результаты лабораторного исследования на РНК SARS-CoV-2.

Все пациенты были разделены на 2 группы: 1 группа (10 человек) – пациенты имеющие положительную динамику на фоне проведенной комплексной терапии; во 2 группе наблюдения 3 пациента с крайне тяжелым течением заболевания, отрицательной клинической, лабораторной и КТ динамикой с продолжающимся выделением вируса. Введение антиковидной плазмы проводили на фоне полного курса комплексной терапии, в том числе рекомендованной этиотропной противовирусной.

Трансфузии плазмы, содержащей антитела к SARS-CoV2, проводили на 21–23 день от начала заболевания по две дозы (400мл) в/венно капельно. В обеих группах спустя 3 суток после введения плазмы все контрольные исследования, в том числе повторные 2–3хкратно, на выделение вируса COVID-19 из отделяемого носоглотки, ротоглотки были отрицательными. Ухудшений и осложнений, связанных с плазмой, у пациентов нами не выявлено. В 1 группе была достигнуто удовлетворительное состояние. Все пациенты были выписаны на амбулаторное до-лечение.

Во 2 группе – явной клинической и лабораторной положительной динамики не достигнуто, в двух случаях наступил летальный исход, обусловленный тяжестью течения заболевания, развитием осложнений; в третьем случае медленная положительная динамика с длительной респираторной недостаточностью, кислородозависимостью и последующим переводом пациента на этап реабилитации.

Таким образом, применение плазмы, содержащей антитела к SARS-CoV2 у больных с длительным вирусомы-

делением, может позволить достигнуть элиминации вируса; однако не оказывает значимого клинического эффекта при крайне тяжелом течении заболевания.

Клинико-эпидемиологические особенности COVID-19 на территории МАУЗ ГКП № 8 (г. Челябинск)

Кузюкин Н.Н., Серебровская О.Л.

Муниципальное автономное учреждение здравоохранения «Городская клиническая поликлиника № 8», Челябинск

Введение. На территории МАУЗ ГКП № 8 (МО) проживает 45109 человек с преобладанием женщин (56,7%). Наибольшее количество населения имеет возраст от 25 до 49 лет (58,8%).

За 2020 г. обследовано на КВИ 7628 человек методом ПЦР, из них 1531 подтверждены (3,4% от населения). Проведено компьютерных томограмм (КТ) 1297, из них 658 (2,87% от населения) имели клинику КВИ без положительного ПЦР. Всего зарегистрировано 2189 случаев КВИ. Течение заболевания – волновое с максимальным количеством случаев в октябре-декабре (1553 пациентов.).

Цель исследования: определить факторы риска заболевания КВИ.

Материалы и методы: ретроспективное исследование форм № № 058-у, 030-у, 025–1/у.

Общая заболеваемость КВИ отмечается больше среди женщин (61,9%). Средний возраст заболевших составил 51,1. В 1406 (64,2%) случаях течение заболевания протекало по типу пневмонии. При этом 25% всех случаев таких пневмоний приходится на возраст 60–69 лет. Показатель общей заболеваемости КВИ составил 4852,7 на 100 тыс. населения (с пиком в возрасте 65–69 лет (9080,6 на 100 тыс. населения в возрасте 65–69 лет).

За 2020 год госпитализировано 1291 пациент с КВИ (59,0%). Средний возраст составил 55,0 лет. В структуре госпитализированных преобладают женщины (60,1%).

Среди пациентов с КВИ в анамнезе отмечаются: болезни системы кровообращения (БСК) – 887 (40,5%) случаев, сахарный диабет (СД) – 177 (8,1%), из них госпитализированы 137 (77,4%); злокачественные заболевания (ЗНО) – 102 (4,65%), из них 73 госпитализированы (71,6%); хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) – 84 (3,83%), из них 46 госпитализированы (54,8%). Среди пациентов с БСК пневмония отмечалась у 75,1% случаев. У пациентов с СД пневмония отмечена в 81,4% случаев. У пациентов со ЗНО пневмония встречалась в 78,4% случаев. У пациентов с ХОБЛ в 69,0% отмечалась пневмония. Клиническая картина КВИ по типу ОРВИ встречается чаще в возрасте 18–34 лет и составила 53,3% случаев от КВИ по типу ОРВИ.

За 2020 г умерло 74 человек с КВИ (164,1 на 100 тыс. населения), из них 44 умерло от осложнений основного диагноза. Средний возраст умерших составил 67,1 лет. Среди умерших преобладают мужчины.

Выводы. Среди пациентов с КВИ преобладает женщины. Средний возраст составляет 51,1 лет. С увеличением возраста отмечается утяжеление течения заболевания, особенно у мужчин.

Наличие в анамнезе хронических заболеваний у пациентов тоже утяжеляет течение заболевания.

Опыт использования доконтактной профилактики ВИЧ в дискордантных парах

Куимова У.А.¹, Кулабухова Е.И.^{1,2}, Голиусова М.Д.¹,
Беляева В.В.¹, Козырина Н.В.¹

¹ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора,
Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
Москва, Россия

Одним из методов профилактики заражения ВИЧ является доконтактная профилактика (ДКП). Этот метод профилактики заключается в приеме антиретровирусных препаратов ВИЧ-негативными людьми с целью предотвратить инфицирование в случае контакта с вирусом.

Цель работы. Апробация методики проведения доконтактной профилактики ВИЧ в дискордантных парах.

Материалы и методы. В исследование с сентября 2019 по февраль 2021 г. скрининг прошли 20 ВИЧ-негативных партнеров в гетеросексуальных серодискордантных парах. Медиана возраста составила 38,5 лет. На момент скрининга все ВИЧ-положительные партнеры имели определяемую вирусную нагрузку ВИЧ в крови и им было рекомендовано начать прием антиретровирусной терапии (АРТ). Условием завершения курса профилактики являлось получение двух отрицательных результатов на вирусную нагрузку ВИЧ методом ПЦР у полового партнера.

Всем ВИЧ-негативным участникам исследования для проведения ДКП был назначен комбинированный препарат Тенофовир/Эмтрицитабин (TDF/FTC) для перорального приема 1 раз в сутки. Исследование продолжается.

Результаты. 85% (17) человек были включены в исследование. В настоящее время продолжают прием ДКП 52% (9), завершили – 47,1% (8). Из исследования выбыли 15% (3) человека. Из-за положительного результата теста на ВИЧ – 66,7% (2), 33,3% (1) пациентка отозвала согласие на участие в исследовании без объяснения причины. Продолжительность приема TDF/FTC составила от 7 дней до 36 недель. В ходе исследования 72% (14) ВИЧ-положительных партнеров начали прием АРТ. Среди включенных в исследование не было зарегистрировано ни одного случая заражения ВИЧ, вирусными гепатитами и ИППП. Переносимость ДКП была хорошей. Не наблюдались серьезные нежелательные явления. В начале приема ДКП у 12% (2) были жалобы на тошноту и у 6% (1) на головную боль. Данные нежелательные явления имели легкую степень тяжести и не требовали отмены препарата.

Заключение. Применение ДКП на данном этапе исследования показало свою эффективность и безопасность и может быть рекомендовано как дополнительный метод профилактики заражения ВИЧ в гетеросексуальных серодискордантных парах до стойкого неопределяемого уровня вирусной нагрузки ВИЧ у серопозитивного партнера.

Информированность о методе доконтактной профилактики ВИЧ-инфекции и самооценка риска заражения: результаты опроса ВИЧ-отрицательных партнеров из пар, дискордантных по ВИЧ

Куимова У.А.¹, Беляева В.В.¹, Козырина Н.В.¹,
Голиусова М.Д.¹, Кулабухова Е.И.²

¹Федеральное бюджетное учреждение науки
«Центральный научно-исследовательский институт
Эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»,
Москва, Россия

Цель работы: изучить самооценку информированности о методе доконтактной профилактики ВИЧ-инфекции и риска заражения ВИЧ-отрицательных партнеров дискордантных пар.

Материалы и методы: было проведено полуструктурированное интервью 44 ВИЧ-отрицательных партнеров из дискордантных пар: М – 18 (40,9%), Ж – 26 (59,1%). Медиана возраста составила 37,5 лет. Респондентам задавали вопрос об информированности о методе ДКП, источниках получения информации и самооценке риска заражения ВИЧ (нет информации – 0 баллов, полная информированность 10 баллов). Также оценивалось отношение респондентов к методу ДКП. Результаты анализировались методами дескриптивной статистики.

Результаты. Только треть респондентов указали, что слышали о методе доконтактной профилактики ВИЧ-инфекции (32%). При этом был назван 21 источник информации:

- от врачей-инфекционистов – 42,8%;
- из интернета – 28,6%;
- от знакомых, коллег – 19%;
- от партнера – 4,8%;
- из рекомендаций ВОЗ – 4,8%.

Медиана показателя самооценки риска заражения ВИЧ была ниже среднего уровня и составила 4,0 балла. При этом 8 респондентов отрицали возможность заражения (0 баллов, 18%), а 7 участников опроса высказали высшую оценку возможности инфицирования (10 баллов, 16%).

15 из 38 ответивших на вопрос о приеме ВИЧ-положительным партнером АРТ, отрицали такой прием (39,5%).

Большинство респондентов выразили положительное отношение к методу ДКП – 82%. 2 выбрали опцию отри-

цательного отношения (5%), 5 заявили, что не задумывались об этом (11%), 1 респондент выразил сомнение в эффективности метода (2%). Отрицательное отношение к ДКП в одном случае могло определяться негативным отношением к «таблеткам вообще», во втором случае уточняющих данных получено не было.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о дефиците информированности ВИЧ-отрицательных партнеров из дискордантных пар по вопросам профилактики передачи ВИЧ методом ДКП. Большинство опрошенных получили информацию от врачей-инфекционистов, от ВИЧ-положительного партнера получил информацию только 1 респондент. При невозможности контакта с ВИЧ-негативным партнером консультирование ВИЧ-позитивного партнера по вопросам ДКП может быть ресурсом в восполнении дефицита информированности о методе в дискордантной паре. Продвижение метода ДКП опирается на консультирование дискордантных пар, анализ самооценки риска заражения, изучение профилактического поведения.

Выявление микобактерии туберкулеза у пациентов с различным ВИЧ-статусом в Республике Беларусь

Кулабухова Е.И.^{1,2}, Кравченко А.В.¹, Зимина В.Н.², Суворова З.К.¹, Сапрыкина Ж.А.³, Горовая М.П.⁴

¹ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва, Россия;

³ГУ «Республиканский научно-практический центр пульмонологии и фтизиатрии», Минск, Республика Беларусь;

⁴УЗ «Городская клиническая инфекционная больница», Минск, Республика Беларусь

Цель: проанализировать информативность различных методов выявления микобактерии туберкулеза (МБТ) в биологическом материале и распространённость лекарственной устойчивости возбудителя у больных туберкулезом с различным ВИЧ-статусом.

Материалы и методы: исследование проведено в рамках проекта «Комплексный анализ медико-биологических и социально-демографических факторов риска развития туберкулеза у пациентов с ВИЧ-инфекцией». Были проанализированы данные о 100 пациентах с туберкулезом (ТБ): по 50 ВИЧ-положительных и 50 ВИЧ-негативных пациентов, получавших лечение в Республике Беларусь в 2019–2020 гг. В исследование были включены пациенты с минимум однократным обнаружением возбудителя туберкулеза одним из классических методов: микроскопия с окраской по Цилю-Нильсену, посев, молекулярно-генетические методы (МГМ).

Результаты: у пациентов с ТБ и ВИЧ-инфекцией наиболее распространенными формами туберкулеза являлись инфильтративный ТБ (60%) и диссеминированный

ТБ (26%), внелегочная локализация имела у 14% пациентов. Медиана CD4-лимфоцитов составила 242 кл/мкл. Микроскопия мокроты дала положительный результат у 48% пациентов, посев на питательные среды – у 94% пациентов, МГМ – у 92% пациентов. Тест на лекарственную чувствительность (ТЛЧ) был проведен 100% пациентам, у 76% пациентов была выявлена лекарственная устойчивость к рифампицину.

Среди пациентов с моноинфекцией ТБ инфильтративный ТБ имели 86%, диссеминированный – 4%, внелегочные поражения отсутствовали. Микроскопия мокроты дала положительный результат у 38% пациентов, посев на питательные среды – у 100% пациентов, МГМ – у 86% пациентов. ТЛЧ был проведен 100% пациентам, у 54% была выявлена устойчивость к рифампицину.

Выводы: полученные данные подтверждают высокий уровень распространения ЛУ ТБ как у больных с ВИЧ-инфекцией, так и у ВИЧ-негативных пациентов. В проведенном исследовании доля больных с ЛУ ТБ была выше среди пациентов с ВИЧ-инфекцией. Частота обнаружения МБТ методом МГМ и культуральным методом у пациентов с ВИЧ-инфекцией была сопоставима, однако МГМ обладают преимуществом в связи с быстротой их выполнения, что является важным фактором у пациентов с иммунодефицитом. Принципиальных различий между частотой выявления МБТ у больных с ВИЧ-инфекцией и без неё выявлено не было, что говорит о высоком уровне диагностических подходов, применяемых в Республике Беларусь.

Оптимизация системы эпидемиологического контроля и профилактики клещевых инфекций в Самарской области

Кулагина А.П.¹, Суздальцев А.А.¹, Вандышева Т.В.², Девятова А.М.², Наушеев Н.Ж.²

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Россия;

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области», Самара, Россия

Инфекции, передающиеся клещами, занимают первое место среди природно-очаговых заболеваний в России. Ежегодно регистрируется более 7 тысяч обращений по поводу присасывания клещей в Самарской области. Следует отметить, что часть пострадавших не обращаются к специалистам, и их случаи не зарегистрированы, по причине удаленности ЛПУ, затруднениями, связанными с записью на прием к врачу и халатного отношения к собственному здоровью. Таким образом, сложившаяся эпидемиологическая ситуация требует пристального внимания и внесения коррективов в работу медицинских учреждений.

С целью оптимизации системы эпидемиологического контроля и профилактики клещевых инфекций в Самарской области нами была разработана программа,

которая может быть применена, как в ЛПУ, так и среди населения.

Программа позволяет обрабатывать информацию, полученную от пострадавших от присасывания клеща, и давать инструкцию по дальнейшим действиям пациенту, что приводит к сокращению временных и финансовых затрат, как для граждан, так и для ЛПУ.

Пациент, используя Интернет-браузер для доступа к информационным ресурсам, отвечает на предоставленные ему вопросы, после чего получает инструкцию, разработанную на каждый отдельный случай. Так же программа предназначена для автоматизации анализа эпидемиологической картины по ситуации присасывания клещей. Анализируя ответы пациента, можно получить информацию о эпидемиологических типах заражения и месте нахождения в момент присасывания клеща, что позволит составить истинную картину, которая сможет дополнить официальные данные, представленные ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области».

По данной программе получены свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ «Программный комплекс обработки и анализа информации о присасывании клещей» № 2019615543 от 29.04.2019, «Районирование территории по уровню эпидемиологического риска, вызванного природно-очаговыми инфекциями, передающимися иксодовыми клещами» № 2020619352 от 17.08.2020. Программа внедрена в работу сайта ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Самарской области» в тестовом режиме.

Транскрипционный ландшафт стафилофага vB_SauM-515A1 как наиболее перспективного для терапии инфекций, вызванных *S. aureus*

Купцов Н.С., Корниенко М.А., Фисунов Г.Ю., Беспятых Д.А., Городничев Р.Б., Климина К.М., Куликов Е.Е., Летаров А.В., Шитиков Е.А.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр физико-химической медицины Федерального Медико-биологического Агентства», Москва, Россия

Серьезной проблемой мировой системы здравоохранения является рост числа бактерий, устойчивых к большинству антибиотиков. В связи с этим чрезвычайно актуальна разработка альтернативных методов терапии, в том числе и препаратами вирулентных бактериофагов (фагов).

Цель: оценка взаимодействий между фагом vB_SauM-515A1 и его штаммом-хозяин *Staphylococcus aureus* SA515.

Материалы и методы: литический бактериофаг vB_SauM-515A1 был выделен из коммерческого коктейля с использованием штамма *S. aureus* SA515 (spa-тип t008; ST8) в качестве хозяина. Жизненный цикл фага был определен согласно кривой единичного цикла роста. Для транскрипционного анализа бактериальную культуру ин-

фицировали фагом при MOI = 10. Образцы отбирали через 5, 15 и 30 минут. Секвенирование РНК выполняли на платформе Illumina. Дифференциально экспрессирующиеся гены (от англ. DEG) были идентифицированы с использованием пакета edgeR (FDR ≤ 0,01; FC ≥ 2). Промоторы и терминаторы определяли с помощью программных пакетов MEME и TransTermHP соответственно.

Результаты: vB_SauM-515A1 – типичный представитель рода *Kayvirus* семейства *Herelleviridae* с размером генома около 150 т.п.о. Полный репликативный цикл в клетках-хозяевах занимает около 60 мин. Латентный период заканчивается между 30 и 40 минутами после заражения. Согласно секвенированию РНК, доля парных прочтений, картирующихся на геном хозяина снижалась с 74% на 5 минуте до 20% на 30 минут, тогда как для бактериофагов увеличилась с 10% до 56% соответственно. Экспрессия фаговых генов регулировалась 58 ранними и 12 поздними промоторами, а также 41 Rho-независимым терминатором. Экспрессия 26 транскрипционных единиц (ТЕ) регулировалась ранними промоторами, 4 ТЕ – поздними промоторами и 5 ТЕ – как ранними, так и поздними промоторами. Для *S. aureus* только 22,8% (630/2767) генов были помечены как DEG. В течении инфекционного цикла количество DEG уменьшалось с 22,5% до 5,3%.

Выводы: впервые получены данные секвенирования полного транскриптома типичного представителя стафилофагов семейства *Herelleviridae* в ходе инфицирования им бактериальной клетки. Для фага установлены промоторы ранних и поздних генов и основные транскрипционные единицы. Для штамма-хозяина определены основные транскриптомные изменения после заражения фагом.

Элиминация микоплазменной контаминации из ортохантавирусных супернатанов

Курашова С.С.¹, Егорова М.С.¹, Баловнева М.В.¹, Ишмухаметов А.А.^{1,2}, Ткаченко Е.А.¹, Дзагурова Т.К.¹

¹ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

²Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

В ФГБНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» ведется работа по поддержанию и развитию коллекции ортохантавирусов в соответствии с европейскими стандартами, включая контроль микоплазменной контаминации (МК) в вирусных стоках (ВС) и клетках (К) Vero. Для этого традиционно используют следующие группы антибиотиков: тетрациклины, макролиды и фторхинолоны. Однако их отмена приводит к повторному выявлению МК в последующих пассажах.

Целью исследования являлось изучение эффективности препаратов: Тиамулин®, Доксидиклин® (ООО «Нита-Фарма»), Ацикловир® (РУП «Белмедпрепараты»), Гентамицин® (ОАО «ДальХимФарм») *in vitro* в отношении *Mycoplasma spp.* в ВС Пуумала штамм F-H45/Уфа-86.

Контроль эффективности препаратов для элиминации МК осуществляли методом непрямой иммунофлюоресценции с окраской Hoersch 33258 и методом ПЦР. Вирусную инфекционность (ВИ) определяли методом фокусобразующих единиц в K Vero. Антимикробные препараты в концентрациях от 10000 до 1 мкг/мл вносили на K Vero при достижении монослоя 80–90%. Были определены минимальные ингибирующие концентрации (МИК).

При подборе препарата важным является элиминация МК без снижения ВИ и отсутствие токсического воздействия на K Vero.

Метод конечных разведений приводил к снижению МК до неопределяемых количеств на 4 пассажа без применения антибиотиков. Однако попытки накопления достаточного количества вирусного сбора приводили к накоплению микоплазмы.

Элиминация МК в ВС исследуемыми препаратами в МИК в течение 1 часа при температуре $6 \pm 2^\circ\text{C}$ приводила к снижению МК до неопределяемых количеств на 4 и 5 последовательных пассажах для Доксициклина (2000 мкг/мл) и Тиамулина (2000 мкг/мл), для Ацикловира (500 мкг/мл) на 2 пассажа. Однако применение таких МИК сопровождалось частичной/полной потерей ВИ. Гентамицин (560 мкг/мл) не влиял на МК и ВИ.

Субтоксичные концентрации Тиамулина (2000 мкг/мл), вносимые на клеточный монослой каждые 48 часов на 1 час в течение 1 пассажа, с последующим применением в 3 пассажах комбинации Тиамулин (100 мкг/мл) + Ацикловир (30 мкг/мл) в составе поддерживающей среды, показало эффективность. МК не определялась до 15 пассажей. При этом снижение ВИ было менее существенным и восстанавливалось на 90% от исходного титра в течение 3 пассажей.

Использование Ацикловира и Тиамулина в предложенных дозах обеспечивало защиту клеток от размножения МК, не вызывая морфологических изменений клеток линии Vero.

Менингококковая инфекция у детей

Кутищева И.А., Мартынова Г.П., Богвилене Я.А.

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, Красноярск

Менингококковая инфекция (МИ) по-прежнему сохраняет статус смертельно опасного инфекционного заболевания. В РФ в течение последних трех лет отмечается рост заболеваемости МИ, прирост заболеваемости в 2019 году составил 33,3% по сравнению с 2016 годом (показатель заболеваемости в 2019 году – 0,75 на 100 тыс. населения, в 2016 год – 0,5). Летальность при генерализованных формах МИ (ГФМИ) в России в 2019 г. составила 21%. Показатель смертности от МИ в Красноярском крае нестабилен: в 2013 г. он составлял 1,41 на 100 тыс. детского населения, а в последующие четыре года он колеблется от 0,17 до 0,52, в 2019 году летальных исходов в регионе не зарегистрировано.

С целью изучения причин летальных исходов от ГФМИ проведена экспертная оценка 25 историй болезни детей, умерших за период 2012–2018 гг. в отделении реанимации и интенсивной терапии инфекционного стационара КМДКБ № 1 г. Анализ показал, что в большинстве случаев (62%) родители обращались за медицинской помощью в первые 12 часов от начала заболевания, в 20% – на вторые сутки болезни. Однако лишь 40% детей были госпитализированы при первом обращении, 50% – при повторном вызове. Диагноз МИ на догоспитальном этапе был выставлен в 57% анализируемых случаев, всем остальным больным (43%) выставлялись ошибочные диагнозы, чаще всего ОРВИ с гипертермическим синдромом, кишечная инфекция. Необходимо помнить, что чаще всего одновременно с симптомами менингококцемии появляются признаки септического шока (СШ), в ряде случаев шок может предшествовать высыпаниям. У всех 100% умерших больных, МИ сопровождалась развитием СШ III степени, в 50% – отеком головного мозга со смещением мозговых структур и вклиниванием ствола мозга в большое затылочное отверстие. В подавляющем большинстве случаев (91%) смерть детей наступила в первые сутки заболевания, что свидетельствовало о молниеносном течении МИ, летальность при котором, даже при своевременной диагностике и назначении адекватной медикаментозной терапии, остается очень высокой. Таким образом, основными ошибками догоспитального этапа являлись: гиподиагностика менингококковой инфекции на догоспитальном этапе, недооценка тяжести состояния при постановке больным других диагнозов (кишечная инфекция, ОРВИ, энтеровирусная инфекция и др.), назначение неадекватной неотложной помощи на догоспитальном этапе, ограничивающаяся, как правило, введением жаропонижающих средств.

Распространенность новой коронавирусной инфекции COVID-19 среди людей, живущих с ВИЧ

Ладная Н.Н.¹, Козырина Н.В.¹, Покровский В.В.¹, Бабихина К.А.², Михайлов А.В.², Егорова Н.В.², Годлевская М.В.³, Семенченко М.В.⁴, Зограбян Л.С.⁴

¹Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия;

²«Коалиция по готовности к лечению», Москва, Россия;

³Ассоциация «Е.В.А.», Москва, Россия;

⁴ЮНЭЙ, Москва, Россия

Цель исследования: изучить распространенность новой коронавирусной инфекции COVID-19 среди людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ) в сравнении с ВИЧ-негативными лицами в Российской Федерации.

Материалы и методы: исследование проводилось методом анонимного опроса в сети Интернет с 8 по 31 июля

2020 г. Объектами исследования и дальнейшего анализа послужили ответы 590 ВИЧ-положительных и 262 ВИЧ-негативных респондентов из 68 регионов России, полученные в результате интернет-опроса по структурированной анкете на ресурсе «Анкетолог». Исследование проведено при поддержке ЮНЭЙДС и Роспотребнадзора.

Результаты: в группе респондентов с отрицательным ВИЧ-статусом женщины составили 77,1%, среди ЛЖВ – 62,4%. Люди в возрасте 30–49 лет составили 46,9% респондентов с отрицательными результатами тестирования на ВИЧ и 86,3% ЛЖВ. 98,6% ЛЖВ сообщили, что состоят на диспансерном наблюдении в связи с ВИЧ-инфекцией, 95,3% ЛЖВ принимали АРТ. Среди ВИЧ-негативных респондентов 52,7% (95% ДИ 46,6–58,9) проходили обследование на COVID-19, среди ЛЖВ – 28,1% (95% ДИ 24,6–31,7). Среди ВИЧ-негативных преимущественно проводилось тестирование на антитела к COVID-19 (63,0%), а ЛЖВ чаще обследовались методом ПЦР (мазок из носа и ротоглотки) 76,5%. Большинство респондентов, назвавших себя ЛЖВ имели симптомы, характерные для COVID-19 (55,3%). Среди ЛЖВ маркеры коронавирусной инфекции COVID-19 были выявлены у 23,5% (95% ДИ 17,5–30,7) респондентов. Среди ВИЧ-негативных респондентов 6,5% (95% ДИ 2,9–10,9) оказались положительными к COVID-19. Частота выявления маркеров COVID-19 у ЛЖВ в 4 раза превышала аналогичный показатель у ВИЧ-негативных респондентов (ОШ=4,70; $P < 0,05$). О том, что им врачом был установлен диагноз COVID-19, респонденты ЛЖВ сообщали значительно чаще (17,5%, 95% ДИ, 12,0–24,1%) по сравнению с респондентами, назвавшими себя ВИЧ-негативными (2,9%, 95% ДИ, 0,7–6,5%) – ОШ=7,30, $P < 0,05$. Менее половины ЛЖВ (41,4%) сообщили о своем заболевании COVID-19 в Центр СПИД.

Выводы.

Исследование показало, что среди участников исследования люди, назвавшие себя инфицированными ВИЧ, были более подвержены коронавирусной инфекции COVID-19 по сравнению с респондентами, назвавшими себя ВИЧ-негативными. При наличии симптомов, характерных для COVID-19, ЛЖВ в два раза реже, по сравнению с ВИЧ-негативными респондентами, проходили обследование на коронавирусную инфекцию и реже обращались за медицинской помощью.

Антибиотикорезистентность у больных COVID-19

Лазарева Е.Н.^{1,2,3}, Понежева Ж.Б.¹, Краснова С.В.², Свищунова Т.С.², Быстрова Н.С.¹

¹ФБУН Центральный научно-исследовательский институт Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва;

²ГБУЗ Инфекционная клиническая больница № 2 ДЗМ, Москва;

³Московский медицинский университет Реавиз, Москва

По данным литературы вторичные бактериальные инфекции у больных COVID-19 в более чем в 50% случаев являются причиной летальных исходов.

Цель. Определить чувствительность патогенной флоры к антибактериальным препаратам у больных COVID-19.

Материалы и методы. В ГБУЗ ИКБ № 2 ДЗМ за 2020 г. было проведено 3907 посевов биологических сред от больных COVID-19, где в 1241 образце выявили патогенную флору. Диагноз COVID-19 подтвержден верификацией генома SARS-CoV-2 или выявлением IgM в 100% случаев.

Результаты. В 2020 г. в ИКБ 2 госпитализированы более 7 тыс. больных COVID-19. При анализе результатов бак посевов выявлено, что у 31,7% больных рост флоры: *Kl. pneumoniae* составила 32%, *Ent. faecalis* – 16%, *Escherichia coli* – 14%, *Ac. Baumannii* – 10%, *St. aureus* – 10%, *St. saprophyticus* – 7%, *Ps. Aeruginosa* – 5%, *Pr. Mirabilis* – 4%, *St. epidermidis* – 2%. Анализ чувствительности к антибактериальным препаратам определил нулевую чувствительность *Kl. pneumoniae* ко всем бактериолитикам, в том числе к меропенему, левофлоксацину и только в 10% случаев сохранялась активность к амикацину. Меропенем, ванкомицин и линезолид проявляли 100% активность по отношению к *St. Aureus*, а полимиксин и цефоперазон/сульбактам к *Ac. baumannii*. У *P. Aeruginosus*, выделенной из бронхоальвеолярного лаважа, чувствительность была снижена до 40% ко всем антибиотикам, кроме полимиксина и амикацина, а к *P. Aeruginosus*, выделенной из крови чувствительность сохранялась к цефтазидиму и полимиксину. Несмотря на высокую частоту посева *E. coli* в образцах из лаважа, к ней определялась высокая активность меропенема, цiproфлоксацина, амикацина, цефалоспоринов, кроме цефтриаксона. В то же время отмечалась тенденция к росту резистентных к вышеперечисленным антибиотикам штаммов *E. coli*, выделенных из мочи и аутопсийного материала.

Выводы. Полученные результаты показали высокий риск развития бактериальных осложнений у больных COVID-19, с выраженной изменчивостью чувствительности выделенной патогенной флоры к антибактериальным препаратам, что указывает на необходимость постоянно-го мониторинга антибиотикорезистентности во всех ЛПУ.

Опыт применения ингибиторов IL-6 у больных COVID-19

Лазарева Е.Н., Понежева Ж.Б., Макашова В.В., Цветкова Н.А., Астрина О.С.

ФБУН Центральный научно-исследовательский институт Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Патогенетическая значимость группы ингибиторов цитокинов обусловлена особенностями патогенеза COVID-19.

Цель. Оценить клиническую эффективность ингибиторов IL-6 у больных COVID-19.

Материалы и методы. На базе ГБУЗ ИКБ № 2 ДЗМ был проведен ретроспективный анализ 1540 медицинских карт больных COVID-19 с подтвержденным диагнозом в 100% случаев (верификация генома SARS-CoV-2 и/или

АТ класса IgM). Всего за период с 01.09. по 31.12.2021 г. в инфекционный стационар госпитализированы 2210 больных COVID-19 в возрасте от 18 до 90 лет. У 63% выявлен коморбидный фон, чаще в виде сахарного диабета и патологии сердечно-сосудистой системы.

Результаты. Больные поступали в конце первой недели болезни с постоянной высокой лихорадкой, снижением сатурации, высокими значениями до 200 мг/л СРБ, ферритина – свыше 600 нг/л. В 43% случаев определяли уровень IL-6, который у 2/3 больных был достоверно выше нормы. У 65,4% больных обнаружены выраженные лейко- и лимфопения, в 29,8% случаев – умеренная лейкопения, и в единичных случаях – умеренный лейкоцитоз. Из 2210 госпитализированных 890 (40,4%) больным были назначены ингибиторы рецепторов ИЛ-6. Ретроспективный анализ эффективности антицитокиновой терапии выявил, что после введения препарата в 90,4% случаев значительно улучшалось самочувствие, повышалась сатурация, отмечался регресс лихорадки и критическое снижение уровня СРБ, но при этом значения ферритина изменялись незначительно, а у 9,6% больных состояние ухудшалось с последующим переводом на ИВЛ и летальным исходом. Улучшение и выздоровление к моменту выписки наблюдали только у 45,2% больных. В 54,8% случаев на пятые сутки после введения ингибиторов ИЛ-6 регистрировали рецидив лихорадки, возрастание уровня СРБ, ферритина, количества лейкоцитов, развитие бактериальных осложнений, что способствовало удлинению сроков госпитализации. Среди этих больных у 13,5% был летальный исход.

Выводы. Для уменьшения риска развития неблагоприятных исходов необходимо изменить критерии назначения блокаторов IL-6 при COVID-19 с персонализированным подходом и обязательным определением цитокинового статуса.

ВИЧ-инфекция в Республике Мордовия: особенности пациентов, выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита

Ласеева М.Г.^{1,2}, Власова Т.И.², Константинова С.В.¹, Ваничкина Е.М.²

¹ГБУЗ Республики Мордовия «МРЦПБСПИД», Саранск, Россия;

²ФГБОУВО «НИ МГУ им. Н.П. Огарёва», Медицинский институт, Саранск, Россия

ВИЧ-инфекция остается одной из актуальных проблем российского здравоохранения. Говоря о ситуации по ВИЧ-инфекции в Республике Мордовия (РМ), следует сказать, что с ростом числа больных ВИЧ-инфекцией отмечается выявление пациентов на поздних стадиях заболевания и возникают обоснованные сложности с лечением указанных больных. Целью работы явился анализ динамики заболеваемости ВИЧ-инфекцией в Республике Мордовия в 2018–2019 годах, с акцентом на ВИЧ-инфицированных пациентов, выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита. На основании ретроспективного анализа карт эпи-

демиологического расследования и амбулаторных карт ВИЧ-инфицированных пациентов, выявленных в 2018–2019 годах установлено, что основными тенденциями развития эпидемиологической ситуации в республике является преобладание полового пути инфицирования и заболеваемости в возрастной категории от 30 до 50-ти лет, рост инфицирования среди социально-адаптированных групп населения. Среди больных ВИЧ-инфекцией наиболее сложными для наблюдения и лечения являются пациенты с тяжелым иммунодефицитом, когда уровень CD4-лимфоцитов в крови менее 200 кл/мкл. В Российской Федерации, по данным Н.Н. Ладной, в 2018 году 34,5% впервые выявленных пациентов (уровень CD4-лимфоцитов менее 350 кл/мкл), из них порядка 15% имели тяжелый иммунодефицит. В Республике Мордовия в 2018 году поздняя диагностика ВИЧ-инфекции имела место в 38,1% случаев, а у 14,5% был диагностирован тяжелый иммунодефицит. В 2019 году поздняя диагностика ВИЧ-инфекции зарегистрирована у 20% впервые выявленных пациентов, при этом тяжелый иммунодефицит диагностирован у 17% больных. Среди ВИЧ-инфицированных пациентов РМ, впервые выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита, преобладали мужчины, в 2018 году – 62,5%, в 2019 году – 57%. В подавляющем большинстве пациенты, выявленные на стадии тяжелого иммунодефицита, являлись жителями сельской местности (2018 год – 54,2%, 2019 год – 70%). По возрастным критериям преобладал возраст от 31 года до 40 лет (2018 год – 45,8%, 2019 год – 36,7%). Большая часть инфицирования пациентов, выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита, происходила половым путем: 2018 год – 70,8%, 2019 год – 80%. Эти данные свидетельствуют о снижении доступности к медицинским услугам данной группы населения. Таким образом, в РМ, все более актуальной представляется проблема профилактики выявления ВИЧ-инфекции с поздним установлением диагноза.

Лектинбиотики против биопленок оппортунистических дрожжевых грибов и грамположительных бактерий: новые стратегии терапии

Лахтин М.В., Лахтин В.М., Комбарова С.Ю., Давыдкин В.Ю., Афанасьев С.С., Байракова А.Л., Алешкин В.А.

ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель – оценить перспективы лизиса биопленок (БП) оппортунистических микроорганизмов (ОМ) к присутствию лектинов (Л, лектинбиотиков). Материалы и методы. Исследовали штаммы *S. aureus* и *S. albicans* КДЦ при Институте им. Г.Н. Габричевского. Использовали препараты анионных и катионных Л бифидобактерий и лактобацилл (аЛБ, кЛБ, аЛЛ, кЛЛ) и фитоЛ. БП регистрировали на агаре в присутствии Л в течение 1–2 суток при 37°C и затем при хранении на холоде до 5 мес, фотографиро-

вали в проходящем свете. Белки, пептиды, биосурфактанты (БС) и полисахариды (ПС) разделяли электрофорезом, блотировали на мембраны, обрабатывали SYPRO или мечеными гликоконъюгатами (www.lectinity.com). Свечение регистрировали в BioChem System (UVP).

Результаты.

1. В присутствии цитоагглютинирующих доз Л в течение 1–2 мес наблюдались стадии образования и деградации БП. Антимикробное действие (АМД: аЛБ > аЛЛ, аЛБ < аЛЛ против кандид и стафилококков, соответственно; до 85% лизиса) – синергистическое. Отторженные фрагменты БП стафилококков полностью лизировались. АМД фитоЛ дополняло картину.

2. Отмечен синергизм АМД кЛ, БС и ПС лактобацилл и бифидобактерий (БСЛ, БСБ, ПСЛ, ПСБ). Вклад в АМД против БП кандидат: БС > ПС; БСБ > БСЛ; ПСБ > ПСЛ; кЛ > аЛ; кЛЛ > кЛБ).

3. БС ассоциированы со слабокатионными белками, удерживались ими; мицеллы БС снаружи адсорбировали пептиды биогидролизной природы (с потенциальным АМД для доставки в БП).

4. БСБ и БСЛ кофункционировали с кЛ.

5. Общие стадии БП ОМ включали: А. Образование БП: *инициация синхронного мультицентрового роста ассоциатов ОМ в БП (индикаторы – равномерно распределенные полисахаридные гранулярные включения); *продолжение роста ассоциатов в БП между центрами (индикаторы – утоньшения в БП и полисахаридные жесткие составляющие «скелета» БП, потенциальные места будущих первичных разрывов и лизиса БП); *образование зрелой БП (сочетание эластичности, толщины и выраженности «скелета» с границами, усиливающимися при пролонгировании мультифакторного стресса); Б. Деградация и лизис в присутствии Л: *разъединение БП по внутренним границам, *истончение и лизис фрагментов; *образование деградированной под влиянием синергистических Л остаточной мультицентральной БП с доступом антибиотикам.

Выводы.

1. Стадии и территории БП ОМ – ранжированные мишени для лектинбиотиков.

2. Результаты открывают новые стратегические перспективы терапии смешанных инфекций.

Перспективы энзимбиотиков против патогенов

Лахтин В.М., Лахтин М.В., Давыдкин В.Ю., Комбарова С.Ю., Алешкин В.А.

ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского
Роспотребнадзора, Москва, Россия

Ранее нами был проведен анализ взаимодействия около 500 ферментов (по международной классификации) с лектинами (Л) и другими углеводчувствительными реагентами. Цель – оценить перспективы энзимбиотиков (ЭБ-ферментов с лечебным действием) против патогенов. Материалы и методы. Использовали собственные полученные и охарактеризованные препараты пробиоти-

ческих Л (ПЛ) и фитоЛ. Фракции компонентов культур пробиотиков выделяли и характеризовали электрофорезом в полиакриламидном геле с последующим электроблотингом на мембранный сэндвич. Л, ЭБ, пептиды, биосурфактанты (БС) и полисахариды (ПС) проявляли SYPRO или мечеными пероксидазой гликоконъюгатами (www.lectinity.com). Свечение регистрировали в BioChem System (UVP) в режиме живого изображения. Использовали штаммы из коллекции микроорганизмов при Институте им. Г.Н. Габричевского. Активности определяли стандартными методами.

Результаты (в скобках – перспективы): *достигнуты дополнительные очистка и разделение ЭБ на гидрофобной мембране (повышение антипатогенного потенциала сборочных компонентов); *получены активные зоны «ЭБ+Л» на мембране (прямая реализация антипатогенной и коммуникационной активностей твердофазных ЭБ); *охарактеризованы 4 протеиназо-пептидазных системы Ацилакта и его штаммов (алгоритм поиска и конструирования антипатогенных консорциумов); *идентифицированы серии активных сборочных оксидоредуктаз Ацилакта (рл 5–5,6) и лекарственных растений (рл 3,3–3,8) (усиление антипатогенного потенциала микробиоценозных консорциумов, с учетом синергизма клеток с ПЛ и фитоЛ); *выявлены микробные ЭБ со свойствами Л (конструирование мультифункциональных коммуникаторных ЭБ, модуляция и переключение антипатогенных активностей гидролаз); *продемонстрирована визуализация деполисахаридаз бифидобактерий (поиск и применение гидролаз против биопленок патогенов); *БС бифидобактерий и лактобацилл ассоциированы с катионными эндогенными ПЛ и поверхностными пептидами (доставка «ЭБ+Л» для деградации массивов и лизиса пленок патогенов).

Выводы.

1. ЭБ в ассоциациях с лектинбиотиками перспективны против обозначенных/локализованных мишеней в массах и биопленках патогенов.

2. Применение системных «ЭБ+Л» открывает перспективы конструирования новых про/пре/син/постбиотических синергичных распознающих гликоконъюгаты систем против смешанных инфекций.

Постбиотики – ресурс против инфекционных болезней

Лахтин В.М., Лахтин М.В., Давыдкин В.Ю., Мелихова А.В., Давыдкин И.Ю., Мишин А.А., Комбарова С.Ю., Алешкин В.А.

ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского
Роспотребнадзора, Москва, Россия

Постбиотики (П) представляют собой низко- и высокомолекулярные продукты варьирующей химической природы жизнедеятельности симбиотических (пробиотических) микроорганизмов с полезным для организма действием.

Цель – оценить потенциал П против инфекций в организме с учетом собственных данных и в связи с противо-

действием вспомогательного (не антительного) иммунитета условнопатогенным микроорганизмам. Потенциал и принципы функционирования П: *реализуются как П-системы (ПС – функционально сцепленные, соподчиненные в каскадах, сетевые), *являются составляющими симбиотического – вспомогательного иммунитета, *представляют собой конверсионные производные пробиотических метаболитов, *участвуют в коммуникациях организма, *реализуются как «сеть-в-сети»; служат базисом для организации надстроечных вторичных эффектов защиты», *действуют как сигналы, нацеленные на гликомные образы условных патогенов и патогенов, *модулируют и переключают гликопаттерновую специфичность в метаболитных, метаболитно-клеточных и межклеточных сборках, *проявляют свойства неспецифического/ вспомогательного иммунитета, *имеют место ранжирование мишеней по доступности и сродству для одного типа П или выбранной ПС, мультидействие, *действуют напрямую или опосредованно против инфекций и болезней, в соответствии с правилом «Одна ПС – против сходных между собой групп первичных и/или вторичных патологий», *действие векторное – через метаболические оси «Кишечник, его функциональные отделы и биотопы» – «Другие компартменты, органы, ткани и биотопы организма (легкие, кожа, мозг, печень, почки, кровь, жир, прочее)», *действие ПС интегрировано в единую защиту организма от инфекций, *ПС – биомаркеры биотопного установившегося/временного типа метаболизма (как в случаях микробиоценозов открытых полостей организма). Вывод. П и ПС представляют собой важный внутренний и привнесенный упорядоченный ресурс организма против микробных и вирусных инфекций, инфекционных патологий, первичных и вторичных/системных болезней.

Основанные на взаимодействиях лектинов и гликоконъюгатов стратегии против групп болезней сопровождения COVID-19

Лахтин В.М., Лахтин М.В., Комбарова С.Ю., Давыдкин В.Ю., Мелихова А.В., Давыдкин И.Ю., Алешкин В.А.

ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского
Роспотребнадзора, Москва, Россия

При COVID-19 могут поражаться органы на фоне ослабленного антительного иммунитета. Цель – оценить возможности не антительного иммунитета (НАИ) против COVID-19.

Результаты и их обсуждение. При COVID-19 возможные стратегии терапии устранения дисбаланса жизненно важных систем:

- 1) Ингибирование взаимодействия белка-S1 с рецепторами по типу «Лектины–Гликоконъюгаты» (предотвращение инфекции).
- 2) Реакции на COVID-19 врожденного иммунитета (ВИ): *система «Ренин-ангиотензин»: ингибирование ангиотен-

зин-превращающей экзопептидазы (ACE2, КФ 3.4.15.1) антагонистами в местах поражения; *система «Калликреин-кинин»: локализованное в контактах ингибирование производными брадикинина; *система свертывания крови: локализованное на уровне рецепции ингибирование гепарином и его фрагментами; *система комплемента: ингибирование каскадов с участием лектинов – маннан-связывающего (MBP включает MBL) и сиалосвязывающего (фактора-Н), а также C3/C5 с вовлечением C4; контроль C1-ингибитора против тромбообразования; *антигипоксическая система (эритропоэтины для поддержки органов).

3) Метаболитные оси реагирующих на COVID-19 коммуникаций: *«Комплемент–Тромбообразование» (контроль тромбоцитов, каскадов коагуляции; ингибирование фибринолиза, стимуляция клеток эндотелия против тромбоземболии); *«Комплемент–Калликреин-кинин» (повышение надежности действия кининов, глубины защиты); *«Комплемент–Ренин-ангиотензин» (поддержка нормы Ренин-ангиотензин); *«Комплемент–Прочие системы» (управление балансом нескольких систем).

4) Лектиновый ВИ в интеграции с про/постбиотиками.

5) Системы рецепторных лектинов (CLR, PRR, TLR2, TLR4). Распознающие гликопаттерны НК-популяции против болезней при COVID-19.

Вывод. Лектиновые стратегии НАИ (глубинной сети для надстроечной антительной) ориентированы против варьирующих групп болезней сопровождения COVID-19.

Гликоконъюгатные паттерновые стратегии применения систем лектинов против инфекций и болезней

Лахтин В.М., Лахтин М.В., Комбарова С.Ю., Давыдкин В.Ю.

ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского
Роспотребнадзора, Москва, Россия

Лектины (Л) обладают антимикробным действием, распознают паттерны гликанов и гликоконъюгатов (ГК).

Цель – на основании собственных данных сформулировать паттерновые стратегии применения Л против инфекций.

Материалы и методы. Использовали препараты пробиотических Л (ПЛ бифидобактерий и лактобацилл: ЛБ, ЛЛ), фитоЛ, эритропоэтинов (ЭПО). Компоненты разделяли электрофорезом и электроблоттингом, проявляли мечеными пероксидазой полимерными ГК с различающимися протяженными паттернами экспонированных повторов углеводов и гликанов (www.lectinity.com) и антителами. Хемилюминесценцию анализировали в BioChem System (UVP). Активности определяли стандартными методами. Результаты (в скобках – стратегии). Установлены:

- 1) системы (С) взаимодействующих с ГК Л с варьирующей паттерновой специфичностью (ПС);
- 2) С кислых и С щелочных ПЛ (адаптация и высокая маневренность местных про/постбиотических С распознавания); 2. 1) синергизм кислых ЛЛ и ЛБ (в сходной сте-

пени) и L-Fuc-ГК в управлении макрофагами (усиление иммунитета); 2. 2) синергизм ПЛ против микрогрибов (С «ЛБ+Man-ГК» > С «ЛЛ+GalNAc-ГК») и грамположительных патогенов (С «ЛЛ+GalNAc-ГК» > С «ЛБ+Man-ГК»; С «ЛЛ+пептидогликан-ГК») (коррекция дисбаланса микробиоценозов); 2. 3) высокая выраженность С «ЛБ+L-Fuc-ГК» (усиление про/постбиотической защиты в биотопе);

3) высокая супрессорная и деградиционная эффективность фитоЛ против массивов микрогрибов, супрессия роста популяций стафилококков (фитоЛ как антипатогенные синергисты);

4) формы ЭПО с избирательной ПС к ГК (коммуникационная адаптация организма через синергизм картированных сайтов ЭПО, распознающих ГК); 4. 1) повышенное сродство наборов форм ЭПО к ГК (LacNAc-ГК > L-Fuc-ГК > Man-ГК) (использование новых коммуникационных С «ЭПО+LacNAc-ГК», «ЭПО+L-Fuc-ГК» и «ЭПО+Man-ГК» для усиления защиты); 4. 2) С «Neu5NAc-Gal-ГК+ (агрегированный ЭПО)» (контроль терапевтических белков против нежелательного сиадохоминга).

Вывод. Разнообразие системных Л с ПС к ГК/РАМР-содержащим патогенам и другим коммуникационным ГК-сигналам – ключевой фактор пролонгированного антипатогенного действия Л в областях микробных массивов и биопленок.

Концепция мультиуровневого синергистического действия клеточно-метаболической пробиотической антибиотико-подобной системы организма

Лахтин М.В., Лахтин В.М., Давыдкин В.Ю., Мелихова А.В., Жиленкова О.Г., Комбарова С.Ю., Алешкин В.А.

ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского
Роспотребнадзора, Москва, Россия

Сим/пробиотические высокомолекулярные метаболиты человека включают в себя спектр антимикробных активностей. Цель – на основании собственных данных предложить концепцию про/сим/постбиотической альтернативной антибиотикам сети (антибиотики-подобной), функционирующей в метаболических осях «Кишечник–Не кишечник». Концепция включает основные положения:

1. Акцентируемые категории микробных биологически активных защитных высокомолекулярных метаболитов (ВММ) включают пробиотические лектины и их комплексы с адекватными наборами гликоконъюгатов (ГК), ферменты и их модуляторы, экзополисахариды (поверхностно-клеточные и секретированные) и биосурфактанты. Эти ВММ широко распространены в организме, упорядочены и действуют как интегрированные в единую защитную мультиуровневую сеть.

2. ВММ – участники и организаторы гликомной сети распознавания ГК. Паттерновые специфичности комплек-

сов ВММ модулируются и переключаются за счет формирования дополнительных специфичностей в местах контактов (между субъединицами, молекулами, поверхностью и ВММ, в надмолекулярных криптах) или модификации/устранения уже имеющихся участков биоузнавания ГК.

3. Системы ВММ организуют дежурные биотопные (в мукозальных открытых полостях), реагирующие на сигналы симбиотические/ пробиотические атаки против аномальных/патогенных микроорганизмов – суспензий, твердофазных и биопленочных.

4. Атаки включают реорганизацию клеточно-метаболических ниш.

5. Действие пробиотических/ симбиотических/ постбиотических систем сходно с действием антибиотиков, но пролонгировано в сети и синергично в вариантах ВММ во времени и пространстве.

6. В защитных атаках проявляется синергизм ГК-распознающих ВММ бифидобактерий (преимущественное антимикотики-подобное действие) и лактобацилл (преимущественное антибиотико-подобное действие против грамположительных бактерий).

7. Постбиотические системы – конверсионные производные пробиотических систем с сохранением способности распознавать ГК – являются существенными вкладчиками в защиту организма.

Вывод. Концепция акцентирует новый механизм функционирования пробиотических микробиоценозов, делает предсказуемыми выбор и конструирование гликом-зависимых про/пре/син/постбиотических систем индивидуума и пациента против групп патологий.

Заболееваемость COVID-19 у больных туберкулезом

Лебедева И.Б., Пьянзова Т.В., Брусина Е.Б.

ФГБОУ ВО Кемеровский государственный медицинский университет, Кемерово, Россия

Актуальность. Развитие в мире пандемии COVID-19 стало серьезным вызовом для системы здравоохранения. Изучить частоту распространения COVID-19 у больных туберкулезом.

Цель исследования – выявить эпидемиологические особенности заболеваемости COVID-19 в популяции больных туберкулезом.

Результаты. Выполнено когортное исследование в период с 13.03.2020 г.– 31.12.2020 г. Эпидемический процесс туберкулеза (ТБ) на территории Кемеровской области отличается высокой интенсивностью проявлений с умеренной тенденцией к снижению (Т сниж. за 2015–2020 гг.– 38,9%). Заболеваемость в 2020 году составила 61,660/0000, превалентность – 149,19‰. Заболеваемость ТБ/ВИЧ – инфекцией – 34,17‰, превалентность – 68,84‰. Заболеваемость COVID-19 – 983,00‰, что определило ее 80 ранговое место среди субъектов РФ.

Заболееваемость COVID-19 в группе больных туберкулезом составила 2876,05‰, заболееваемость COVID-19

в группе ВИЧ – 1248,23‰, заболеваемость COVID-19 у ТБ/ВИЧ – 3088,80‰, что в 2,47 раза выше, чем заболеваемость COVID-19 среди ВИЧ-инфицированных ($p < 0,001$) и на 7,3% выше, чем среди лиц, пораженных туберкулезом, $p < 0,01$.

Летальность от COVID-19 в популяции больных туберкулезом и популяции населения, не болеющего туберкулезом (1,76% и 1,80% соответственно $p < 0,0005$). Летальность от COVID-19 среди ВИЧ-инфицированных составила 0,26%. Тяжесть течения заболевания COVID-19 в группе не болеющих туберкулезом была выше $OR = 2,97$, чем в группе больных туберкулезом. У больных туберкулезом COVID-19 чаще протекал в легкой и средней тяжести (30,08% и 29,20% соответственно). Гендерные различия среди заболевших были значимы, в 1,39 раза болели чаще мужчины 3139,660/0000, чем женщины 2245,250/0000.

Выводы. Заболевание активным туберкулезом является фактором, повышающим риск развития COVID-19. Заболеваемость COVID-19 среди больных ТБ в 2,93 раза превышала аналогичный показатель среди населения региона в целом. Уровень летальности значительно не отличался. Мужчины болели в 1,39 раз чаще, чем женщины. Тяжесть течения COVID-19 в 59,28% оценена как легкая и средняя степень, что требует дальнейшего изучения.

Способ деконтаминации хантавирусных штаммов от микоплазм

Леонович О.А., Дзагурова Т.К.

Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН, Москва, РФ

Хантавирусы – опасные патогены человека, вызывают хантавирусные лихорадки (ГЛПС и ХПС) на территории Евразии, Северной и Южной Америки, нередко приводящие к смертельному исходу. Основным способом борьбы в перспективе является вакцинопрофилактика. Однако серьезной проблемой для биофармакологической промышленности и научно-исследовательских лабораторий является загрязнение ценных вирусных штаммов микоплазменной инфекцией. Ряд трудностей связан с ее высокой резистентностью к антибиотикам и латентным характером протекания. Разработка эффективных способов своевременного выявления микоплазм и деконтаминации вирусных штаммов, пассируемых в клеточных культурах, является актуальной задачей.

С этой целью культуры хантавирусов Пуумала и Хантаан, выделенных из крови больных ГЛПС, и вируса Добrava/Сочи, полученного от кавказской лесной мыши *Arodemus ponticus*, были выращены в клетках Vero E6 и протестированы на микоплазменную контаминацию методом окрашивания ДНК с помощью интеркалирующих флюорохромов. Размножение вируса контролировали непрямым методом флюоресцирующих антител, титр вируса в клетке определяли методом фокусобразующих единиц.

Полученные вирусные суспензии обладали сильным микоплазменным заражением на фоне высокого уровня вирусной активности ($\log > 6$). В работе проведена сравнительная оценка деконтаминации микоплазмы с помощью антибиотиков ципрофлоксацина (Эльфа Лабораториз, Индия) и VMCyclin (Roche, Германия). Применение VMCyclin в концентрации 10 мкг на мл среды/5 мкг на мл среды (VMCyclin1/ VMCyclin2 соответственно) в течение трех пассажей показало высокую эффективность в отношении микоплазмы (отсутствие загрязнения в течение 7 пассажей после применения антибиотика) при 70% остаточной вирусной активности в клетках и отсутствие цитотоксичности при использовании в рекомендованных дозах по сравнению с ципрофлоксацином. Разработан протокол применения VMCyclin для хантавируса Хантаан, репликация которого в культуре клеток Vero E6 ранее подавлялась этим антибиотиком, обеспечивающий хорошую выживаемость клеточной культуры Vero E6 и высокую степень репродукции вируса. Выявлена созависимость репродукции вирусов и микоплазменной контаминации в клетке.

Исследования показали, что использование VMCyclin для деконтаминации микоплазмы является простым, эффективным и малозатратным, и может быть рекомендовано к применению с целью сохранения ценных хантавирусных штаммов.

Клинико-лабораторные особенности пациентов при коинфекции HIV и SARS-Cov-2

Лесина О.Н., Курмаева Д.Ю., Гуцин О.А., Зыкова О.А.

ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия;

ГБУЗ «Пензенский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Пенза, Россия

Цель исследования: изучить клинико-лабораторные особенности новой коронавирусной инфекции COVID-19 при сочетании с ВИЧ-инфекцией.

Материалы и методы. Под наблюдением – 20 пациентов (1 группа) с сочетанием ВИЧ-инфекции и COVID-19, средний возраст $41,6 \pm 12$ лет. Группа сравнения (2 группа) – 20 больных с COVID-19, средний возраст $37,7 \pm 10$ лет. Диагноз COVID-19 верифицирован методом ПЦР, ВИЧ-инфекция – методом иммуноблоттинга, всем проводились стандартные исследования и терапия, а в 1 группе – дополнительно ВААПТ и терапия оппортунистических заболеваний.

Результаты. Стадии ВИЧ-инфекции пациентов 1 группы (по В.И. Покровскому): 3 стадия – 15%, 4А – 30%, 4Б – 20%, 4В – 35%, все состоят на учете, 60% регулярно принимают ВААПТ. У 6 человек СД-4 лимфоциты – менее 200клеток/мл (в среднем 56 клеток/мл). Вирусная нагрузка положительная у 50% больных. Диагностированы оппортунистические заболевания: туберкулез у 3, менинго-

энцефалит у 3, кахексия у 10, кандидоз у 11 пациентов. В 1 группе только 25% получали амбулаторное лечение COVID-19, во 2-й – 90%. У всех отмечалось повышение температуры. Жалобы в 1 группе: одышка – 10%, потеря массы тела – 15%, головные боли – 80%, тяжесть в груди – 10%, боли в правом подреберье – 90%, слабость – 25%, тошнота и рвота – 30%, диарея – 40%, сухой и влажный кашель – 100%, онемение стоп и рук – 35%, высыпания на коже – 35%. Во 2 группе: общая слабость – 100%, затруднение при дыхании – 70%, сухой кашель – 50%, потеря обоняния – 30%. При первичном осмотре в 1 группе только у 25% заподозрена COVID-19; а во 2-й у 100% пациентов. Тяжелая степень тяжести COVID-19 диагностирована у 25% в 1 группе и 35% – во 2-й. Повышение СРБ отмечалось у 60% и 75% соответственно. Вирусная пневмония развилась у 80% 1 группы и у 95% во 2-й. Тяжелое поражение легких выявлено в 1 группе у 25%, во 2-й – у 30% больных. В 1 группе выписаны 75%, умерли – 25% пациентов; в группе сравнения выписаны 95%, 1 больной – умер.

Таким образом, при сочетании ВИЧ-инфекции с COVID-19 отмечается вариабельность жалоб, что создает сложности первичной диагностики; при менее выраженном воспалении и поражении легких коинфекция HIV и SARS-Cov-2 чаще приводит к неблагоприятным исходам.

Эффективность применения антиковидной плазмы у госпитализированных больных с COVID-19

Лесина О.Н., Крылова Т.В., Баранова И.П., Курмаева Д.Ю., Кулюцина Е.Р.

ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Пенза, Россия;

ГБУЗ «Пензенский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи», Пенза, Россия

Цель исследования: определить эффективность применения антиковидной плазмы в зависимости от тяжести новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 136 человек с COVID-19, подтвержденной методом ПЦР, поступивших в IX–X.2020 и получавших плазму, 68 мужчин, 68 женщин, средний возраст 60 ± 12 лет, индекс массы тела $30,9 \pm 5,2$ кг. Больные распределены в две группы: 1 группа – 65 пациентов со средней тяжестью, 2 группа – 71 пациент с тяжелой степенью тяжести. Пациенты сопоставимы по возрасту ($59,6 \pm 7,6$ лет и $60,4 \pm 6,5$ года соответственно), индексу массы тела ($30,4 \pm 6,2$ и $31,4 \pm 5,8$), длительности амбулаторного периода ($6,1 \pm 3,8$ и $6,2 \pm 3,6$ дней). При поступлении температура в группах $38 \pm 3,2^\circ\text{C}$ и $38,4 \pm 3,8^\circ\text{C}$, сатурация кислорода крови (SpO₂) в 1 группе $92,6 \pm 3,8\%$, во 2-й – $84,4 \pm 4,2\%$, объем поражения легких в 1 группе – $43,4 \pm 10,6\%$, во 2-й – $56,8 \pm 8,8\%$. В 1 группе преобладали больные без дыхательной недостаточности (ДН) – 49,2%

и с ДН – 44,6%; во 2 группе – все пациенты с ДН, преобладала ДНII – 49,3%. Все больные получали антиковидную плазму, дексаметазон, 41,5% в 1 группе и 62% во второй – таргетную терапию. В 1 группе выписаны 96,9% пациентов, 2 человека переведены в другой стационар; во 2-й выписаны 71,8%, переведены 8,5%, умерли 19,7%.

Во 2 группе выделено 2 подгруппы: 2а – 38% пациентов, не получавших таргетную терапию и 2б – 62% больных, получавших моноклональные антитела. Объем поражения легких в 2а подгруппе $59,1 \pm 9,2\%$, в 2б подгруппе – $55,3 \pm 8,4\%$ ($p < 0,01$). Показатели СРБ в 2а подгруппе – $107,6 \pm 58,3$, в 2б – $148,6 \pm 67,2$ ($p < 0,01$), после переливания плазмы $18,2 \pm 15,8$ и $29,1 \pm 19,5$ соответственно. Исходы: в 2а подгруппе – 4 умерших (14,8%), в 2б – 10 умерших (22,7%).

Таким образом, 1) в осенний период 2020 г. среди пациентов областного специализированного центра с COVID-19 преобладали пациенты с тяжелым течением заболевания (52,2%), среди которых отмечались летальные исходы (19,5%), несмотря на интенсивную терапию с применением плазмы (100%) и таргетной терапии (62%); 2) антиковидная плазма в составе комплексной терапии положительно влияет на воспаление и исход заболевания при менее выраженных исходных показателях тяжести.

Клинико-эпидемиологическая характеристика пациентов COVID-19 с сопутствующими заболеваниями

Лизинфельд И.А., Журавлев Г.Ю., Пшеничная Н.Ю.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия

Анализ структуры пациентов с COVID-19, имеющих сопутствующие заболевания, важна для оптимизации профилактических мероприятий и планирования оказания им медицинской помощи.

Цель исследования: изучить структуру пациентов COVID-19 с сопутствующей патологией и дать им клинико-эпидемиологическую характеристику.

Материалы и методы: ретроспективный анализ 87 453 пациентов COVID-19 с сопутствующей патологией из различных регионов России в период с марта по ноябрь 2020 г. на основании данных мониторинга Роспотребнадзора.

Результаты: в когорте пациентов COVID-19 с сопутствующей патологией преобладали сердечно-сосудистые заболевания 50,95%, на долю заболеваний бронхолегочной системы пришлось 14,14%, эндокринная патология составила 9,26%, онкологические заболевания отмечены у 4,59%, доля других заболеваний – 21,06% пациентов.

Возрастная группа 0–18 лет составила 1,6%, 19–35 лет – 6,0%, 36–60 лет – 36,6%, 61–75–38,3%, старше 75 лет 17,5% (во всех случаях $p < 0,001$). Преобладал женский пол – 61,9%, мужской пол – 38,1% ($p < 0,001$).

Характеристика пациентов в зависимости от социального статуса и рода занятий была следующая: дети дошкольного возраста – 0,3%, дети школьного возраста – 0,8%, студенты – 0,4%, временно не работающие – 9,1%, пенсионеры – 63,0%, проживающие в организациях соцзащиты – 1,6%, находящиеся в пенитенциарных учреждениях – 0,1%, другие – 7,4%, служащие – 4,1%, работники транспорта – 0,7%, работники торговли – 1,1%, работники сельского хозяйства – 0,2%, работники правоохранительных органов – 0,3%, работники общественного питания – 0,3%, работники образовательных организаций – 2,4%, работники коммунального обслуживания – 0,6%, работники медицинских организаций – 7,6%.

У 15,3% больных диагноз был установлен при обращении в службу скорой помощи, в 62,2% – в амбулаторно-поликлинической сети, в 4,4% – в других медицинских организациях, в 11,0 – в стационарах неинфекционного профиля, в 7,1% – в стационарах инфекционного профиля (во всех случаях $p < 0,001$).

Бессимптомная форма течения болезни диагностировалась у 8,9%, легкая – у 24,5%, средней тяжести – у 53,3% и тяжелая – у 13,4% пациентов (во всех случаях $p < 0,001$).

Выводы: среди пациентов с COVID-19 с коморбидным фоном чаще встречались женщины, в когорте преобладали сердечно-сосудистые заболевания, доминировала возрастная группа 61–75 лет, больше половины пациентов составили пенсионеры, среди остальных групп преобладали медицинские работники.

Рожа, одна из форм стрептококковых инфекций, в современном мире

Лиско О.Б., Сатарова С.А., Перминова Т.А., Смагина А.Н., Гаврилова И.Б.

Саратовский государственный медицинский университет им. Разумовского, Саратов, РФ

Стрептококковые инфекции являются одной из наиболее актуальных проблем современной медицины. Лидирующие позиции принадлежат первичным формам данной категории инфекций, одной из которых является рожа. В настоящее время это повсеместно распространенная и относительно мало контагиозная инфекция. Однако, несмотря на современные методы лечения рожа характеризуется частыми рецидивами, развитием тяжелых осложнений, сохранением остаточных явлений, возможным переходом в хроническую форму, а также значительным снижением качества жизни и инвалидизацией. Нами было проанализировано 45 историй болезни пациентов хирургического отделения с диагнозом рожа: из них 31 женщина (68,9%) и 14 мужчин (31,1%). Диагноз первичная рожа нижних конечностей, эритематозная форма поставлен 20 пациентам (44,4%) и 7 (15,6%) – верхних конечностей; вторичная рожа нижних конечностей, эритематозно-буллезная форма на фоне сахарного диабета 2 типа – 15 пациентам (33,3%) и на фоне сочетанной коморбидной патологии (сахарный диабет и ИБС (инфаркт

в анамнезе) 2-м (4,4%), гемморагически-буллезная форма рожи на фоне сахарного диабета 2 типа и варикозно расширенных вен нижних конечностей 1 человек (2,2%). Осложнения наблюдались в подавляющем большинстве у пациентов со вторичной рожой: тромбофлебит (1 пациент (2,2%) с первичной рожой нижних конечностей; 5 пациентов (11,1%) со вторичной рожой, эритематозно-буллезная форма на фоне сахарного диабета), трофические язвы развились у 1-го (2,2%) (на фоне сахарного диабета и варикозно расширенных вен нижних конечностей); лимфангит у 2-х пациентов (4,4%); у 1-го (2,2%) инфаркт миокарда, у всех 15 пациентов (100%) – декомпенсация сахарного диабета. Тяжелое течение рожи и развившиеся осложнения, а также декомпенсация фонового заболевания потребовали интенсивной терапии, в том числе в условиях реанимационного отделения и продолжительной госпитализации. На современном этапе имеет место сохранение высокого процента осложнений заболевания, декомпенсация фоновых патологий, инвалидизация больных. Таким образом, в настоящий момент открытым остается вопрос профилактики стрептококковых инфекций, в том числе рожи, в виду отсутствия специфических мер и характеризуется необходимостью усиления просветительской работы с населением, улучшения качества социально-бытовых условий, питания, а также совершенствования диагностики и лечения.

Токсокароз, как токсико-аллергическая реакция

Лиско О.Б., Сатарова С.А., Перминова Т.А., Смагина А.Н., Сретенская Д.А.

Саратовский государственный медицинский университет им. Разумовского, Саратов, РФ

Аллергопатология это «эпидемия» 21 века, с проявлениями и последствиями которой могут столкнуться врачи разных специальностей. Одной из причин развития аллергии являются инфекционные заболевания, в частности глистные инвазии. Среди гельминтозов «абсолютным» лидером является токсокароз. Это относительно малоизвестная патология для широкого круга врачей, несмотря на практически повсеместное распространение. Токсокароз представляет собой зоонозный гельминтоз с фекально-оральным механизмом передачи и склонностью к хроническому рецидивирующему течению. В современных условиях отмечается неуклонный рост заболеваемости токсокарозом. Такая тенденция, прежде всего, связана с увеличением численности собак, в частности бродячих, которые являются основным источником токсокар, устойчивостью яиц во внешней среде, недостаточным соблюдением правил личной гигиены, а иногда и пренебрежением ими населением. Саратов и Саратовская область не являются исключением. В различных районах области, ежегодно регистрируются случаи токсокароза, как среди детского, так и взрослого населения. Данный гельминтоз характеризуется полиморфизмом и неспецифичностью клинической картины,

одним из симптомов которой является развитие аллергических проявлений, в частности развитие рецидивирующей крапивницы, отека Квинке и др., разной степени выраженности. Неспецифичность клиники заболевания является одной из существенных проблем, приводящей к достаточно поздней диагностике инвазии и отсроченному назначению специфической антигельминтной терапии, что может провоцировать не только возможность затяжного течения и перехода инвазии в хроническую форму, но и развитие тяжелых висцеральных поражений, особенно это касается детского контингента. В некоторой степени усугубляет ситуацию так же неверная интерпретация результатов специфического серологического обследования врачами и, порой, не только отсроченное, но и необоснованное назначение антигельминтных препаратов. Таким образом, с целью улучшения прогноза при токсокарозе, максимально ранней диагностики, своевременной и абсолютно обоснованной антигельминтной терапии необходимо повышать уровень знаний врачей об этиологии, патогенезе, многообразии клинических проявлений токсокароза, усилить санитарно-эпидемиологическую работу, просветительскую работу среди населения с разъяснением необходимости соблюдения мер неспецифической профилактики.

Диагностические подходы в определении резистентности микромицетов в составе биопленок

Лисовская С.А., Валиева Р.И., Исаева Г.Ш.

ФБУН Казанский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора, Казань, Россия;

ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» Министерства здравоохранения РФ, Казань, Россия

Микромицеты, вызывающие хронические формы заболеваний, стали существенной проблемой в течение последних лет. Механизм развития инфекционного процесса, особенно в условиях персистирующих форм микроорганизмов, включает в себя способность микромицетов к формированию биопленочных структур, что позволяет им длительное время выживать на поверхности тканей макроорганизма и приобретать устойчивость к воздействию противогрибковых средств.

Цель исследования: изучение чувствительности к антимикотикам различных клинических штаммов *Candida albicans* и *Fusarium solani*, как планктонных клеток, так и в составе биопленок *in vitro*.

Материалы и методы. Оценивали чувствительность клинических штаммов *C. albicans* (20) и *F. solani* (20) к нистатину, флуконазолу, вориконазолу и тербинафину. Анализ чувствительности клинических штаммов проводили параллельно на планктонных клетках согласно протоколам CLSI M27-A3 и CLSI M38-A, и на клетках в составе биопленок методом Ramage et al. (2001).

Результаты. В планктонной культуре 63% штаммов *C. albicans* были чувствительны ко всем противогрибко-

вым препаратам. 23% штаммов *C. albicans* оказались в зоне зависимых от дозы к препаратам группы азолов, а 4 штамма в зоне устойчивости. Биопленки *C. albicans* проявляли резистентность ко всем препаратам, причем минимально ингибирующая концентрация (МИК) в отношении биопленок превышала МИК планктонных микроорганизмов в 25–100 раз.

Значения МИК антимикотиков по отношению к планктонной культуре штаммов *F. solani* оказались высокими. Только в отношении тербинафина и вориконазола обнаружены низкие значения (МИК составили: ≥ 25 мкг/мл и $\geq 12,5$ мкг/мл, соответственно). Однако несмотря на то, что тербинафин и вориконазол проявляли антифунгальную активность к планктонным культурам *F. solani*, в отношении биопленок значения МИК были высокими (более 25 раз).

Выводы. Проведенное исследование показало, что грибы в биопленках проявляли выраженную резистентность (МИКбиопленка > 100 раз МИКпланктон), даже если клетки были чувствительны к антимикотикам в планктонной культуре. В связи с этим, целесообразно проводить исследования биопленок микромицетов в отношении чувствительности к препаратам, что позволит оптимизировать выбор антифунгальной терапии.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (№ 20–64–47014).

Сравнительная характеристика состояния микробиоты у детей, выделяющих ротавирусный антиген и криптоспоридии, и здоровых детей без клинического проявления ОКИ и отрицательным исследованием на ротавирусы и криптоспоридии.

Лиханская Е.И., Яний В.В., Феклисова Л.В., Воробаев А.Д.

ФБУН МНИИЭМ им Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора РФ, Москва

Цель: провести сравнительную оценку микробиоты у детей выделяющих ротавирусный антиген и криптоспоридии и здоровых детей без клинического проявления ОКИ и отрицательным исследованием на ротавирусы и криптоспоридии.

Материалы: было обследовано 140 детей выделяющих ротавирусный антиген, 31 ребенок, выделяющий криптоспоридии и в качестве контрольной группы были обследованы 130 детей, обратившиеся в КДЦ института без расстройств ЖКТ, не выделяющие RV-антиген и ооцисты криптоспоридий в фекалиях. Группы детей были сопоставимы по возрасту. В работе использовался комплекс клинико-лабораторных методов, бактериологические, микроскопические, иммунохроматографические и иммуноферментные.

Результаты: у детей, выделяющих RV антиген преобладает гнилостная микрофлора: протей 14,2% \pm 3,8,

у здоровых эти микробы составили небольшой процент $2,3\% \pm 2,8$. Клебсиеллы обнаруживались также гораздо чаще у детей выделяющих ротавирусы и криптоспоридии, чем у детей контрольной группы $12,2\% \pm 3,6$, $12,9\% \pm 8,9$ и $1,5\% \pm 2,3$ соответственно. Микробы рода энтеробактер обнаруживались у детей контрольной группы практически с такой же частотой, как и у детей, выделяющих ротавирусы и криптоспоридии: $20,6\% \pm 4,5$, $19,3\% \pm 10,5$ и $11,5\% \pm 6,1$ соответственно. У детей групп сравнения, выделяющих RV антиген и криптоспоридии, отмечено значительное уменьшение содержания бифидобактерий по сравнению со здоровыми детьми $30,0\% \pm 2,5$, $74,2\% \pm 7,8$ и $34\% \pm 1,6$ соответственно. Четкие отличия в микрофлоре кишечника детей, выделяющий ротавирусный антиген и ооцисты криптоспоридий и здоровых детей наблюдали также по присутствию гемолитических эшерихий, которые обнаруживали у выделявших ротавирусы и криптоспоридии детей с одинаковой частотой $10,0 \pm 2,5$ и $16,1 \pm 6,6$, а у здоровых детей не обнаруживали совсем. Грибы рода *Candida* встречались у $4,0\% \pm 1,7$ здоровых детей, значительно чаще – у детей выделявших криптоспоридии $16,1\% \pm 6,6$ и $7,8\% \pm 2,2$ детей, выделявших ротавирусы.

Заключение: проведенный анализ микробиоты детей, выделяющих ротавирусный антиген и ооцисты криптоспоридий показал, что они имели значительные качественные и количественные изменения в составе микрофлоры по сравнению со здоровыми детьми.

Оценка риска для здоровья человека сибиреязвенных скотомогильников, расположенных в границах крупных населенных пунктов с развитой инфраструктурой, на примере г. Арзамас Нижегородской области

Локтионова М.Н.^{1,2}, Ладный В.И.¹, Чеканова Т.А.¹

¹ФБУН Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

Сибиреязвенные захоронения (СЯЗ) – источники биологического риска здоровью населения, для которых должны быть установлены санитарно-защитные зоны (СЗЗ). Нередко размеры СЗЗ ограничивает сложившаяся инфраструктура. Для обоснования границ СЗЗ необходима оценка здоровью человека СЯЗ. ЦНИИЭ Роспотребнадзора в соавторстве со специалистами профильных учреждений разработал алгоритм оценки риска на основе анализа эпизоотолого-эпидемиологической ситуации, характеристики почвенного очага, природных, социальных и биологических факторов риска (Методические рекомендации «Определение эпидемиологической опасности почвенных очагов сибирской язвы»).

В Арзамасском районе Нижегородской области 86,6% населенных пунктов являются неблагополучными по сибирской язве (СНП). Плотность СНП в районе – 45,3 на 1000 км², что в 18 раз выше среднего показателя по РФ. В районе – 11 недействующих СЯЗ, в городе – один СЯЗ, земельный участок которого имеет смежные границы с участками для жилищного строительства. За последние 45 лет случаи сибирской язвы в районе не зарегистрированы, но, учитывая предыдущую активность СНП, эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация расценивается как «неустойчивая». Выявлены природные факторы как не способствующие сохранению опасности СЯЗ (расположение его на возвышенности; низко расположенные грунтовые воды), так и способствующие поддержанию опасности (высокое содержание гумуса в почве; наличие водоисточников; высокие показатели теплообеспеченности и коэффициента увлажнения; слабощелочная реакция почвы и др.). Природные факторы (47 баллов) соответствовали средней степени опасности. Наряду с социальными факторами риска, повышающими опасность СЯЗ (близость инфраструктуры; в радиусе 1000 м имеются источники технического водоснабжения и др.), выявлены факторы, снижающие его опасность (постоянный контроль за СЯЗ; отсутствие случаев заболевания за последние десятилетия; в радиусе 1000 м нет источников централизованного водоснабжения и пр.). Социальные факторы риска (63 балла) соответствовали минимальной степени опасности. Биологический риск по результатам исследований соответствовал минимальной степени опасности – 19 баллов. Комплексная оценка риска составила 269 баллов (ниже среднего).

Заключение по оценке риска для здоровья человека СЯЗ является обязательной составляющей проекта СЗЗ, его выводы и рекомендации служат основой для определения размеров СЗЗ.

Крысиный клещевой дерматит: контроль над численностью крысиного клеща *Ornithonyssus Bacoti*

Лопатина Ю.В.

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Проблема крысиного клещевого дерматита (ККД), вызванного укусами крысиного клеща *Ornithonyssus bacoti* (Hirst, 1913), стала актуальной, особенно для мегаполисов, в начале 90-х годов прошлого века в связи с резким подъемом численности синантропных грызунов – серой крысы и домовый мыши. Следствием увеличения численности грызунов стало частое проникновение крысиных клещей в жилые помещения и вовлечение человека в круг прокормителей. Элиминация очага ККД может быть осуществлена только при наличии двух обязательных условий – уничтожения грызунов в здании, где существует очаг, и проведения дезакариационных мероприятий. Для контроля численности клещей к настоящему

времени рекомендовано значительное число средств, проявляющих активность в отношении *O. bacoti*.

В результате сравнительного исследования акарицидной активности веществ из группы ФОС, карбаматов, неоникотиноидов и пиретроидов установлено, что в группе пиретроидов наиболее активны цианосодержащие инсектициды (альфациперметрин, дельтаметрин, циперметрин и цифенотрин). Значительно меньшую активность проявлял фенвалерат, уступающий перметрину. Соединения из группы ФОС также обладали различной токсичностью по отношению к крысиному клещу: фентион проявлял более высокую акарицидную активность, сопоставимую с таковой фипронила, малатион превосходил только фенвалерат и d-фенотрин. Наименее эффективны были неоникотиноиды.

Анализ ассортимента средств, предназначенных для элиминации клещей в очаге ККД, показал, что наибольшее количество препаратов, зарегистрированных в России для этой цели, произведено на основе пиретроидов (43%) или бинарных смесей пиретроидов и ФОС (20%). Препаративные формы, рекомендованные для контроля численности крысиного клеща, разнообразны. В последние десятилетия среди инсектоакарицидных средств, прошедших государственную регистрацию в Роспотребнадзоре, преобладали препараты в форме концентрата эмульсии, а также суспензионные концентраты и микрокапсулированные препараты. Несомненный интерес представляют средства в форме инсекто-родентицидной приманки, действующие и на грызунов, и на их кровососущих эктопаразитов. Нами показано, что из трех инсектицидов, входящих в эти средства в качестве действующего вещества (фипронил, имидаклоприд и ацетамиприд), высокую акарицидную активность проявлял только фипронил.

Изменение метаболизма клеток врожденного иммунитета при экспериментальном инфицировании дормантными формами *Y. pseudotuberculosis*

Ляпун И.Н., Дробот Е.И., Рязанова О.С., Матосова Е.В., Бынина М.П.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» Роспотребнадзора, Владивосток

В настоящее время доказана способность патогенных бактерий переживать неблагоприятные для существования условия внешней среды с помощью анабиотической стратегии выживания – формированием устойчивых дормантных форм (ДФ), характеризующихся метаболическим и репродуктивным покоем. ДФ не выявляются традиционными микробиологическими методами, резистентны к антимикробным средствам, но при наступлении благоприятных условий способны к рекультивированию и индукции воспалительного процесса.

Цель работы: охарактеризовать воспалительный процесс, вызванный ДФ *Y. pseudotuberculosis* при экспериментальном инфицировании.

Материалы и методы. В данной работе использовалась ДФ статической культуры штамма 512 *Y. pseudotuberculosis*, в течение длительного времени, находящейся в низкотемпературных, гипоксических и гипотрофических условиях (10–15 лет). Состояние метаболического и репродуктивного покоя и жизнеспособность ДФ подтверждалось микробиологическими методами. В эффекторных клетках перитонеального экссудата мышей исследовались активность ферментов (5'-нуклеотидазы, лактатдегидрогеназы и миелопероксидазы), катионных белков и NO₂–.

Результаты. В ходе эксперимента наблюдалось постепенное увеличение количества эффекторных клеток воспаления к 14–21 сут, с последующим их снижением к 32 сут наблюдения. Высокое количество фагоцитов свидетельствует о развивающемся воспалительном процессе. Выявлена положительная динамика активности фагоцитов и разновекторная модуляция активности ферментов. В фагоцитах в ответ на патоген увеличивается продукция активных форм кислорода, образование NO₂– и дефензинов, являющихся главными компонентами неферментной бактерицидной системы. Максимальная активность ферментов кислородзависимой системы была выявлена на 7 сут, с последующим резким снижением до отрицательных значений к 21 сут. Эти данные могут свидетельствовать о снижении антимикробной защиты клеток-эффекторов, а также являться маркером интенсивности воспалительного процесса.

Вывод: воспалительный процесс, вызванный ДФ *Y. pseudotuberculosis* при экспериментальном инфицировании, характеризуется значительным угнетением активности нитроксидобразующей, кислородзависимой и кислороднезависимой бактерицидных систем фагоцитов, что снижает их способность к реализации защитных механизмов в ответ на внедрение инфекционного агента.

Преимущество диспансерного наблюдения за ВИЧ-инфицированными, освобождаемых из учреждений пенитенциарной системы

Магадеев Х.Д., Радзиховская М.В., Магадеев Р.Д.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной Центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями», Челябинск

Проблема преимущественности диспансерного наблюдения за ВИЧ-инфицированными, освобождаемых из учреждений пенитенциарной системы, актуальна практически для всех субъектов РФ. В настоящее время Постановлением Правительства РФ от 26 ноября 2020 г. N 1934 «Об организации информационного взаимодействия администрации учреждения, исполняющего наказание, с органом исполнительной власти субъекта

Российской Федерации в сфере охраны здоровья в отношении освобожденного от отбывания наказания осужденного, страдающего заболеванием, представляющим опасность для окружающих» определен механизм передачи персонифицированных сведений о лицах с ВИЧ, освобождающихся из учреждений ФСИН. Учитывая тот факт, что ВИЧ-инфекция отнесена к социально-значимым заболеваниям, данный нормативный документ обеспечил передачу сведений в рамках Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных».

Однако, для системы здравоохранения не определен алгоритм работы с ВИЧ-инфицированными, освободившихся из учреждений ФСИН и не обратившихся в медицинские организации. Данная категория лиц становится потерянной для системы здравоохранения, прекращает прием антиретровирусных препаратов (АРТ) и вновь становится активным источником распространения ВИЧ-инфекции.

В рамках межведомственного взаимодействия Центром СПИДа г. Челябинск, проведено анкетирование 129 ВИЧ-инфицированных лиц, находящихся в следственном изоляторе г. Челябинска. Установлено, что 71,3% случаев диагностики ВИЧ-инфекции среди лиц, совершивших правонарушение, осуществляется при поступлении в систему ФСИН. Среднее количество судимостей у мужчин составило 3,5, у женщин – 3, что свидетельствует о постоянной циркуляции данной категории между пенитенциарными учреждениями и гражданским обществом.

Анализируя данные о пораженности ВИЧ-инфекцией в системе ФСИН Челябинской области (13%), Центр СПИДа в активном сотрудничестве с социально ориентированной некоммерческой организацией проводит изучение различных аспектов, влияющих на уровень приверженности к диспансерному наблюдению. Данные характеристики способны оказывать выраженное влияние на эпидемиологию ВИЧ-инфекции в регионе.

Изучение медико-социальных факторов среди ВИЧ-инфицированных заключенных – это ценный источник данных для разработки и внедрения профилактических программ, способствующих их дальнейшей адаптации и сохранении приверженности к диспансерному наблюдению и приему АРТ

Хронический гепатит В и D в Республике Дагестан

Магомедова С.А., Арбулиева Е.А., Улакаев И.М., Цветкова О.А., Магомедов М.М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Махачкала, Россия

Распространенность хроническим гепатитом В и D отличается в различных регионах мира. Примерно 5–10% носителей HBsAg инфицированы HDV. Особенностью течения хронического гепатита D (ХГД) является, как прави-

ло, быстро прогрессирующее течение с неуклонным развитием цирроза печени почти в 60–80% случаев. Несмотря на интенсивные исследования последних лет, многие проблемы и, прежде всего лечение ХГД, остаются нерешенными.

Целью нашего исследования было анализ заболеваемости хроническим гепатитом В с дельта-агентом.

Анализ состава больных показал, что хронический гепатит В (ХГВ) в основном регистрируются у лиц трудоспособного возраста. Наибольший процент приходится на возраст от 25 до 45 лет. Кроме того, беспокоит регистрация ХГВ среди детей, так, в 2020 году детей до 17 лет зарегистрировано 5 человек.

Ситуация по гепатиту Дельта в республике напряженная. Отсутствие эффективных препаратов, которые бы позволили контролировать репликацию вируса, частая трансформация в цирроз печени делает данную наиболее актуальной. Не является исключением и наша республика. Количество больных с ХГД достигло более 247 человек, в отдельных районах республики (Кайтагский, Дербентский и Хасавюртовский) процент коинфицирования В и D достигает 15%. Нами был проведен анализ 33 историй болезни коинфицированных В и D, в стадии фиброза 1–18%, F2–12%, F3–40%, цирроза печени – 30%, что требует дальнейшего изучения.

Другой проблемой является массовый отказ от вакцинации по разным причинам новорожденных даже у инфицированных матерей, несоблюдение клинических рекомендаций ведения и лечения беременных с ХГВ, что приводит к высокому проценту инфицирования детей. Наличие семейных очагов подтверждает вышеизложенное. Особое значение приобретает достоверность информации по смертности от хронического вирусного гепатита, так как для оценки необходим динамический учет лиц, умирающих от цирроза печени и ГЦК. К сожалению, в настоящее время оценить этот показатель в республике невозможно, так как диагноз ХВГ кодируется в рамках МКБ-10 без учета развития ЦП и ГЦК в исходе заболевания, в случае летального исхода от ЦП и ГЦК, диагнозу присваивается код в рубриках «болезни органов пищеварения» и «онкологические заболевания», соответственно и он не будет учтен в динамике смертности от ХВГ.

Коронавирусная инфекция (COVID-19) у пациента с первичным иммунодефицитом

Мазанкова Л.Н., Самитова Э.Р., Ермак Т.Н., Акимкин В.Г., Плоскирева А.А.

ГБУЗ «ДГКБ им. З.А. Башляевой ДЗМ», Москва, РФ;

ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, РФ;

ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования МЗ РФ, Москва, РФ

Все чаще в последнее время стали регистрировать тяжелые формы COVID-19 у детей с отягощенным премор-

бидным фоном, которые являются неблагоприятным фактором риска течения новой коронавирусной инфекции. Ребенок 16-летний с первичным иммунодефицитом [аутоимунный полигландулярный синдром, тип 1 – ген AIRE, с.769 > Т r257X в гомозиготном состоянии; хронический кожно-слизистый кандидоз, гипоплазия зубной эмали] госпитализирован на 5-й день болезни в ИКБ 2 с диагнозом COVID-19 в состоянии средней тяжести (головная боль, температура все дни 39,0, кашель с 4 дня болезни; SPO₂ 99%). Несмотря на начатое лечение (азитромицин, цефтриаксон, рибавирин) в течение последующих двух дней состояние ухудшалось: нарастали признаки дыхательной недостаточности (ДН 2 ст., рО₂ 38 мм.рт.ст., снижение сатурации до 88%). В анализах крови лимфоцитопения, С-реактивный белок 198 мг/мл. В связи с отрицательной динамикой больной был переведен в ОРИТ ДГКБ им. З.А. Башляевой в тяжелом состоянии с явлениями дыхательной недостаточности 2 степени; ЧД 30 в мин. SPO₂ 92%; гипокания (33 мм Hg), гипоксемия (53,2 мм Hg). АД 109/52. При УЗИ эхопризнаки свободной жидкости в плевральных полостях. На КТ объем поражения правого и левого легких 20% и 80%. Проводили телемедицинские консультации с ведущими специалистами в области пульмонологии, иммунологии, педиатрии. Лечение включало комплекс антибактериальных, противовирусных, патогенетических, симптоматических средств (цефепим, ванкомицин первые 12 дней, затем левофлоксацин, бисептол, дексаметазон, метипред, инфузионная терапия, введение биологической терапии Тоцилизумаб, антикоагулянтов, увлажненный кислород); учитывая фоновое заболевание – противогрибковые средства и внутривенные иммуноглобулины. Состояние пациента постепенно улучшилось: купирована дыхательная недостаточность, уменьшился объем поражения легких. В ОРИТ провел 5 дней, в дальнейшем – в инфекционном отделении 17 дней. Выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторный режим. Через месяц проведено КТ признаков очаговых и инфильтративных изменений в лёгких не выявлено.

Современные возможности применения биологической терапии-моноклональное антитело к человеческому рецептору интерлейкина-6 помогло пациенту с COVID-19 страдающему ПИД справиться с цитокиновым штормом, что открывает широкие перспективы и возможности для их внедрения в практику врача педиатра-инфекциониста.

Оптимизация первичной этиологической диагностики ОРВИ и новой коронавирусной инфекции у детей

Макарова А.В., Макарова Е.Н., Савенко И.Л., Васильева О.В., Мореплавец Я.Д.

ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко МЗ РФ, Воронеж, Россия;

БУЗ ВО ОДКБ № 2, Воронеж, Россия

В новых эпидемиологических условиях актуальной задачей для врачей первичного звена является раннее вы-

явление больных с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Учитывая схожесть клинических проявлений различных ОРВИ и COVID-19, практическую значимость представляет выявление клинических особенностей течения этих инфекций у детей для первичной этиологической диагностики заболеваний. Нами проведен анализ клинических особенностей течения ОРВИ при наблюдении за 325 детьми с лабораторно уточненной этиологией заболеваний (методом ПЦР респираторный скрин мазков из носоглотки) в возрасте от 10 дней до 14 лет, госпитализированных в детский инфекционный стационар г. Воронежа в разные годы. Из них: грипп – 85 детей, парагрипп – 36, респираторно – синцитиальная (РС-инфекция) – 54, аденовирусная – 38, риновирусная – 56 и 56 пациентов – с новой коронавирусной инфекцией, подтвержденной методом ПЦР. Было выявлено, что особенностями течения COVID-19 у большинства пациентов (85,8%) явилось острое начало с повышения температуры с первого дня болезни, напоминающее парагрипп и грипп, но в отличие от последнего не сопровождающееся выраженным токсикозом, у 39,3% детей имелась фебрильная лихорадка, субфебрильная у 32,2%, пиретическая – 14,3%. Патогномичный практически для всех детей с гриппом, парагриппом и РС-инфекцией кашель, при новой коронавирусной инфекции встречался только у 25% пациентов и у 12,5% не отмечался даже при развитии пневмонии. Для новой коронавирусной инфекции у детей оказались не характерными в отличие от парагриппа и РС-инфекции проявления ларингита, обструктивного синдрома и связанной с ними дыхательной недостаточности (24% и 17,1% соответственно) и (32% и 42,1%). Специфичные для COVID-19 жалобы на нарушение вкуса и обоняния у детей регистрировались редко (9% и 3,5% соответственно). В отличие от аденовирусной инфекции, протекающей с лимфопролиферативным синдромом, выраженной ринореей у каждого третьего ребенка, при COVID-19 лимфопролиферативный синдром не выявлялся, а выраженная ринорея отмечалась только у 8,9% пациентов. Поражение желудочно-кишечного тракта при новой коронавирусной инфекции регистрировалось у 7–10% детей (рвота, разжижение стула), что не типично для парагриппа и РС-инфекции.

Таким образом, выявленные клинические особенности течения ОРВИ и COVID-19 должны способствовать оптимизации первичной этиологической диагностики этих заболеваний у детей.

Шига-токсин ассоциированный гемолитико-уремический синдром у детей

Макарова Т.П., Давлиева Л.А., Мельникова Ю.С.

Казанский государственный медицинский университет, Казань

Цель исследования: изучить клинико-лабораторные особенности шига-токсин ассоциированного гемолитико-уремического синдрома (Stx-ГУС) у детей в Республике Татарстан.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ историй болезни 54 детей со Stx-ГУС, госпитализированных в ДРКБ МЗ РТ г. Казань за период с 2006 по 2019 год в возрасте от 6 месяцев до 5 лет.

Результаты: у 36 детей (66,7%) Stx-ГУС развился в возрасте до 3 лет. Дебют заболевания по типу острой кишечной инфекции протекал у 48 детей, у 6 детей по типу ОРВИ.

У всех пациентов диагностирована микроангиопатическая гемолитическая анемия различной степени тяжести, сопровождающаяся наличием в мазках крови шизоцитов от 0 до 3 в п/з, снижением уровня гаптоглобина ($0,3 \pm 0,34$ г/л), повышением уровня лактатдегидрогеназы (2230 ± 1010 Ед/л). Проба Кумбса у всех детей отрицательная. Тромбоцитопения выявлена во всех случаях ($77700 \pm 33800 \times 10^9$ /л).

Гиперазотемия отмечалась у всех больных: уровень мочевины $29,5 \pm 9,7$ ммоль/л, креатинин крови 329 ± 149 мкмоль/л. Повышение трансаминаз у 40 детей (АЛТ $103,7 \pm 78$ Ед/л, АСТ $138,3 \pm 86$ ЕД/л).

Поражение центральной нервной системы (ЦНС) в виде генерализованных судорог и инфекционно-токсической энцефалопатии выявлено у 15 детей. У 8 человек диагностирована вторичная кардиопатия в виде развития гипертрофии миокарда, дилатации обоих предсердий. Артериальная гипертензия диагностирована в 22 случаях.

Анурия до 7 дней отмечалась у 8 детей, от 8 до 15 дней – у 6 детей, более 15 дней – 12 детей, 1 ребенок наблюдался с анурией более 1 месяца, с исходом в хроническую почечную недостаточность. Заместительную почечную терапию (ЗПТ) методом перитонеального диализа получали 36 детей из них 17 детей первого года жизни. Без проведения ЗПТ купировать острую почечную недостаточность (ОПН) удалось 20 детям. Трансфузии эритроцитарной массы и свежезамороженной плазмы в дебют заболевания потребовались в 52 случаях.

У 25 (46,3%) детей сформировалась хроническая болезнь почек (ХБП): 1-й стадии – 10 детей, 2-й стадии – 4 детей, 3-й – 7 детей и 5-й – 4 детей.

Заключение. Stx-ГУС является ведущей причиной развития ОПН у детей раннего возраста. Предикторами неблагоприятного исхода Stx-ГУС и факторами развития ХБП являются: длительность анурии свыше 3 недель, пролонгированная тромбоцитопения, повышение уровня трансаминаз, повышение лактатдегидрогеназы, азотемия, снижение гаптоглобина и поражение ЦНС

Постковидные осложнения

Макашова В.В., Понежева Ж.Б., Лазарева Е.Н., Маннанова И.В.

ФБУН Центральный научно-исследовательский институт Эпидемиологии, Москва, Россия

Цель работы: представить обзор данных литературы по осложнениям после перенесенной инфекции Ковид-19.

Через год после начала пандемии необходимо заострить внимание на выживших пациентах и так называемых

постковидных осложнениях. В ряде стран (США, Италия, Испания и др.) были созданы специальные службы для наблюдения как за выписавшимися больными, так и за пациентами, которым диагноз был поставлен амбулаторно. После выписки большинство жаловались на усталость 35–53%, одышку (29–43%), боли в суставах (27%) и в груди (22%) [Angelo Carfi et al., 2020; M.W. Tenforde et al., 2020.].

Много работ, сообщающих о длительных постковидных неврологических симптомах. M. Junhua Z.Q. et al., 2020, у 70 медицинских работников выявили нейропсихологическое воздействие SARS-CoV-2, что выражалось в депрессии, нарушении сна и тревоге. Большое исследование с участием 112 госпитализированных и 2001 амбулаторных больных Ковид-19 показало, что у лиц в остром периоде даже при отсутствии симптомов или небольшим их количестве, в течение нескольких месяцев продолжали наблюдаться боли в мышцах, головокружение, головные боли, усталость и аносмия. [Goërtz Y.M. et al.]. Увеличилось количество больных с такими осложнениями, как миокардиты, перикардиты, кардиомиопатии, аритмии и остановка сердца [Chen et al., 2020, Zheng et al., Grimaud M.2020]. Описаны клинические случаи тяжелых колитов, обусловленных Clostridium difficile как возможное позднее осложнение, связанное с COVID-19 [J Páramo-Zunzunegui et al., 2020; A. Sandhu et al., 2020; Ch. Han, 2020.]. Метаанализ 20 ретроспективных исследований 3428 пациентов оценивал поражение печени при тяжелой пневмонии, вызванной COVID-19. С тяжелым течением пневмонии коррелировали такие лабораторные параметры, как: высокая активность АСТ, АЛТ, высокий уровень билирубина, низкий уровень альбумина [Xie YB, et al., 2020]. Другой метаанализ объединил 22 исследования и 5595 пациентов. У 3% из них имелась хроническая патология печени, у 1% хроническая болезнь почек. Тяжелое течение COVID-19 наблюдалось у 57,3% больных с патологией печени, летальность составила 17,7%, в то время как у пациентов с патологией почек тяжелое течение наблюдалось у 83,9% с летальностью 53,3% [Oyelade et al. 2020.].

Современное лечение и исходы хронического гепатита С

Макашова В.В., Понежева Ж.Б., Омарова Х.Г.

ФБУН Центральный научно-исследовательский институт Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель работы: определить эффективность препаратов прямого противовирусного действия (ПППД) при хроническом гепатите С (ХГС) и его исходы.

Материалы и методы: обследовано 80 пациентов, из них ранее не леченные 59 чел. (73,8%) и 21 (26,2%), которые ранее получали стандартную двойную (препараты интерферонов и рибавирин) противовирусную терапию (ПВТ), но не ответили на нее. Преобладали мужчины – 60%. Лица молодого возраста – 18–40 лет составили 40%, а старше 60 лет – 50%. У 80% лиц были сопутствующие заболевания, из которых преобладали болезни желу-

дочно-кишечного тракта – 52%. Только у одной трети больных отмечалась нормальная активность печеночных ферментов, в то время как уровень ГГТП был в пределах нормы у 70% пациентов. Генотип 1 регистрировали в 64%, а высокую вирусную нагрузку – в 60% случаев. До лечения фиброз печени по данным фиброэластометрии распределился следующим образом: Ф0–27%, Ф1–19%, Ф2 и Ф4 по 21%, Ф3–12%. Назначали комплексные препараты софосбувир+ледипасвир или софосбувир+велпатосвир в течение 12 недель, при Ф4–24 недели.

Результаты: через 4 недели лечения ПППД у 76 чел. (95%) РНК вируса гепатита С не определялась методом ПЦР с чувствительностью 10–15 МЕ/мл. Только у 4 чел. (5%) она оставалась положительной, но перестала выявляться через 8 недель. Этим больным ПВТ была продлена до 16 недель. Из них у 3-х больных был 1в генотип, у 1–3 генотип. У всех пациентов через 12 недель РНК вируса гепатита С не выявлялась. УВО через 6 мес. после окончания терапии был достигнут у 100% больных. Переносимость лечения была хорошей, нежелательные явления, требующие отмены препаратов, не отмечались. Побочные реакции наблюдались у 8 чел. (10%), из них тошнота – у 3 чел, диарея – у 3, кожный зуд – у 1, головная боль – у 1. Через 1 год под наблюдением осталось 35 чел. Из них Ф0 зарегистрирован у 25 чел. (71,4%), Ф1 – у 3 (8,6%), Ф-2 – у 4 (11,4%), Ф3 – у 2 (5,7%) и Ф4 – у 1 пациента (2,9%).

Выводы: лечение ПППД больных ХГС было безопасным и эффективным в 100%. Удельный вес пациентов со стадией фиброза Ф4 уменьшился в 7 раз. Требуется дальнейшее длительное наблюдение для оценки отдаленных результатов терапии.

Исследование резистентности ВИЧ-1, развивающейся в ответ на терапию, выделенных у жителей Красноярского края

Максименко Л.В.¹, Скударнов С.Е.², Остапова Т.С.², Яценко С.В.², Гашникова М.П.¹, Тотменин А.В.¹, Гашникова Н.М.¹

¹Федеральное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор», р.п. Кольцово;

²Краевое государственное автономное учреждение здравоохранения «Красноярский краевой центр профилактики и борьбы со СПИД», р.п. Кольцово

Клинические образцы крови от 156 ВИЧ-инфицированных жителей Красноярского края (из них 82 мужчины и 74 женщины), имевших опыт приема антиретровирусной терапии (АРВТ), были собраны в течение 2018–2020 гг. Для каждого образца был выполнен анализ наличия мутаций ВИЧ-1, связанных с развитием резистентности вируса к ингибиторам протеазы (ИП), нуклеозидным и нуклеозидным ингибиторам обратной транскриптазы (НИОТ, ННИОТ).

У 122 пациентов были выявлены ВИЧ-1, несущие мутации, связанные с развитием резистентности вируса. В 89 случаях ВИЧ-1 содержали мутации, обуславливающие резистентность к ННИОТ и НИОТ, в 12 – только к НИОТ, у 16 пациентов – ННИОТ, в 2 случаях – только к ИП, и по одному случаю – к НИОТ, ННИОТ и ИП; НИОТ и ИП; ННИОТ и ИП.

Среди ассоциированных со значительным развитием резистентности ВИЧ к НИОТ присутствовали мутации M184V (59,8%), K65R (34,4%), M184I (10,7%), Y115F (8,2%). Также были найдены мутации, обуславливающие умеренную и низкую резистентность: K219E (5,7%), K70E (4,1%), L74V, T215F, K70R (по 3,3%), T215S, V75M, L74I, D67G, D67N (по 2,5% каждая), M41L (1,6%), V75M, K65N, K70G, K70S (по 0,8%).

Среди ассоциированных со значительным развитием резистентности ВИЧ к НИОТ присутствовали мутации G190S (41,8%), Y181C (32%), K103N (28,7%), K101P (2,5%), K103S, L100I (по 1,6%), M230I, G190A (по 0,8%). Также были найдены мутации, обуславливающие умеренную и низкую резистентность: K101E (19%), E138A (12,3%), P225H (9%), A98G, V106I (5,7%), H221Y (4,9%), V179D (4,1%), G190C, E138K, E138G (по 2,5%), F227L, M230I, V108I (по 1,6%), K238N, V179E, K101H, V179L, V106M (по 0,8%).

Было найдено 5 мутаций, снижающих чувствительность к ИП: M46I (2,5%), I84V, I47, V82A, D30N (по 0,8%). Среди мужчин основные мутации к ННИОТ выявлялись значительно чаще, чем у женщин: K103N (35,8% и 20%, соответственно); G190S (48% и 34%). Так как выявляемость этих мутаций не была связана с генетическим вариантом ВИЧ, можно предположить, что этот факт косвенно указывает на более низкую приверженность к АРВТ среди мужчин.

Выводы. Уровень распространенности мутаций выше среди группы, которая имела опыт приема нескольких различных схем АРВТ по сравнению с группой, которая принимала только одну схему на момент забора образцов. Описанные мутации ВИЧ-1 и частота их встречаемости повторяют данные, полученные рядом авторов для других регионов России.

Заболеваемости менингококковой инфекцией населения Калининградской области в 2006–2019 гг.

Малахова Ж.Л., Тарасов А.В., Колдунов И.Н.

Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Российская Федерация;

Медицинский институт, Калининград, Российская Федерация

Менингококковая инфекция характеризуется периодичностью, тяжестью течения, высокой инвалидизацией и летальностью, вовлечением в патологический процесс преимущественно детского населения.

Цель: изучить динамику заболеваемости менингококковой инфекции населения Калининградской обл. за период с 2006 по 2019 г.

Проведен ретроспективный анализ заболеваемости менингококковой инфекцией населения Калининградской обл. за период с 2006 по 2019 г. с использованием отчетных форм Роспотребнадзора «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях». Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Microsoft Office Excel 2007.

Среднегодовое значение показателя заболеваемости менингококковой инфекцией за исследуемый период по Калининградской обл. составил 1.21 на 100 тыс. населения, что сопоставимо с аналогичным показателем по РФ (1.10 на 100 тыс. населения). Но в Калининградской обл., по сравнению с РФ, задокументированы более высокие цифры заболеваемости менингококковой инфекцией в период с 2012 г. по 2015 г. (2012 г. – 1.48 на 100 тыс. населения, 2013 г. – 1.06, 2014 г. – 1.04, 2015 г. – 1.34; в РФ – 0.99, 0.89, 0.68, 0.67 соответственно). А с 2016 года отмечаются более низкие показатели заболеваемости по сравнению с РФ (Калининградская обл.: 2016 г. – 0.52 на 100 тыс. населения, 2017 – 0.29, 2018 г. – 0.41, 2019 – 0.5; РФ – 0.5, 0.58, 0.7, 0.85 соответственно).

Анализ заболеваемости по возрастным группам выявил, что на протяжении всех лет сохраняется тенденция преобладания детского населения (58,3%–100%). Наибольшую группу риска составляют дети до 3-х лет. В клинической структуре преобладали генерализованные формы (от 73.7% до 100%). С 2017 по 2019 г. генерализованные формы составили 100%. Летальные случаи задокументированы в 2006 г., 2008–2010 гг., 2012 г. и 2016 г. (50–80% – детское население).

В серогрупповой характеристике инвазивных штаммов выявлено преобладание серогруппы В (исключение составили 2006 г. – преобладала серогруппа А, 2011–2012 гг. – серогруппа С).

Среднегодовое значение показателя заболеваемости менингококковой инфекцией в Калининградской обл. составил 1.21 на 100 тыс. населения; в этиологической структуре преобладали менингококки серогруппы В; возрастной группой риска являются дети до 3 лет; в структуре клинических форм значительный удельный вес занимают генерализованные формы менингококковой инфекции.

Анализ проблем идентификации культур *Pasteurella multocida* по капсульным группам и продукции токсинов

Малик Е.В., Малик Н.И., Гулейчик И.А., Чупахина Н.А., Маленкова Л.А., Самохвалова Н.С.

ФГБУ «Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов», Москва

Для специфической профилактики пастереллезов животных зарегистрировано около 46 вакцин и сывороток, однако пастереллезы крупного рогатого скота и свиней уверенно занимают 4 позицию среди списка заболеваний, составляющих 80% от общей заболеваемости/неблагополучия в хозяйствах РФ (ИАЦ Россельхознадзора).

Цель: исследование культур *Pasteurella spp.* для выявления проблем идентификации по капсульным группам, продукции соматических антигенов и дермонекротического токсина.

Материалы и методы. В работе использованы штаммы и изоляты, предварительно охарактеризованные как *Pasteurella spp.*, выделенные от различных видов животных, полученные из «ВКШМ» ФГБУ ВГНКИ. Типирование пастерелл по капсульным группам осуществляли в соответствии с МУК N 22–7/82 от 20 августа 1992 г. Определение токсичности поверхностных соматических антигенов и продукции дермонекротоксина *P. multocida* проводили постановкой биопробы на белых мышках и морских свинках.

Результаты охарактеризованы 93 изолята, ранее отнесенных к *Pasteurella spp.*, из которых по культурально-морфологическим, тинкториальным и биохимическим свойствам 78 отнесены к *P. multocida*, при типировании по капсульным группам 37,2% – отнесены к группе В; 30,8% – к группе D, 14,1% – к группе А; 17,9% – типировать не удалось (предположительно относятся к группам Е и F). При оценке общей токсичности поверхностных соматических антигенов пастерелл установлено, что 7 из 78 штаммов *P. multocida* не вызывали гибели белых мышей, из них по капсульным группам 2 штамма отнесены к группе А, 3 штамма к группе D и 2 штамма к группе В. При изучении дермонекротической активности в опыте на морских свинках было выявлено, что из 5 штаммов пастерелл капсульной группы D, только 2 штамма дали положительную реакцию на наличие продукции дермонекротоксина.

Выводы. Культуры пастерелл групп А, D и В неоднородны по токсичности поверхностных антигенов и способности к продукции дермонекротического токсина, наличие которых играет важнейшую роль в пастереллезной инфекции у крупного рогатого скота и у свиней. Низкая специфичность теста на гиалуронидазу и акрифлавин, а также вероятность возникновения спонтанных мутаций, приводящих к появлению безкапсульных вариантов бактерий, приводит к невозможности типирования части изолятов пастерелл.

Особенности течения ОРВИ у детей с рекуррентными заболеваниями

Малинина Н.В., Малюгина Т.Н., Железников П.А.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава РФ, Саратов

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) традиционно являются одной из актуальных проблем педиатрии. Особую группу составляют так называемые «часто болеющие дети» или пациенты с рекуррентными заболеваниями.

Цель работы: изучить особенности течения ОРВИ у часто болеющих детей по сравнению с редко болеющими для коррекции терапии.

Пациенты и методы исследования: обследовано 147 детей с ОРВИ в возрасте от 1 года до 12 лет, лечив-

шихся в 5-й детской инфекционной больнице г. Саратова. У всех наблюдаемых диагноз был поставлен на основании положительного результата иммуноферментного анализа (ИФА). Больным в разгар острого респираторного заболевания проводились определение методом ИФА уровня ИНФ- α , ИНФ- γ в сыворотке крови (ЗАО «Вектор-Бест» п. Кольцово Новосибирской области) и стандартный комплекс обследования при ОРВИ. По показаниям проводилась рентгенография легких. В зависимости от количества перенесенных ОРВИ за предыдущий год все больные были разделены на две группы – 1 группа часто болеющих детей и 2 группа редко болеющих пациентов.

Результаты и обсуждение. Клинически частота острого бронхита в группе ЧБД составила 40,5%, в группе РБД 50,0%. Пневмонию диагностировали у 14,3% ЧБД и 28,3% РБД. Частота обструктивного бронхита была статистически значимо выше в группе ЧБД 23,8% ($p = 0,019$, критерий Фишера), чем в группе РБД 6,7%.

Уровень ИНФ- γ в 1 группе 16,8 (2,7; 54,0) пг/мл не имел значимых отличий ($p > 0,05$, критерий Манна-Уитни) от показателя 2 группы 22,1 (2,5; 50,2) пг/мл. При анализе медиан ИНФ- α , выявлены значимые различия ($p = 0,026$, критерий Манна-Уитни) – в группе ЧБД он был снижен до 5,3 (0,8; 11,9) пг/мл по сравнению с группой редко болеющих 13,7 (4,3; 36,6) пг/мл.

Таким образом, в группе часто болеющих детей чаще встречается обструктивный бронхит, что требует использования бронхолитиков. Возможно, это связано с гиперреактивностью бронхов на фоне повторных ОРВИ. Уровень ИНФ- α в группе ЧБД снижен, что требует введения препаратов ИНФ- α , а в группе редко болеющих детей этот показатель был на достаточном уровне, что позволяет отказаться от использования препаратов рекомбинантного ИНФ- α у таких пациентов и проводить только симптоматическое лечение.

Особенности клинической картины инфекции COVID-19 у детей

Малинина Н.В., Малюгина Т.Н., Рахматулина А.В., Костина В.А.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава РФ, Саратов

Среди вопросов, связанных с новой коронавирусной инфекцией, наиболее актуальными для педиатров остаются клинические особенности и варианты течения этой инфекции у детей различных возрастных групп. По имеющимся в настоящее время данным, дети по сравнению со взрослыми пациентами, менее подвержены заболеванию и легче переносят COVID-19 с благоприятным прогнозом.

Цель работы: изучить особенности течения инфекции COVID-19 у госпитализированных пациентов.

Пациенты и методы исследования: обследовано 44 пациента, у которых был выделен SARS-CoV2, в возрасте от 4 месяцев до 17 лет, из них 23 мальчика и 21 де-

вочка, лечившихся в Областной детской инфекционной клинической больнице г. Саратова. Инфекция COVID-19 была подтверждена с помощью ПЦР-диагностики. Средний возраст пациентов 7 (1; 13) лет. Больным в разгар острого респираторного заболевания проводился стандартный комплекс обследования при ОРВИ, в том числе общий анализ крови, пульсоксиметрия, по показаниям рентгенологическое исследование легких.

Результаты и обсуждение. При анализе полученных данных выявлено, что явный контакт с заболевшим инфекцией COVID-19 имели только 14 пациентов (31,8%). Заболевание протекало в средне-тяжелой форме у 42 (95,5%) детей, в тяжелой – у 2 больных (4,5%). Были выявлены следующие клинические синдромы – ринофарингит у 12 пациентов (27,3%), тонзиллит – у 1 ребенка (2,3%), фарингит – у 4 (9,1%), бронхит – у 8 детей (18,2%). У 20 пациентов (45,5%) была диагностирована пневмония, инфильтративные изменения в легких наблюдались у 16 (36,4%) детей, интерстициальные – у 4 больных (9,1%). Лихорадка достигала 37,8 (37,0; 38,8)°C и длилась 6 (3; 10) дней. Медиана сатурации кислорода, по данным пульсоксиметрии, соответствовала нормальным показателям – 98 (97; 98)%, однако, у 4 (9,1%) пациентов снижалась до 92–93%. В общем анализе крови медиана количества лейкоцитов составила 6,6 (5,3; 11,1) $\times 10^9$ г/л, эритроцитов – 4,0 (3,7; 4,4) $\times 10^{12}$ г/л и тромбоцитов – 242 (204; 315) $\times 10^9$ г/л, то есть была в пределах нормы.

Таким образом, у госпитализированных детей инфекция COVID-19 в 95,5% случаев протекала в среднетяжелой форме, что соответствует данным научной литературы. Тяжелое течение было обусловлено наличием тимомегалии и поздней госпитализацией. В целом инфекция COVID-19 у обследованных пациентов имела доброкачественное течение с хорошим прогнозом.

Показатели эндогенной интоксикации у взрослых больных ветряной оспой с отягощенным преморбидным фоном

Маргиты М.М., Маржохова М.Ю.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, Россия

Общеизвестно, что маркерами синдрома эндогенной интоксикации являются вещества низкой и средней молекулярной массы (ВН и СММ) и олигопептиды (ОП).

Цель исследования: выявить особенности динамики уровня ВН и СММ и ОП у взрослых больных с ветряной оспой (ВО) в зависимости от наличия у них сопутствующей патологии.

Материалы и методы: уровень ВН и СММ и ОП определяли у 125 взрослых больных с ВО в возрасте от 18 до 49 лет в периодах разгара, угасания клинических симптомов, ранней реконвалесценции и у части больных – в период поздней реконвалесценции. Сопутствующие заболевания наблюдались у 22 пациентов (17,6%). Это бронхиальная астма, сахарный диабет, жировой гепатоз, хроническая почечная недостаточность и др.

Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц. Использовались апробированные методы исследования.

Результаты: в группе больных с неблагоприятным преморбидным фоном уровень ВН и СММ в остром периоде заболевания во всех средах в среднем был максимально повышен относительно здоровых лиц ($14,8 \pm 0,23$ усл. ед., $p < 0,001$ в плазме крови; $25,3 \pm 0,49$ усл. ед., $p < 0,001$ в эритроцитах; $54,3 \pm 0,67$ усл. ед., $p < 0,001$ в моче) и был достоверно выше соответствующих показателей у больных без сопутствующей патологии. Во втором периоде происходило снижение уровня изучаемых показателей во всех средах, но достоверной разницы между соответствующими показателями в двух группах больных не наблюдалось. Нормализация уровня изучаемых показателей в эритроцитах и моче в обеих группах наступала в период ранней реконвалесценции, а в плазме крови у больных с сопутствующей патологией – в периоде поздней реконвалесценции.

Уровень ОП в плазме крови у больных с сопутствующей патологией был достоверно выше в остром периоде и периоде угасания клинических симптомов по сравнению с больными без таковой. Достоверного различия в двух группах не отмечалось лишь в периоде поздней реконвалесценции, когда происходила нормализация уровня изучаемого показателя. В эритроцитах и моче наблюдалась аналогичная динамика.

Заключение: вышеописанная динамика изученных показателей отображает их более выраженные изменения и более позднюю нормализацию в группе больных с отягощенным преморбидным фоном.

Характеристика больных коронавирусом, лечившихся в госпитале особо опасных инфекций № 1 г. Нальчика в 2021 г.

Маржохова М.Ю., Балагова Л.Э., Маржохова А.Р., Шомахова З.А.

Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик

В госпитале особо опасных инфекций № 1, развернутом на базе ГБУЗ «Центр по профилактике и борьбе со СПИДом и ИЗ» МЗ КБР в 2020 году было пролечено 1606 взрослых (из них 549 сельских жителей) пациентов с COVID-19 и 34 ребенка (12 человек сельских жителей).

Диагноз выставлялся по клинико-эпидемиологическим и лабораторным данным и подтверждался положительными результатами ПЦР-исследования мазка из зева и носа и данными КТ легких.

У 1366 взрослых больных (84%) и у 26 (76,5%) детей вирус был выделен из мазка. У всех больных на КТ была обнаружена та или иная степень поражения легких. Детей до года было 9 человек (26,5%), из них у 7 вирус был выделен из мазка.

У взрослых больных тяжелое течение заболевания наблюдалось у 536 человек (около 33%), у 23 – легкое,

у остальных – среднетяжелое. С крайне тяжелым течением в реанимационном отделении лечились 265 человек (16,5%), из них на ИВЛ – 103 пациента (6,4%).

Тяжелое течение у детей не наблюдалось.

Умерли 72 взрослых. Все дети выздоровели и были выписаны.

Взрослые больные в среднем провели в госпитале 12,86 койко-дня, дети – 10,5.

Наиболее частыми жалобами при поступлении были: повышение температуры тела, часто до фебрильных цифр; кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты); одышка; боли в мышцах, ломота в костях; утомляемость; головные боли, чувство оглушенности; редко диарея.

Показаниями для перевода в реанимационное отделение являлись: нарастание цианоза и одышки в покое; показатели пульсоксиметрии ниже 92%; появление признаков геморрагического синдрома; снижение артериального давления и уменьшение мочеотделения и другие.

Причинами тяжелого течения являлись: наличие тяжелых сопутствующих заболеваний: сердечно-сосудистые, заболевания органов дыхания, онкологические заболевания, сахарный диабет. А также преклонный возраст, поздняя госпитализация, высокий процент поражения легких (до 90%).

Наиболее часто регистрируемыми причинами смерти явились следующие: тромбо-эмболия легочной артерии на фоне тяжелой двусторонней пневмонии с ОРДС, вызванной коронавирусной инфекцией COVID-19; септический шок; острое нарушение мозгового кровообращения с развитием отека головного мозга; ОРДС, сепсис.

Эпидемиологические аспекты заболеваемости внебольничными пневмониями пневмококковой этиологии

Мартынова А.В., Чулакова О.А., Павлова О.С., Мартыненко Е.В., Семейкина Л.М.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Владивосток, Россия

Несмотря на постоянное изучение, заболеваемость пневмококковыми инфекциями продолжает оставаться актуальной проблемой современного здравоохранения.

Целью исследования являлось изучение показателей заболеваемости от внебольничных пневмоний и влияние вакцинации от пневмококковой инфекции на их динамику у населения Приморского края и г. Владивостока.

Материалы и методы: изучение показателей заболеваемости внебольничными пневмониями, в том числе и пневмококковой этиологии, по данным основных отчетных форм.

Результаты: в Приморском крае и в г. Владивостоке в 2014–2019 году заболеваемость внебольничными пнев-

мониями сохранялась на высоком уровне, с устойчивым темпом прироста, в том числе и по сравнению с общероссийским показателем. Внедрение вакцинации в отношении пневмококковой инфекции в рутинную практику оказало эффект на заболеваемость пневмококковыми пневмониями фактически во всех группах населения: начиная с 2016 года заболеваемость пневмококковыми пневмониями снижается. Особенно актуальной в плане формирования коллективного иммунитета населения такого крупного города как Владивосток, оказывает вакцинация таких групп населения как дети до 2 лет, пожилые и лица со сниженным иммунным статусом.

Выводы: при проведении вакцинации в отношении пневмококковой инфекции в группе взрослых, пожилых и иммунокомпрометированных пациентов отмечается отсутствие заболеваемости среди взрослых пациентов (36–55 лет), среди лиц со сниженным иммунным статусом сокращение сроков заболевания, уменьшения частоты обострений основного заболевания, что позволяет считать применение конъюгированной пневмококковой вакцины Превенар 13 актуальной мерой профилактики пневмококковых инфекций.

Гистопатологические изменения в сосудах легких крыс при гриппозной инфекции

Марченко В.А., Шмакова Т.В., Сорокин Е.В., Жилинская И.Н.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт им. А.А. Смородинцева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Актуальность: известно, что вирус гриппа поражает эндотелий кровеносных сосудов. Однако данные по изучению гистологических изменений в кровеносных сосудах при гриппе практически отсутствуют.

Цель исследования: изучить гистологические изменения в сосудах легких крыс, инфицированных вирусом гриппа.

Материалы и методы: крысы стока Wistar были интраназально инфицированы вирусом гриппа А (H1N1) pdm09. Через 24 и 96 ч после инфицирования проводили наркотизацию и некропсию крыс с последующим выделением легких. Для подтверждения инфицирования тканей и кровеносных сосудов легких выявляли локализацию и экспрессию NP антигена вируса гриппа А с помощью иммуногистохимического анализа с использованием мышинных моноклональных антител и системы визуализации, включающую реакцию с DAB хромогеном. В этот же интервал времени оценивали гистологические изменения в сосудах легких крыс. Для чего после гистологической проводки ткани заключали в гистомикс, изготавливали срезы и окрашивали гематоксилином и эозином.

Результаты: Иммуногистохимический анализ выявил локализацию NP антигена в эпителии воздухоносных путей и несколько менее выраженную экспрессию в эндотелии кровеносных сосудов легких (вне зависимости

от их калибра). Уровень экспрессия NP антигена в эндотелии сосудов через 96 ч после инфицирования оставался без изменений.

Гистологические исследования сосудов легких выявили следующее: через 24 ч после инфицирования в сосудах легких наблюдали спазм разной степени выраженности. В ряде сосудов крупного и среднего калибра эндотелий отслаивался от меди, а медиа – от адвентиции. Наблюдалось частичное разволокнение меди и адвентиции. Местами наблюдалось истончение цитоплазмы эндотелиоцитов, их десквамация, а также экстравазация эритроцитов. Кровеносные сосуды мелкого калибра были умеренно спазмированы, встречалась десквамация эндотелия. В единичных капиллярах встречалось выраженное изменение морфологии эндотелия (по типу «частокола»). Через 96 ч в крупных сосудах дезинтеграция эндотелия от меди встречалась реже. Десквамация эндотелия в сосудах мелкого калибра и капиллярах не наблюдалась, экстравазация отсутствовала. В мелких сосудах легких также наблюдали спазм. Эндотелий по типу «частокола» встречался чаще, чем через 24 ч.

Выводы: вирус гриппа А вызывает гистопатологические изменения в сосудах легких разной степени выраженности на протяжении всего исследуемого периода.

Перспектива вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции в период новой коронавирусной инфекции COVID-19

Матвеева М.А., Малюгина Т.Н., Чудакова Т.К.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава РФ, Саратов, Россия

Актуальность. Пневмококк остается ведущим возбудителем острого синусита (60%), отита (55%), пневмонии (38%) и менингита (25%) у детей. Включение вакцинации против пневмококковой инфекции в Национальный календарь прививок является обязательным для детей из группы повышенного риска инфицирования, тяжелого течения и неблагоприятного исхода заболевания. Чем раньше начата вакцинация – тем меньше риск развития инфекции. В период новой коронавирусной инфекции COVID-19, проблема вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции становится особенно актуальной.

Цель: изучить заболеваемость инфекциями дыхательных путей, вызванных пневмококком, у вакцинированных и невакцинированных детей пневмококковой вакциной в период новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 3252 историй развития ребенка в ГУЗ «Саратовская детская поликлиника № 3» и 3632 медицинских карт больных, госпитализированных в ГУЗ «Саратовская детская инфекционная клиническая больница № 5» в 2020 г. с острыми респираторными инфекциями (ОРИ) верхних и нижних дыхательных путей, и 580 пациентов с COVID-19. Анализировали показатели вакцинации больных

от пневмококковой инфекции и частоту встречаемости ОРИ вирусно-бактериальной этиологии, вызванных респираторными вирусами в ассоциации с пневмококком, у госпитализированных пациентов.

Результаты. Из 878 больных с ОРИ верхних дыхательных путей (острый фарингит, назофарингит, тонзиллофарингит) и 2174 больных с ОРИ нижних дыхательных путей (1188 пациентов с острым бронхитом и 986 больных с внебольничной пневмонией) – 33,9% составили пациенты, не получившие вакцинацию против пневмококковой инфекции, у которых диагностирована пневмококковая этиология заболевания. Из 412 пациентов с COVID-19 с внебольничной пневмонией, *Streptococcus pneumoniae* был обнаружен у 152 (36,9%) пациентов, невакцинированных против пневмококковой инфекции. Среди детей, вакцинированных против пневмококковой инфекции, ОРИ пневмококковой этиологии не выявлены.

Заключение. Отмечено достоверное снижение частоты развития бактериальных осложнений, вызванных пневмококком, у вакцинированных пациентов с ОРИ и COVID-19, по сравнению с невакцинированными против пневмококковой инфекции больными.

Восстановление патогенного потенциала устойчивых некультивируемых клеточных форм бактерий после пассажа в теплокровном организме

Матосова Е.В., Бынина М.П., Ляпун И.Н., Рязанова О.С.

ФГБНУ «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» Роспотребнадзора, Владивосток, Россия

Жизнеспособность бактериальных клеток определяется организованным воспроизведением всех компонентов и структур клетки в процессе роста, а также способностью сохранять возможность к размножению и реализации своей вирулентности вне зависимости от условий существования. Но в анабиотическом состоянии морфологического и репродуктивного покоя бактерии (дормантные формы – ДФ) не выявляются традиционными микробиологическими методами, являются резистентными ко всем видам антимикробных средств и методов. При этом сохраняют возможность восстановления патогенного потенциала после пассажа в теплокровном организме, что имеет большое значение для эпидемического процесса.

Цель работы: исследовать состояние ДФ, известное как жизнеспособное, но некультивируемое (VBNC).

Материал и методы. Для внутрибрюшинного заражения животных (беспородные белые мыши) использовалась ДФ штамма 512 *Yersinia pseudotuberculosis*, в течение длительного времени (10 лет) находящегося в низкотемпературных, гипоксических и гипотрофических условиях, из коллекции НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова. Состояние VBNC было подтверждено ТЭМ, бактериологическими и серологическими методами. В качестве контроля при заражении животных использо-

вали вегетативные формы данного штамма, содержащие плазмиды 82:48 МДа. Сбор материала производили на 3, 7, 10, 14, 21 и 32 сутки из органов-мишеней (печень и селезенка). Посевы инкубировали при 37°C и исследовали бактериологическими и серологическими методами.

Результаты. Методом витальной окраски было определено, что вегетативные формы составляют 2%. Чашечный метод показал отсутствие роста бактерий. Первые колонии были получены из печени на 10-е сутки после заражения животных. Количество КОЕ пропорционально увеличивалось на протяжении всего срока наблюдения. Колонии имели морфологическое сходство с контролем, но были меньшего размера, плоские, с вытянутым вверх центром, сухие. Аутоагглютинация не наблюдалась. Выявлена утрата плазмиды 48 МДа и гена CNF. Биохимические свойства отличались от свойств контрольного штамма и изменялись на протяжении эксперимента. К 32 суткам наблюдения метаболическая активность бактерий была частично восстановлена.

Таким образом, восстановление патогенного потенциала у дормантных форм бактерий после пассажа через организм восприимчивых животных возможно, но занимает длительное время.

Межвидовое взаимодействие представителей нормальной микрофлоры кишечника с *Salmonella enterica* в поликультуральных биопленках

Матосова Е.В., Бынина М.П.

ФГБНУ «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» Роспотребнадзора, Владивосток, Россия

Нормальная кишечная микробиота (КМБ) образует стабильное сообщество с собственными внутренними отношениями, способствующими сохранению жизнеспособности микробной популяции. Особенно важной является способность КМБ к защите, так как организм постоянно взаимодействует с посторонними, зачастую патогенными, организмами. Сальмонеллы занимают устойчивое место в инфекционной патологии (8–10%), ввиду жизнеспособности патогена, разнообразию факторов передачи, связанных с употреблением в пищу инфицированной продукции животноводства и птицеводства. Механизмы взаимодействия представителей КМБ с патогенами и между собой включают конкурентное поглощение питательных веществ, выделение веществ, направленных на уничтожение или подавление роста других бактериальных клеток. Матрикс биопленки также выполняет защитную функцию.

Цель исследования. Оценить способность *Salmonella enterica* Typhimurium к биопленкообразованию в условиях межвидового взаимодействия с представителями КМБ.

Материалы и методы. В работе использовали *Salmonella enterica* Typhimurium штамм ATCC 13311,

Lactobacillus acidophilus ATCC 4356 и *Lactobacillus casei* ATCC 393 (производитель Remel Europe, Ltd, UK), *Escherichia coli* СЕСТ М17 (Microgen, РФ). Процесс межвидового взаимодействия моделировали в растворе LB-бульона с физ.раствором NaCl в соотношении 1:3 в начальной концентрации бактерий 10^3 КОЕ/мл в пластиковых чашках Петри при температуре $+37^\circ\text{C}$. Результаты эксперимента оценивали с 1 по 12 сутки бактериологическими методами и с помощью спектрофотометрии для оценки оптической плотности матрикса биопленки.

Результаты. Наибольшим матриксом поликультуральные биопленки обладали при совместном культивировании *Salmonella Typhimurium* с *Escherichia coli* и *Lactobacillus casei*, в отличие от результатов с *Lactobacillus acidophilus*, которые были сходны с измерениями монокультуры *Salmonella*. КОЕ в поликультуральных биопленках в течение 12 суток изменялось от минимальных значений в первые сутки до пиковых к пятым и далее оставалось на достигнутых уровнях. Была отмечена схожая численность между *Salmonella Typhimurium* и *Escherichia coli* и значительное подавление *Lactobacillus spp.*

Заключение. Результаты измерения оптической плотности дают основание предположить наличие видоспецифичности при бактериальном взаимодействии. Изменение значений КОЕ может быть связано с увеличением конкурентных взаимоотношений внутри биопленки.

Частота выявления ВПЧ вероятно высокого канцерогенного риска (ВВКР) у женщин с Н-SIL и L-SIL

Матосова С.В., Шипулина О.Ю., Климова Н.А., Романюк Т.Н., Лешкина Г.В.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва;

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

ВПЧ высокого канцерогенного риска (ВКР) являются этиологической причиной развития рака шейки матки (РШМ) и предшествующих ему предраковых поражений – дисплазии высокой степени тяжести (Н-SIL). По данным европейского исследования HERACLES/SCALE (Tjalma, 2013) 14 типов ВПЧ ВКР выявляют в 98,5% Н-SIL и в 91,8% РШМ. Одной из причин отсутствия ВПЧ рассматривается персистенция других типов ВПЧ из группы вероятно высокого канцерогенного риска (вВКР).

Цель исследования. Определить и сравнить частоту выявления ДНК ВПЧ вВКР 26, 53, 73, 82 типов в соскобах эпителия шейки матки (ШМ) у женщин с цитологическим диагнозом Н-SIL или L-SIL, у которых не выявили 14 типов ВПЧ ВКР.

Материалы и методы. Исследовано 257 образцов соскобов эпителия ШМ; из них 43 получены от пациенток с цитологическим Н-SIL и 214 образцов – с L-SIL (HPV+CIN1).

Во всех образцах не обнаружена ДНК ВПЧ ВКР 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68 типов с помощью набора реагентов «АмплиСенс ВПЧ ВКР скрин-титр-14-FL» (ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора).

Наличие ДНК ВПЧ вВКР 26, 53, 73 и 82 типов определяли методом количественной ПЦР в режиме реального времени с использованием генотип-специфических мишеней в гене E7 ВПЧ.

Результаты. ДНК ВПЧ вВКР обнаружена в 85 образцах: в 25 (58,1%) образцах от пациенток с Н-SIL и в 60 (28,0%) образцах с L-SIL. Доля ВПЧ вВКР негативных составила 41,9% – для Н-SIL и 72,0% – для L-SIL. ДНК ВПЧ 26 типа обнаружена в 2 (4,7%) образцах с Н-SIL и в 2 (0,9%) – с L-SIL. ДНК ВПЧ 53 типа обнаружена в 5 (11,6%) образцах с Н-SIL и в 28 (13,1%) – с L-SIL. ДНК ВПЧ 73 типа обнаружена в 4 (9,3%) образцах с Н-SIL и в 21 (9,8%) – с L-SIL. ДНК ВПЧ 82 типа обнаружена в 14 (32,6%) образцах с Н-SIL и в 9 (4,2%) – с L-SIL. Отношение частоты выявления каждого типа при Н-SIL/L-SIL (OR) – составило 5,0 – для 26 типа, 0,9 – для 53 типа, 0,9 – для 73 типа и 7,7 – для 82 типа.

Выводы. Несмотря на значительную долю (58%) ВПЧ ВКР-негативных образцов Н-SIL, содержащих ДНК вВКР 26, 53, 73 и 82 типов, в половине образцов ДНК ВПЧ не обнаружена. Типы 26 и 82 чаще выявлялись при Н-SIL, чем в L-SIL. Тесты для выявления ВПЧ вВКР могут быть полезны для расшифровки ВПЧ ВКР-негативных Н-SIL и РШМ. Для установления вклада ВПЧ вВКР в развитие предраковой патологии ШМ необходимо продолжать исследования с увеличением выборки ВПЧ ВКР-негативных Н-SIL и расширять спектр определяемых типов ВПЧ

Распространенность генов СТХ–М, TEM и SHV среди штаммов БЛРС продуцирующих энтеробактерий, выделенных из проб фекалий новорожденных детей

Маханёк А.А., Чистякова Г.Н., Устюжанин А.В., Ремизова И.И.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, РФ

Цель исследования – определить частоту встречаемости генов СТХ–М, SHV и TEM у БЛРС-продуцирующих штаммов энтеробактерий, выделенных из проб пациентов перинатального центра.

Материалы и методы. Исследовано 20 штаммов энтеробактерий: *Escherichia coli* (10), *Klebsiella pneumoniae* (1), *Klebsiella oxytoca* (1), *Enterobacter cloacae* (7), *Citrobacter freundii* (1), продуцирующих БЛРС, выделенных из фекалий (10) и содержимого трахеобронхиального дерева (1) новорожденных детей, мочи (2) и отделяемого цервикального канала (7) от пациенток перинатального центра с января по март 2020 г. Наличие генов СТХ–М, TEM и SHV

определяли методом ПЦР в режиме реального времени с использованием специфических ранее опубликованных в литературе праймеров и интеркалирующего красителя SYBR Green I. Для оценки статистической значимости различий частоты встречаемости генов использовали критерии χ^2 Пирсона с поправкой Йейтса.

Результаты. СТХ–М обнаружен у 11 выделенных штаммов (55%), TEM выявлен в 6 случаях (30%), $p = 0,201$, ген SHV детектирован однократно (5%). В одном случае у штамма *Klebsiella pneumoniae* обнаружено сразу 3 гена СТХ–М, TEM, SHV. В четырех штаммах *Escherichia coli* детектировано два гена СТХ–М, TEM. В структуре условно-патогенных бактерий СТХ–М был детектирован в *Escherichia coli* (9), и *Citrobacter freundii* (1). Ген TEM детектирован в штамме *Escherichia coli* (1). В 8 штаммах *Enterobacter cloacae* (БЛРС+) не удалось детектировать ни один из изучаемых генов.

Вывод. Таким образом, в 55% случаев (11 штаммов) антибиотикорезистентность энтеробактерий, выделенных от пациентов перинатального центра, обусловлена генами СТХ–М и TEM, доминирующим среди которых является СТХ–М, что позволит более обоснованно подходить к выбору препарата для антибактериальной терапии инфекций, вызванных БЛРС-продуцирующими штаммами.

Инфекции, передаваемые половым путем, и различные нарушения микробиоты влагалища у женщин из группы повышенного риска

Махова Т.И., Головешкина Е.Н., Акимкин В.Г.

ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

Различные нарушения микробиоты влагалища (НМВ) имеют высокую распространенность 4–80%, часто носят бессимптомный характер (до 60%) и рецидивируют у большинства женщин (до 60%). В исследованиях было показано влияние НМВ, особенно для бактериального вагиноза (БВ), на увеличение риска инфицирования ИППП. Своевременное выявление и лечение НМВ могут снизить риск инфицирования ИППП и развития различных осложнений.

Цель. Оценить частоту выявления НМВ и ИППП у женщин из группы повышенного риска.

Материалы и методы. Набор материала проводился сотрудниками Фонда «Шаги» в Москве. Обследованы 180 женщин, которые ведут рискованный сексуальный образ жизни в связи со своим родом деятельности (женщины секс-работницы (ЖСР)). От пациенток был получен биологический материал из влагалища и протестирован методом ПЦР с помощью наборов реагентов «АмплиСенс® Флороценоз/Бактериальный вагиноз-FL», «АмплиСенс® Флороценоз/Аэробы-FL», «АмплиСенс® *N.gonorrhoeae/C.trachomatis/M.genitalium/T.vaginalis* – МУЛЬТИПРАЙМ-FL» (ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора).

Результаты. НМВ были выявлены у 104 (57,8%) женщин, среди них БВ – 76 (42,2%), преобладание аэробной

микрофлоры (ПАМ) – 4 (2,2%) и промежуточное состояние микрофлоры (ПСМ) – 26 (14,4%). У 45 (22,8%) обследованных пациенток, была обнаружена ДНК ИППП. Чаще всего выявлялись *M.genitalium* (MG) у 19 (10,6%) и *T.vaginalis* (TV) у 19 (10,6%) пациенток. ДНК *C.trachomatis* (CT) – у 13 (7,2%) женщин. При этом не было выявлено ни одного случая *N.gonorrhoeae* (NG). Таким образом, у женщин с БВ: СТ обнаруживалась у 7 (9,2%) пациенток, MG – 10 (13,2%) и TV – 12 (15,8%). С ПСМ: MG и TV – по 2 (8%). У женщин с ПАМ одновременно был выявлен 1 случай MG – 1 (25%). Среди обследованных, у которых не было НМВ, выявляли: СТ – 6 (8%), MG – 6 (8%) и TV – 5 (6,7%).

Заключение. ЖСР имеют высокие показатели выявления ИППП и НМВ. Более чем у половины пациенток встречались НМВ, из которых 34 (32,7%) имели сопутствующие ИППП. Стоит отметить, что основная доля выявленных НМВ приходится на БВ. Полученные результаты говорят о необходимости дальнейшего обследования данной группы населения и внедрения современных методов диагностики для снижения рисков инфицирования населения.

Препарат глицирризиновой кислоты в терапии пациентов, госпитализированных с COVID-19 средней степени тяжести

Мелехина Е.В., Музыка А.Д., Евсюков Р.В., Солдатова Е.Ю., Погорелова О.О., Есакова Н.В., Понежева Ж.Б.

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель: оценка влияния препарата глицирризиновой кислоты на динамику лабораторных показателей пациентов, госпитализированных с COVID-19.

Обследованы 172 пациента, госпитализированные в ГБУЗ МО «Жуковская ГКБ» с COVID-19 средней тяжести в возрасте 18–80 лет. Из них 123 человека получали аммония глицирризинат (Реглисам, таблетки, 50 мг, 10–11 день), 49 человек – только стандартную терапию. Проводилось комплексное лабораторное и инструментальное исследование в динамике. Количественные показатели описаны как $M \pm SD$ при нормальном распределении, $Me (Q1-Q3)$ при распределении отличном от нормального. Проводилось сравнение независимых и парных выборок. На фоне проводимой терапии наблюдалась положительная динамика клинических симптомов заболевания, улучшение оценки по шкале NEWS достоверно чаще фиксировали в основной группе на 6–8 день от начала терапии. По основным показателям клинического анализа крови основная группа и группа сравнения при поступлении были сопоставимы и имели общие тенденции: тромбоцитопения $174,21 \pm 5,54$ и $164,81 \pm 7,34 \times 10^9/л$; лейкопения $5,55 (4,6-7,3)$ и $5,9 (4,8-7,65) \times 10/л$ (п/я нейтрофилы 4 (2–7) и 5 (2,5–11)%); повышение СОЭ $15,95 \pm$

1,45 и $16,61 \pm 2,35$ мм/час. После лечения в основной группе уровень лейкоцитов и тромбоцитов статистически значимо увеличился ($p < 0,001$), уровень п/я нейтрофилов снизился ($p = 0,001$). В группе сравнения аналогичные изменения были менее выраженными: ($p < 0,001$; $p = 0,004$). По показателям биохимического анализа крови основная группа и группа сравнения были сопоставимы при поступлении, имели общие тенденции: гипоальбуминемия 37 (35–39) и 37 (35–39) г/л; повышение уровня КФК 128 (71,5–225,5) и 97,5 (54,5–284) ед/л; ЛДГ 665 (514–879) и 611,5 (500–819) ед/л; СРБ 67 (27,5–118,5) и 95 (35–126) мг/л, ферритина 224 (114–387) и 267,5 (150,5–438) мкг/л. При выписке в основной группе наблюдалось снижение уровней общего белка без выхода за пределы референсных значений ($p < 0,001$), ЛДГ ($p < 0,001$), КФК ($p < 0,001$), СРБ ($p < 0,001$). В группе сравнения наблюдались аналогичные изменения, несколько менее выраженные, чем в основной группе ($p < 0,001$, $p = 0,005$, $p < 0,001$).

Получено статистически значимое изменение показателей клинического анализа крови после терапии в сторону нормализации. Подключение препарата глицирризиновой кислоты к стандартной терапии COVID-19 способствовало достоверному более выраженному снижению уровня СРБ, ЛДГ, КФК, но не влияло на уровень трансаминаз и ферритина.

Биохимические показатели крови при вирусных диареях у детей

Милютин Л.Н.

Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

Среди острых кишечных инфекций (ОКИ) у детей ведущее место занимают вирусные диареи.

С целью определения частоты изменений биохимических показателей крови при вирусных диареях у детей – в зависимости от их этиологии – проведен ретроспективный анализ результатов обследования у 187 детей, госпитализированных в один из профильных стационаров г. Москвы в 2019 г. Детям при поступлении проводили биохимическое исследование крови с определением количества: С-реактивного белка; общего белка и альбуминов; креатинина и мочевины; аланинтрансферазы (АЛТ) и аспартаттрансферазы (АСТ); лактатдегидрогеназы (ЛДГ); креатининфосфокиназы (КФК); амилазы; щелочной фосфатазы (ЩФ). Проведено сравнение этих показателей в 2-х группах детей – с ротавирусной инфекцией (I группа $n = 142$) и вирусными диареями другой этиологии (II группа $n = 45$). Группы были сопоставимы: по возрасту детей (преобладали дети 1–7 лет – 81,7% и 80,2%); тяжести болезни (среднетяжелые – 97,8% и 98,6%) и по частоте микст-инфекций (26,8% и 22,2%).

Из изученных показателей наиболее часто отмечались повышения ЩФ (87,7%) и ЛДГ (62,4%) – независимо от этиологии болезни. У половины детей было: повышение АСТ – достоверно чаще при ротавирусной инфекции (61,3% и 31,8%, $p < 0,001$); снижение уровня общего белка

и амилазы – без достоверных различий в группах. Следует отметить, что у половины детей (49,4%), независимо от этиологии болезни, повышался

С-реактивный белок, в том числе у трети из них (34,6%) этот показатель превышал нормальный в 4 и более раз. Значительно реже повышались уровни КФК и креатинина (у 18,5% и 6,7% обследованных) без достоверных различий в сравниваемых группах. АЛТ повышалось тоже только у 8,7% обследованных, но достоверно чаще при ротавирусной инфекции (10,7% и 2,3%, $p < 0,001$). Повышение мочевины и снижение альбумина наблюдались лишь в единичных случаях.

Таким образом, при вирусных диареях у детей часто повышаются показатели ЩФ, ЛДГ, АСТ, С-реактивного белка и снижаются уровни общего белка и амилазы. При этом показатели АСТ и ЩФ чаще повышаются при ротавирусной инфекции, чем при вирусных диареях другой этиологии, а уровень С-реактивного белка может превышать нормальные показатели в 4 раза и более. Целесообразно продолжить исследования в этом направлении.

Клеточное звено иммунной системы при иксодовом клещевом боррелиозе, вызванном *Borrelia miyamotoi*

Миноранская Н.С., Черных В.И., Тихонова Е.П., Дьяченко Н.А.

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск

Перестройка иммунной системы при иксодовых клещевых боррелиозах (ИКБ) вне зависимости от этиологического агента заболевания во многом обуславливает клиническое течение и исход заболевания. Представлены изменения показателей клеточного звена иммунной системы в период разгара болезни у пациентов с ИКБ, вызванным *Borrelia miyamotoi* (исследуемая группа – 36 человек, из них 52,8% мужчин и 47,2% женщин, средний возраст $45,2 \pm 2,4$ лет) в сравнении с клинически здоровыми лицами (контрольная группа – 25 человек) и с больными с безэритемной формой ИКБ, возбудителем которой являлись боррелии комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato* (группа сравнения – 34 пациента). Группы сопоставимы по возрасту и полу ($p > 0,05$). Выбор группы сравнения обусловлен отсутствием в клинике ИКБ, вызванного *Borrelia miyamotoi*, эритемы.

Диагноз ИКБ, вызванного *Borrelia miyamotoi*, подтвержден серологически методом иммуночипов, выполненном в лаборатории природно-очаговых инфекций ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора (Москва), и методом ПЦР в режиме real-time.

В исследуемой группе пациентов с ИКБ, вызванным *Borrelia miyamotoi*, отмечено снижение абсолютного количества лимфоцитов (АКЛ), количества CD3+ ($p < 0,001$), CD4+ и CD8+ клеток ($p < 0,05$) в сравнении с показателями в контрольной группе. В группе сравнения пациентов

с безэритемной формой ИКБ наблюдался дефицит CD3+ клеток ($p < 0,001$) и цитотоксических CD8+ клеток ($p < 0,05$) относительно контрольных значений.

Сравнительный анализ показателей клеточного звена иммунитета в зависимости от этиологического агента заболевания показал отсутствие значимых различий в содержании CD4+ клеток, абсолютного содержания CD3+ клеток, а также соотношения CD4+/CD8+ клеток. В исследуемой группе регистрировалось сниженное АКЛ ($1563,7 \pm 63,8$ vs $1885,6 \pm 79,2$; $p < 0,001$), а также сниженное количество содержания цитотоксических CD8+ клеток ($26,3 \pm 0,5\%$ vs $28,5 \pm 0,6$; $p < 0,05$) в сравнение с таковыми в группе пациентов с безэритемной формой ИКБ.

Описанные изменения указывают на наличие дефектов клеточного звена иммунной системы при ИКБ, вызванном *Borrelia miyamotoi*, которые характеризуются прежде всего дефицитом цитотоксических CD8+ клеток, что косвенно свидетельствует о гиперактивности иммунной системы при данном заболевании.

Особенности течения мультисистемного воспалительного синдрома у детей, ассоциированного с SARS-CoV-2

Мироманова Н.А., Никифорова Т.Ф., Хайдукова Т.А., Брылева Л.И., Казанцев В.Н., Татарников А.Н.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Читинская государственная медицинская академия», Чита, Россия

Актуальность. В 2020 году клинические проявления COVID-19-инфекции у детей расширились появлением ранее неизвестного синдрома, напоминающего болезнь Кавасаки, с выраженным гипертрофическим ответом, риском развития синдрома токсического шока или миокардита с кардиогенным шоком.

Цель работы. Изучить проявления детского мультисистемного воспалительного синдрома (ДМВС), ассоциированного с COVID-19 среди госпитализированных пациентов г. Читы.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ 10 случаев ДМВС среди детей, находившихся на лечении в Краевой инфекционной больнице (Забайкальский край) с 2020–2021 гг. Обработка полученных данных осуществлена с помощью статистических программ Statistica 6,0.

Результаты. Среди пациентов, не имеющих хронической патологии, преобладали мальчики, средний возраст – $6 \pm 1,6$ лет. В 60% случаев имелись контакты с больными COVID-19, длительность до манифестации клиники – $17,5 \pm 4,6$ дней. ДМВС имел острую манифестацию с лихорадки длительностью $9 \pm 2,8$ дней с полисистемностью проявлений: вовлечение трех систем (60%), одинаково часто (по 20%) отмечалось поражение двух и четырех систем. В процесс вовлекались сердечно-сосудистая система (миокардит, перикардит), ЖКТ (острая диарея, болевой абдоминальный синдром, рвота, свобод-

ная жидкость в брюшной полости), нервная система (общемозговая, менингеальная симптоматика, нейропатия). Полиморфная (пятнистая, геморрагическая, мелкоочечная) сыпь отмечена в 70%. Признаки поражения легких отмечены среди 4 детей. Маркеры воспаления оказались положительными у всех пациентов: уровень СРБ – $24 \pm 6,8$ мг/л, прокальцитонина – $2 \pm 0,6$ нг/мл (у 20% регистрировался на значении ≥ 10). У одного пациента определялись и другие маркеры воспалительной реакции: уровень интерлейкина-6 – $98,2$ пг/мл, ферритина – $144,1$ нг/мл. Лабораторные признаки гиперкоагуляции зафиксированы в 30% случаев. При этом, значения Д-димера повышались от 500 до 1500 нг/мл у всех пациентов. Связь с SARS-CoV-2 подтверждалась обнаружением РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР в назофарингеальных мазках (10%), в остальных случаях – методом ИФА (обнаружение антител IgG и /или IgM к SARS-CoV-2). Летальных исходов не зарегистрировано.

Выводы. Лихорадка у детей в условиях пандемии COVID-19 в сочетании с поражением слизистых оболочек, сыпью, серозитами, гастроинтестинальными проявлениями и высоким уровнем лабораторных маркеров воспаления требует исключения ДМВС.

Характеристика штаммов *Streptococcus pneumoniae*, выделенных от больных инвазивными и неинвазивными пневмококковыми инфекциями, с использованием высокопроизводительного секвенирования

Мионов К.О., Гапонова И.И., Корчагин В.И., Михайлова Ю.В., Шеленков А.А., Каптелова В.В., Чагарян А.Н., Иванчик Н.В.

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

Цель работы – характеристика антигенных и генетических свойств штаммов *Streptococcus pneumoniae*, выделенных от больных инвазивными и неинвазивными формами пневмококковой инфекции, на основании данных высокопроизводительного секвенирования.

Исследовано 68 инвазивных (кровь, ликвор) и 90 неинвазивных (мокрота) штаммов *S. pneumoniae*, выделенных при проведении многоцентрового исследования «ПеГАС» в течение 2015–2020 гг. Для характеристики штаммов использованы методики для 20 серотип-специфических мишеней в формате ПЦР в режиме реального времени и высокопроизводительное секвенирование («Illumina», США). При обработке данных использовались программы «SeroBA», «PneumoCaT» и Интернет-ресурс PubMLST.org.

Определены серотипы всех штаммов, включенных в исследование. Наиболее часто у инвазивных штаммов были найдены серотипы 3 (18%), 19F (9%) и 23F (7%) у неинвазивных – 3 (11%), 19F (10%), 15C и 11A (по 8%), 23F (7%) и 23A (6%). ПЦР позволила охарактеризовать 87% сероти-

пов у инвазивных штаммов и 69% – у неинвазивных. Доля штаммов с серотипами, входящими в состав PCV13 составляет 59% и 37%, в состав PPV23–78% и 53% для инвазивных и неинвазивных штаммов соответственно.

Найдено 45 и 54 вариантов сиквенс-типов у инвазивных и неинвазивных штаммов, соответственно. Анализ аллельных профилей не позволяет выявить преобладающий сиквенс-тип или определить клональные комплексы, за исключением штаммов серотипа 3, что согласуется с полученными ранее данными об отсутствии выраженной клональной структуры возбудителей пневмококковых менингитов на территории России.

Заболееваемость гельминтозами в Республике Мордовия

Михайлова И.Н., Маркосян Н.С., Грошева М.Ю., Сермягина В.С.

ФГБОУ ВО «Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия

Широкое использование иммунодепрессантов, рост ВИЧ-инфекции, ухудшение экологической обстановки, наркомания, туризм способствуют росту заболеваемости гельминтозами при одновременном более тяжелом их течении.

Материалы и методы: проведен анализ эпидемиологических данных по гельминтозам на основе Государственных докладов Управления Роспотребнадзора о санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации и в Республике Мордовия (РМ) за 2009–2019 гг.

За анализируемый период по республике отмечается снижение общего уровня заболеваемости гельминтозами, среди которых доминируют энтеробиоз, аскаридоз, описторхоз и токсокароз. Так, заболеваемость в 2009 г. составила 191,3 на 100 тыс. населения, а в 2019 г. этот показатель снизился до 112,5.

Ведущей инвазией в Мордовии является энтеробиоз, доля которого составила от 50,2% в 2011 году до 78,1% в 2017 году от общего количества случаев гельминтозов. Заболеваемость энтеробиозом в республике ниже в 2–2,5 раза, чем по России. За 10-летний период отмечается небольшой подъем данного показателя. 90–95% больных приходится на школьников и детей, посещающих дошкольные учреждения.

В Мордовии, так же и в РФ, имеется тенденция к снижению заболеваемости аскаридозом. Однако, данный показатель в РМ выше в 1,5–1,7 раза по сравнению со среднероссийскими величинами. Заболеваемость токсокарозом как в Мордовии, так и в России намного ниже, чем энтеробиозом и аскаридозом. Показатель заболеваемости находится на среднероссийском уровне, иногда превышая ее (2017 г. – 2,2 на 100 тыс. населения). В Мордовии ежегодно выявляется от 8 до 18 случаев токсокароза.

Среди биогельминтозов в республике лидирует описторхоз, уровень заболеваемости которым в РМ значи-

тельно ниже показателя по РФ. Среди заболевших лиц преобладают взрослые (70–96%), жители г. Саранска (48,6%), которые увлекаются любительским рыбным ловом и их родственники. Заболевшие отмечают употребление рыбы, пойманной в местных реках (Сура, Мокша), Волге, а также привезенную из Обь-Иртышского региона. Также регистрируются единичные случаи эхинококкоза и дифиллоботриоза.

Таким образом, в Мордовии распространенными гельминтозами являются энтеробиоз, аскаридоз, описторхоз и токсокароз. Заболеваемость энтеробиозом и описторхозом ниже, чем по России, аскаридозом – выше в 1,5–1,7 раза, токсокарозом – находится на среднероссийском уровне.

Динамика антителообразования у лиц, инфицированных SARS-CoV-2

Михайлова Ю.В.¹, Кувшинов М.В.¹, Тюкина Л.Ю.², Ишбулдина А.М.², Гильмутдинов Р.Г.², Обрядина А.П.¹, Жибурт Е.Б.³

¹ООО «НПО «Диагностические системы», Н. Новгород, Россия;

²ГБУЗ «Оренбургская областная клиническая станция переливания крови», Оренбург, Россия;

³ФГБУ «Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

Цель исследования: изучить серопревалентность и длительность сохранения специфических IgG против SARS-CoV-2 (анти-SARS-CoV-2-G) у доноров-реконвалесцентов.

Материалы и методы. На наличие анти-SARS-CoV-2-G с использованием коммерческих тестов были исследованы образцы сыворотки крови от 130 доноров-реконвалесцентов ГБУЗ «ООКСПК» (Оренбург) в возрасте 14–82 лет. Серопозитивные лица обследованы трижды через 1,5, 3,5 и 6,0 месяцев после постановки диагноза COVID-19. Определены коэффициент позитивности и титр IgG, зависимость от степени тяжести течения инфекции.

Результаты. Серопревалентность в обследованной группе при первичном заборе биоматериала составила 70,7%. Возраст серопозитивных лиц был на 8 лет больше, чем у серонегативных ($t = 3,2, p < 0,05$). Установлена прямая корреляция между титром анти-SARS-CoV-2-G и возрастом заболевших ($rS = 0,94, p < 0,05$), а также степенью тяжести COVID-19 ($rS = 1,0, p < 0,05$).

На основе различий в значении первичного титра IgG выделены 2 варианта формирования гуморального иммунного ответа. Лица с изначально низким титром специфических антител характеризовались постепенным нарастанием IgG до значений, не превышающих 1:1100 в среднем, на протяжении первых 12–14 недель с момента развития инфекции. При первичном высоком титре антител наблюдался резкий рост значения анти-SARS-CoV-2-G на первых неделях заболевания с последующим постепенным снижением после 10–12 недели.

К группе обследованных с большей интенсивностью формирования и развития гуморального иммунного ответа преимущественно относились лица старше 45 лет.

Заключение. Выявлены разные варианты формирования гуморального иммунного ответа при SARS-CoV-2. Причины такого феномена требуют дальнейшего изучения и могут быть обусловлены инфицирующей дозой, генетическими особенностями вируса и кросс-реактивностью клеток памяти, оставшихся от встреч с сезонными коронавирусами.

Оценка экономического ущерба, нанесенного COVID-19 России в 2020 году

Михеева И.В., Михеева М.А.

ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва

Оценка экономического ущерба, нанесенного COVID-19 в 2020 году сопряжена с большими трудностями, поскольку большая часть бюджетных затрат пришлось на меры по поддержке экономики страны в связи с беспрецедентными ограничениями мобильности и самоизоляцией граждан в условиях эпидемического распространения новой коронавирусной инфекции. Только некоторые прямые выплаты из федерального бюджета от Правительства РФ на поддержку населения и предприятий в условиях распространения COVID-19 в 2020 году в сумме составили 515,95 млрд. руб. Прямые вливания от Правительства РФ на организацию и оказание медицинской помощи пациентам с COVID-19, на финансовую поддержку медицинских работников, участвующих в оказании медицинской помощи гражданам, у которых выявлена новая коронавирусная инфекция, и лицам из групп риска заражения такой инфекцией; на производство и закупку оборудования и продукции для диагностики, выявления, профилактики и лечения эпидемических заболеваний, средств индивидуальной защиты, лекарственных средств и медицинских изделий, на закупку аппаратов искусственной вентиляции лёгких и экстракорпоральной мембранной оксигенации, на оснащение коечного фонда медицинских организаций для оказания помощи больным коронавирусной инфекцией, на оснащение лабораторий для диагностики коронавируса в сумме составили 189,452 млрд.руб. Таким образом, только прямые выплаты из бюджета на борьбу с коронавирусной инфекцией составили в общей сложности не менее 705,402 млрд. руб. Исходя из опубликованных результатов расчета стоимости лечения госпитализированных больных COVID-19 (Колбин А.С.и соавт.2020), с учетом данных Роспотребнадзора о распределении по тяжести течения случаев коронавирусной инфекции, потребовавших госпитализации, только прямые затраты на лечение в стационаре составили в 2020 году около 183,06 млрд. руб. За 2020 год было проведено 90,5 млн. тестов на COVID-19; при средней стоимости лабораторного исследования 1200 руб.,

итоговые затраты на тестирование превысили 108,6 млрд. руб. Суммируя перечисленные бюджетные траты, можно сделать вывод о том, что даже без учета потерь произведенного валового национального продукта вследствие летальных исходов, стойкой и временной нетрудоспособности, ущерб от новой инфекции в 2020 году составил более 997,06 млрд. руб., что в 1,4 раза больше суммарного ущерба от впервые выявленных случаев остальных инфекционных болезней.

Анализ результатов кожных проб при скрининге на туберкулез в России в 2013–2018 году

Михеева И.В.¹, Мельникова А.А.^{1,2}, Волкова Н.А.³,
Фролова Н.В.², Михеева М.А.¹

¹ФБУН «ЦНИИЭ» Роспотребнадзора, Москва;

²Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва;

³ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», Москва

В качестве метода ранней диагностики туберкулеза у детей и подростков применяются кожные пробы с туберкулезными аллергенами. Для этого в течение нескольких десятилетий используются проба Манту (ПМ) и с 2010 года- проба с антигеном туберкулезным рекомбинантным (Диаскинтест – ДСТ). Исследованы результаты применения ДСТ и ПМ в 2013–2018 годах в большинстве регионов Российской Федерации. Данные были предоставлены региональными противотуберкулезными учреждениями по запросам Роспотребнадзора. Всего за анализируемый период (6 лет) получены данные о выявленных у детей 12902 случаях активного туберкулеза. У абсолютного большинства больных (11673–90,5%) результат обеих кожных проб был положительным. У 198 (1,5%) детей с активным туберкулезом обе пробы дали отрицательный результат. Отрицательный результат ДСТ при положительной ПМ выявлен у 861 (6,7%) больного, а положительный результат ДСТ при отрицательной ПМ – у 170 (1,3%) больных. Следовательно, чувствительность ДСТ при выявлении активного туберкулеза составила 91,3%, а чувствительность ПМ – 97,2%, различия достоверны ($p < 0,01$). Были также изучены данные о случаях неактивного туберкулеза у детей, выявленных в 2013–2018 годах. Всего представлены данные о 9551 случае. У абсолютного большинства выявленных больных (8822–92,4%) результат обеих кожных проб был положительным. У 66 (0,7%) детей с неактивным туберкулезом обе пробы дали отрицательный результат. Отрицательный результат ДСТ при положительной ПМ выявлен у 495 (5,2%) больных, а положительный результат ДСТ при отрицательной ПМ – у 168 (1,7%) больных. Чувствительность ДСТ при выявлении неактивного туберкулеза составила 94,1%, а чувствительность ПМ- 97,5%, различия достоверны ($p < 0,01$). Таким образом, ретроспективный анализ данных за 6 лет подтвердили вывод о большей чувствительности ПМ

по сравнению с ДСТ при скрининге с целью выявления случаев как активного, так и неактивного туберкулеза у детей.

Особенности клиники и диагностики коморбидности новой коронавирусной инфекции (COVID-19), туберкулеза легких, бактериальной пневмонии и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях

Мишин В.Ю.^{1,2}, Мишина А.В.^{1,2}, Собкин А.Л.²,
Осадчая О.А.², Епишин И.А.¹

¹МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России,
Москва, Россия;

²ТКБТ № 3 им. проф. Г.А. Захарьина, Москва, Россия

Цель исследования: изучить особенности клиники и диагностики коморбидности у больных новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), туберкулезом легких (ТЛ), бактериальной пневмонии (БП) и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях.

Материалы и методы. Обследовано 22 больных с коморбидностью COVID-19, ТЛ, БП и IVB стадией ВИЧ-инфекции, в фазе прогрессирования, без антиретровирусной терапии, в возрасте 30–55 лет, мужчин было 14 и женщин – 8. У них из мазков со слизистой оболочки носоглотки и ротоглотки методом ПЦР при амплификации нуклеиновых кислот выявлены SARS-CoV-2 и при посеве мокроты и бронхоальвеолярного лаважа – *Mycobacterium tuberculosis*, *Streptococcus pneumoniae* (у 10 пациентов), *Haemophilus influenzae* (у 4) или *Staphylococcus aureus* (у 8) (1-я группа). 2-ю группу по методике «случай-контроль» составили 20 идентичных больных, без COVID-19.

Результаты. У больных 1-й и 2-й ТЛ сочетался с генерализацией туберкулеза и внелегочными поражениями. У пациентов 1-й и 2-й группы среднее количество CD4+ лимфоцитов составляло $14,1 \pm 0,64$ и $19,7 \pm 0,54$ кл./мкл крови и вирусная нагрузка была более 500 000 РНК ВИЧ копий/мл крови ($p > 0,05$). Были также диагностированы оппортунистические инфекции легких (ОИЛ). В 1-й группе у 8 был микобактериоз легких, у 9 была кандидозная, у – 7 пневмоцистная, у 6 – герпес- и у 4 – цитомегаловирусная пневмония, а во 2-й, соответственно: у 8, у 9, у 8, у 8 и у 3 ($p > 0,05$). Клиническая картина у больных 1-й и 2-й группы существенно не различалась и характеризовалась интоксикацией, бронхолегочными проявлениями и поражением других органов. При компьютерной томографии органов грудной клетки в обеих группах визуализировалась диссеминированный процесс, интерстициальными изменениями с консолидацией по типу «матового стекла», инфильтратами в нижних отделах легких. Площадь поражения легких была тотальной и практически сопоставимой.

Заключение. Коморбидность у больных COVID-19, ТЛ, БП и ВИЧ-инфекцией на поздних стадиях характеризуется генерализацией туберкулеза и наличием нескольких ОИЛ. Дифференцировать данные патологии по клиниче-

ским и лучевым методам исследования не представляется возможным и необходимы методы специального микробиологического и молекулярно-генетического исследования, что необходимо для этиологической диагностики конкретных заболеваний и адекватного лечения.

Особенности клиники и диагностики коморбидности новой коронавирусной инфекции (COVID-19), туберкулеза легких, пневмоцистной пневмонии и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях

Мишин В.Ю.^{1,2}, Мишина А.В.^{1,2}, Собкин А.Л.²,
Осадчая О.А.², Епишин И.А.¹

¹МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России,
Москва, Россия;

²ТКБТ № 3 им. проф. Г.А. Захарьина, Москва, Россия

Цель исследования: изучить особенности клиники и диагностики коморбидности у больных новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), туберкулезом легких (ТЛ), пневмоцистной пневмонии (ПЦП) и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях.

Материалы и методы. Обследовано 19 больных с коморбидностью COVID-19, ТЛ, ПЦП и IVB стадией ВИЧ-инфекции, в фазе прогрессирования, без антиретровирусной терапии, в возрасте 29–56 лет, мужчин было 14 и женщин – 5. У них из мазков со слизистой оболочки носоглотки и ротоглотки методом ПЦР при амплификации нуклеиновых кислот выявлены SARS-CoV-2, а также в мокроте и бронхоальвеолярном лаваже – *Mycobacterium tuberculosis* и *Pneumocystis jiroveci* (1-я группа). 2-ю группу по методике «случай-контроль» составили 20 идентичных больных, без COVID-19.

Результаты. У больных 1-й и 2-й ТЛ сочетался с генерализацией туберкулеза и внелегочными поражениями. У пациентов 1-й и 2-й группы среднее количество CD4+ лимфоцитов составляло $14,9 \pm 0,64$ и $19,7 \pm 0,54$ кл./мкл крови и вирусная нагрузка была более 500 000 РНК ВИЧ копий/мл крови ($p > 0,05$). Были также диагностированы оппортунистические инфекции легких (ОИЛ). В 1-й группе у 8 пациентов был микобактериоз легких, у 9 была бактериальная, у 9 – кандидозная, у 4 – герпес, и у 4 – цитомегаловирусная пневмония, а во 2-й, соответственно: у 8, у 9, у 8, у 6 и у 3 ($p > 0,05$). Клиническая картина у больных 1-й и 2-й группы существенно не различалась и характеризовалась интоксикацией, бронхолегочными проявлениями и поражением других органов. При компьютерной томографии органов грудной клетки в обеих группах визуализировалась диссеминированный процесс, интерстициальными и кистозными изменениями с консолидацией по типу «матового стекла». Площадь поражения легких была тотальной и практически сопоставимой.

Заключение. Коморбидность у больных COVID-19, ТЛ, ПЦП и ВИЧ-инфекцией на поздних стадиях характеризуется генерализацией туберкулеза и наличием нескольких ОИЛ. Дифференцировать данные патологии по клиниче-

ским и лучевым методам исследования не представляется возможным и необходимы методы специального микробиологического и молекулярно-генетического исследования, что необходимо для этиологической диагностики конкретных заболеваний и адекватного лечения.

Особенности клиники и диагностики коморбидности новой коронавирусной инфекции (COVID-19) и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях

Мишина А.В.^{1,2}, Мишин В.Ю.^{1,2}, Собкин А.Л.²,
Сергеева Н.В.², Осадчая О.А.², Пилипенко С.В.²,
Епишин И.А.¹

¹МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России,
Москва, Россия;

²ТКБТ № 3 им. проф. Г.А. Захарьина, Москва, Россия

Цель исследования: изучить особенности клиники и диагностики коморбидности у больных новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), туберкулезом органов дыхания (ТОД) и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях.

Материалы и методы. Обследовано 25 больных с коморбидностью COVID-19, ТОД и IVB стадией ВИЧ-инфекции, в фазе прогрессирования, без антиретровирусной терапии, в возрасте 30–55 лет, мужчин было 17 и женщин – 8. У них из мазков со слизистой оболочки носоглотки и ротоглотки методом ПЦР при амплификации нуклеиновых кислот выявлены SARS-CoV-2 и при посеве мокроты и бронхоальвеолярного лаважа – микобактерии туберкулеза (1-я группа). 2-ю группу по методике «случай-контроль» составили 20 идентичных пациентов, без COVID-19.

Результаты. У больных 1-й и 2-й ТОД сочетался с генерализацией туберкулеза и внелегочными поражениями. У пациентов 1-й и 2-й группы среднее количество CD4+ лимфоцитов составляло $18,5 \pm 0,25$ и $19,9 \pm 0,44$ кл./мкл крови и вирусная нагрузка была более 500 000 РНК ВИЧ копий/мл крови ($p > 0,05$). Были также диагностированы оппортунистические инфекции легких (ОИЛ). В 1-й группе у 10 пациентов был кандидоз легких, у 7 – микобактериоз легких, у 7 – бактериальная, у – 7 пневмоцистная, у 4 – герпес- и у 4 – цитомегаловирусная пневмония, а во 2-й, соответственно: у 8, у 6, у 7, у 6, у 8 и у 3 ($p > 0,05$). Клиническая картина у больных 1-й и 2-й группы существенно не различалась и характеризовалась выраженным интоксикацией, бронхолегочными проявлениями и поражениями других органов. При компьютерной томографии органов грудной клетки в обеих группах визуализировалась диссеминированный процесс, интерстициальными изменениями с консолидацией по типу «матового стекла». Площадь поражения легких была тотальной и практически сопоставимой.

Заключение. Коморбидность COVID-19, ТОД и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях характеризуется генерализацией туберкулеза с диссеминированным поражением легких туберкулеза и наличием нескольких ОИЛ.

Дифференцировать данные патологии по клиническим и лучевым методам исследования не представляется возможным и необходимы методы специального микробиологического и молекулярно-генетического исследования, что необходимо для этиологической диагностики конкретных заболеваний и адекватного лечения.

Особенности клиники и диагностики коморбидности новой коронавирусной инфекции (COVID-19), туберкулеза легких, кандидозной инфекции ВИЧ-инфекции на поздних стадиях

Мишина А.В.^{1,2}, Мишин В.Ю.^{1,2}, Собкин А.Л.²,
Осадчая О.А.², Епишин И.А.¹

¹МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России,
Москва, Россия;

²ТКБТ № 3 им. проф. Г.А. Захарьина, Москва, Россия

Цель исследования: изучить особенности клиники и диагностики коморбидности у больных новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), туберкулезом легких (ТЛ), кандидозной пневмонии (КП) и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях.

Материалы и методы. Обследовано 20 больных с коморбидностью COVID-19, ТЛ, КП и IVB стадией ВИЧ-инфекции, в фазе прогрессирования, без антиретровирусной терапии, в возрасте 30–56 лет, мужчин было 14 и женщин – 6. У них из мазков со слизистой оболочки носоглотки и ротоглотки методом ПЦР при амплификации нуклеиновых кислот выявлены SARS-CoV-2, а также в мокроте и бронхоальвеолярном лаваже – *Mycobacterium tuberculosis* и *Candida albicans* (1-я группа). 2-ю группу по методике «случай-контроль» составили 20 идентичных больных, без COVID-19.

Результаты. У больных 1-й и 2-й ТЛ сочетался с генерализацией туберкулеза и внелегочными поражениями. У пациентов 1-й и 2-й группы среднее количество CD4+ лимфоцитов составляло $17,1 \pm 0,64$ и $18,7 \pm 0,54$ кл./мкл крови и вирусная нагрузка была более 500 000 РНК ВИЧ копий/мл крови ($p > 0,05$). Были также диагностированы оппортунистические инфекции легких (ОИЛ). В 1-й группе у 8 пациентов был микобактериоз легких, у 9 была бактериальная, у 9 – герпес- и у 3 – цитомегаловирусная пневмония, а во 2-й, соответственно: у 8, у 9, у 8, у 6 и у 3 ($p > 0,05$). Клиническая картина у больных 1-й и 2-й группы существенно не различалась и характеризовалась интоксикацией, бронхолегочными проявлениями и поражением других органов. При компьютерной томографии органов грудной клетки в обеих группах визуализировалась диссеминированный процесс, интерстициальными изменениями и консолидацией по типу «матового стекла» и инфильтратами без четкой локализации. Площадь поражения легких была тотальной и практически сопоставимой.

Заключение. Коморбидность у больных COVID-19, ТЛ, КП и ВИЧ-инфекцией на поздних стадиях характеризуется

ся генерализацией туберкулеза и наличием нескольких ОИЛ. Дифференцировать данные патологии по клиническим и лучевым методам исследования не представляется возможным и необходимы методы специального микробиологического и молекулярно-генетического исследования, что необходимо для этиологической диагностики конкретных заболеваний и адекватного лечения.

Особенности клинического течения новой короновирусной инфекции (COVID-19), туберкулеза органов дыхания и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях ВИЧ-инфекции при применении и отсутствии антиретровирусной терапии

Мишина А.В.^{1,2}, Мишин В.Ю.^{1,2}, Собкин А.Л.², Сергеева Н.В.², Осадчая О.А.², Пилипенко С.В.²

¹МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Москва, Россия;

²ТКБТ № 3 им. проф. Г.А. Захарьина, Москва, Россия

Цель исследования. Изучить особенности клинического течения у больных новой короновирусной инфекцией (COVID-19), туберкулезом органов дыхания (ТОД) и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях при применении и отсутствии антиретровирусной терапии.

Материалы и методы. Под наблюдением находились 50 больных с коморбидностью COVID-19, ТОД и IVB стадией ВИЧ-инфекции в фазе прогрессирования в возрасте 30–55 лет, из них 24 пациента длительно получали антиретровирусную терапию (АРВТ) (1-я группа) и 24 – ее не получали, по причине социальной дезадаптации и отказа от лечения (2-я группа). У всех 48 пациентов выявлены SARS-CoV-2 (COVID-19) и микобактерии туберкулеза (МБТ). РНК SARS-CoV-2 выявлены методом ПЦР при амплификации нуклеиновых кислот из мазков со слизистой оболочки носоглотки и ротоглотки. МБТ выявлены методом посева мокроты на твердую питательную среду Левенштейна-Йенсена в системе ВАСТЕС.

Результаты. У всех больных ТОД сочетался с генерализацией туберкулеза и внелегочными поражениями. У пациентов 1-й группы среднее количество CD4+ лимфоцитов составляло $155,8 \pm 0,34$ кл./мкл крови и вирусная нагрузка не превышало 10–20 тысяч РНК ВИЧ копий/мл крови и они регулярно получали АРВТ, а у больных 2-й группы эти показатели, соответственно составляли: $18,3 \pm 0,45$ кл./мкл и более 500 000 РНК ВИЧ копий/мл крови при полном отсутствии АРВТ ($p < 0,05$). Клиническая картина в обоих легких характеризовалась синдромом интоксикации, бронхолегочными проявлениями и симптомами поражения других органов. Поражающими более 2/3 легких. При этом площадь поражения легких была тотальной и практически сопоставимой. При компьютерной томографии органов грудной клетки у всех больных визуализировался диссеминированный процесс, однако у больных 2-й группы выявлялись более выраженные интерсти-

циальные изменения по типу «матового стекла» и буллезными изменения, с тотальным поражением.

Заключение. Коморбидность COVID-19, ТОД и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях характеризуется генерализацией туберкулеза с диссеминированным поражением легких. При длительном применении АРВТ установлено более благоприятное клиническое течение и количестве CD4+ лимфоцитов более 150 кл./мкл, а при отсутствии АРВТ коморбидность протекает с тяжелыми клиническими проявлениями и количестве CD4+ лимфоцитов менее 20 кл./мкл.

Динамика заболеваемости ГЛПС в Республике Башкортостан в 1990–2019 гг.

Мочалкин П.А., Мочалкин А.П., Степанов Е.Г., Фарвазова Л.А., Попов Н.В.

ГБУЗ «Республиканский центр дезинфекции» МЗ Республики Башкортостан, Уфа

В 1990–2019 гг. среднемноголетний показатель заболеваемости населения в Республике Башкортостан составил 46,0 на 100 000 населения. Наиболее высокий уровень заболеваемости ГЛПС зарегистрирован в г. Уфе, где средний многолетний показатель достигал 107,4 на 100 тыс. населения, что превышает значения для Республики Башкортостан в 2,3 раза. В период 1990–1999 гг. среднемноголетний показатель заболеваемости для территории г. Уфы составлял 164,1, для Республики Башкортостан – 73,5 на 100 тыс. населения. В последующие 2000–2009 гг. в результате увеличения объемов профилактических мероприятий темпы роста заболеваемости ГЛПС в Республике Башкортостан и г. Уфе были снижены. Тем не менее, в 2000–2009 гг. многолетняя динамика заболеваемости ГЛПС на территории г. Уфы и Республики Башкортостан характеризовалась положительными линейными трендами, соответственно, $y = 3,7473x + 88,16$ и $y = 2,0848x + 42,821$. В 2010–2019 гг., вследствие внедрения в г. Уфа в практику риск ориентированной тактики профилактики ГЛПС, средний многолетний уровень заболеваемости снизился, по сравнению с 2000–2009 гг., в 2,2 раза. Многолетняя динамика заболеваемости ГЛПС в Республики Башкортостан и г. Уфа в 2010–2019 гг. стала характеризоваться отрицательными линейными трендами, соответственно, $y = -0,1639x + 38,649$ и $y = -1,8957x + 59,827$. Причем в 2010–2019 гг., по сравнению с 1990–1999 гг., уровень заболеваемости ГЛПС снизился в Республике Башкортостан – в 1,95 раза, в г. Уфа – в 3,32 раза. Результаты анализа свидетельствуют о том, что в 2010–2019 гг. общее снижение уровня заболеваемости на территории Республики Башкортостан было достигнуто, во многом, за счет снижения в 2010–2019 гг. (до 49,4 на 100 тыс. населения) уровня заболеваемости в г. Уфа. Обосновано, что риск-ориентированная тактика неспецифической профилактики ГЛПС, основанная на дифференцированном подходе к территориям с различным уровнем потенциальной эпидемической

опасности, является методологической основой повышения эффективности контроля ГЛПС.

Выявление антител к SARS-CoV-2 у сотрудников медицинской организации

Мурзина А.А.¹, Печеник А.С.², Локтионова М.Н.^{3,4}, Чеканова Т.А.³

¹ФГБНУ Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия;

²ГБУЗ «Городская клиническая больница № 51 ДЗМ», г. Москва, Россия;

³ФБУН Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель исследования – определить частоту выявления специфических маркеров к SARS-CoV-2 у медицинских и немедицинских работников стационара «чистой» и «красной» зоны.

Проанализирована динамика антител классов М и G к SARS-CoV-2 у невакцинированных сотрудников стационара с отделением для лечения больных COVID-19. В исследование включены 728 человек из числа медицинского (536 человек, 73,6%) и немедицинского персонала (192 человека, 26,4%). Средний возраст – 47 лет (37–55), 188 мужчин (25,8%) и 540 женщин (74,2%). Антитела к SARS-CoV-2 определяли с интервалом 7–14 дней методом иммунохемилюминесцентного анализа (Shenzhen MindrayBio-MedicalElectr., Китай). Период наблюдения составил 20 недель. Выборочно методом ПЦР исследовали мазки носоглотки на наличие вируса. К 1 группе отнесены 485 сотрудников (67%) «красной» зоны, из которых 81% составил медицинский персонал ($n = 395$) и 19% немедицинский персонал ($n = 90$). 2 группа включала 243 человека (33%) «чистой» зоны: 141 медицинский работник (58%) и 102 сотрудника прочего персонала (42%).

У 250 человек (52%) 1 группы определены IgM к SARS-CoV-2, из них 208 (53%) отнесены к медицинскому, 42 (47%) – к немедицинскому персоналу. У 404 сотрудников этой группы (83%) выявлены IgG к SARS-CoV-2, из них 84% относились к медицинскому персоналу ($n = 331$) и 81% к немедицинским работникам ($n = 73$). Во 2 группе у 103 человек (42%) определены IgM, из них 59 (42%) – медицинские и 44 (43%) – немедицинские работники. У 152 сотрудников 2 группы (63%) выявлены IgG к SARS-CoV-2, при этом 96 человек (68%) являются медицинскими работниками и 56 (55%) из числа прочего персонала. Результаты ПЦР были положительным у 50 лиц (6,9%), из них 80% ($n = 40$) работали в «красной» зоне и 73% ($n = 29$) относились к медицинским персоналу.

Антитела к SARS-CoV-2 обоих классов и положительный результат ПЦР чаще выявляли у сотрудников «красной» зоны. IgM были определены примерно у половины исследуемых лиц обеих групп при относительно невысоком проценте положительных результатов ПЦР. IgG выявлены у 83% работников «красной» зоны и 63% специалистов «чистой» зоны. Соотношение числа серопозитивных

сотрудников медицинского и прочего персонала внутри обеих групп было приблизительно равным, что свидетельствует об одинаковом высоком риске инфицирования SARS-CoV-2 для всего медицинского персонала стационаров с отделениями для лечения COVID-19.

Зоонозный потенциал прионных болезней животных

Надточей Г.А., Вангели С.В.

Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.П. Коваленко Российской академии наук», Москва, РФ

Среди трансмиссивных губкообразных энцефалопатий (ТГЭ) животных с социальной и экономической точек зрения важное значение имеют три прионные инфекции: губкообразная энцефалопатия коров (ГЭ КРС), болезнь хронического истощения оленей (ХИО) и скрепи овец.

Прион ГЭ КРС выявлен в трех вариантах: классической ГЭ КРС и две атипичные формы – Л-ГЭКРС и Т-ГЭКРС. Прион классической ГЭ КРС выявлен в Великобритании в 1986 г и в 1996 г. признан возбудителем нового варианта болезни Крейтцфельдта-Якоба (БК-Я) у людей. Эпизоотия классической ГЭ КРС вызвала социальные и экономические проблемы во многих странах мира. Её ликвидировали к 2016 году, однако остался ряд проблем, связанных с прионом: не ясен первичный феноисточник инфекции, прион, рассеянный больными животными в окружающей среде будет сохраняться многие годы и представлять постоянную угрозу для людей и животных. Не меньшей проблемой остается наличие этого приона в популяции мелких жвачных, в частности у коз. Эксперименты показали, что при пассаже через организм овец и коз прион классической ГЭ КРС усиливает свою контагиозность и инфекционность, а также преодолевает видовой барьер в 100% в первом пассаже в опытах на трансгенных мышах, экспрессирующих прионный белок человека.

Передать прион ХИО трансгенным мышам с человеческим прионом были безуспешными. При интрацеребральном заражении прионом ХИО белых обезьян у них развились клинические симптомы поражения ЦНС и развития в ней губкообразных изменений. При оральном заражении получены аналогичные результаты. На макаках цинольгус положительные результаты были через 4,5 года при оральном заражении скормливанием мышечной ткани больных ХИО оленей.

Скрепи овец регистрируют практически сотни лет и считают болезнью, безопасной для людей, так как уровень спорадической БК-Я является одинаковым в странах, в которых регистрируют скрепи овец и странах, в которых скрепи не выявляли – Австралии и Новой Зеландии. Однако недавно стало ясно, что этот аргумент не состоятелен, т.к. в этих странах всегда было не диагностируемое атипичное скрепи. При введении трансгенным мышам изолятов классического скрепи белок PrPSc накапливался у 2 из 6 мышей. Дальнейшие пассажи дали положи-

тельный результат с развитием клинических признаков болезни. После третьего пассажа прионы имели фенотип, характерный фенотипу прионов спорадической БК-Я человека.

Риск недооцененного здоровья и эпидемический процесс

Невзоров В.П., Буланова Т.М., Пырву В.В., Кенда А.М.

Федеральное Государственное бюджетное учреждение «Государственный научный Центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна», Москва, Россия

Понятия «недооцененное здоровье» и «эпидемический процесс» являются антиподом, поскольку как недооценка здоровья, так и эпидемический процесс в классическом понимании отражают недостаточность необходимого (для определенного состояния здоровья) и необходимость достаточного (для оценки состояния развития эпидемического процесса). Исходя из такого рискованного соотношения приходится выбирать показатели для дооценки состояния здоровья человека и характеристики эпидемического процесса. До сих пор в публикациях отсутствуют обобщения теоретических основ базисной эпидемической категории как «риск».

Цель: сопоставить риск недооцененного здоровья и эпидемического процесса в организме человека.

Результаты: в соответствии со статьей 7 Конституции РФ «охраняется труд и здоровье людей... и иные гарантии социальной защиты». Они направлены на обеспечение максимально высокого уровня качества жизни населения, составной частью которого является сохранение и укрепление здоровья, ориентируя на необходимость обращения человека к собственному здоровью как первооснове своей жизнедеятельности. При таком подходе почти всегда можно отыскать недооцененную часть характеристик здоровья и принять меры для их устранения.

Теперь рассмотрим эпидемический процесс на примере разновидности патологии при нарушении локального кровообращения. В частном случае проследим его характеристики по скорости развития, продолжительности, локализации и компенсаторной реакции организма по развитию коллатералей. Длительное функционирование коллатералей приводит к постепенной перестройке их стенок и превращает их в сосуды более крупного калибра с заменой выключенного ранее сосуда и нормализует кровоснабжение тканей. Постепенное уменьшение в соответствующем объеме нарушения кровообращения устраняет риск локального кровообращения. Следовательно, недооцененное здоровье в сочетании с частным примером возникшего заболевания и его эпидемического (последовательного) развития может в отдельных конкретных случаях привести к полному восстановлению здоровья. Это хороший пример ключа к восстановлению недооцененного здоровья в профилактической медицине.

Выводы: комплексная оценка недооцененного здоровья и эпидемического процесса обеспечивает как разно-

видность причинно-следственных связей развития патологии, так и может быть основой для принятия адекватных решений управления в обеспечении полноценного представления о здоровье.

Клинический случай бешенства в Волгоградской области

Невинский А.Б., Арова А.А., Хлынина Ю.О.

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Волгоград, РФ

По данным ВОЗ, бешенство является одной из распространённых инфекционных болезней. В Российской Федерации ежегодно регистрируется от 4-х до 22-х случаев заболевания. Вместе с тем, за медицинской помощью, в связи с нападением животных каждый год обращается от 250 до 450 тысяч человек. В Волгоградской области количество районов, в которых регистрировалось бешенство, в 2020 году увеличилось до 15. В ноябре 2020 г. был зарегистрирован летальный исход. В связи с этим нам представляется интерес описать данный клинический случай.

Ребенок Б. 2011 г.р. (8 лет), находился на стационарном лечении в ГБУЗ «ВОДКБ», инфекционный корпус, ОРИТ с 25.11.2020 по 30.11.2020.

Из анамнеза известно, что в конце августа ребенок был укушен неизвестной собакой. В домашних условиях рана была обработана перекисью водорода, за медицинской помощью не обращались. 18.11.2020 г. появилась боль в укушенной ноге, 20.11.2020 г. обратились к хирургу с жалобами на боль в ноге, раздражительность, плохой сон. В связи с появившимся неадекватным поведением девочки родители вызвали бригаду СМП, ребенок госпитализирован в отделение РИТ.

При поступлении состояние ребенка тяжелое за счет неврологической симптоматики, интоксикации. Ребенок в сознании. На осмотр реакция негативная, с агрессией, выраженное психомоторное возбуждение. Контакт доступен, на вопросы отвечает правильно, но очень многословно, речь смазанная. Глаза открыты, зрачки симметричные, фотореакция сохранена. Положение в постели активное, двигательная активность в полном объеме. Сухожильные рефлексы высокие, симметричные, быстро истощаются. При осмотре тремор конечностей. При попытке питья воды – рвотные позывы, сплёвывает слюну. Сомнительные симптомы ригидности затылочных мышц, симптомы Кернига и Брудзинского отрицательные. Проведено лечение – инфузионная терапия, дофамин, дексаметазон, фуросемид, ИВЛ.

В дальнейшем постепенно у девочки нарастала неврологическая симптоматика: нарастала гнусавость речи, при попытке дать воду возникает общее беспокойство, не глотает, вода вытекает со слюной из угла рта. Смерть ребёнка наступила от прогрессирующей сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности на фоне поражения центральной нервной системы.

Вывод. В арсенале у медицинских работников имеются достаточно эффективные лекарственные средства, однако они гарантируют защиту от заболевания бешенством при своевременном обращении пострадавших к врачу.

Клинико-эпидемиологическая характеристика лихорадки Западного Нила на территории Краснодарского края

Нежурин А.В., Городин В.Н., Жукова Л.И., Брюханова Г.Д.

Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России, Краснодар

Во всем мире отмечается увеличение заболеваемости лихорадки Западного Нила (ЛЗН). Вирус Западного Нила стал эндемическим южных регионов Российской Федерации. Активизацию природных очагов связывают с глобальным потеплением климата, естественной миграцией перелетных птиц, повышением плотности популяций синантропных и орнитофильных комаров, иксодовых клещей и их прокормителей.

В Краснодарском крае природные очаги лихорадки Западного Нила впервые были выявлены в 1988 году при изучении циркуляции арбовирусов. В крае одновременно циркулируют 4 генотипа вируса ЛЗН с постоянным преобладанием 4-го генотипа и увеличением в последние два года доли 2 генотипа в структуре вирусов ЛЗН.

Серологический мониторинг здорового населения, проводимый ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае», демонстрирует наличие антител к ЛЗН в крови у 2,3%–22,2% обследованных (в разные годы в зависимости от методов исследования), что указывает на факт инфицированности вирусом лихорадки Западного Нила почти четверти населения края. При этом многолетние интенсивные показатели заболеваемости ЛЗН в Краснодарском крае остаются на невысоком уровне: 2010 год – 0,06 на 100000 населения, 2011 год – 0,14, 2012 год – 0,06, 2013, 2014, 2015 и 2017 годы – 0, 2016 год – 0,02, 2018–0,05, 2019–2,14. Несоответствие частоты инфицированности и зарегистрированной заболеваемости людей определяется сложностями диагностики болезни и отсутствием должной настороженности со стороны врачей.

Клиническое течение лихорадки Западного Нила было изучено у 118 стационарных пациентов. Средний возраст госпитализированных больных составил $46,3 \pm 1,5$ лет (18 ± 77 лет), преобладали женщины (67–56,8%), работающих пациентов и студентов было 43 (36,4%), неработающих и пенсионеров – 75 (63,6%), жителей города Краснодара – 101 (85,6%), Краснодарского края – 17 (14,4%). Пациенты госпитализировались в июле (12–10,2%), в августе (57–48,3%) и в сентябре (49–41,5%). По клиническим формам пациенты распределялись следующим образом: нейроменингеальная форма – 95

(80,5%), ненейроменингеальная 23 (19,5%). Проведенные клинические наблюдения позволили заключить об отсутствии патогномичных симптомов лихорадки Западного Нила, что существенно затрудняет клиническую диагностику заболевания. Необходимо усилить работу по лабораторному обследованию на ЛЗН лихорадящих больных и больных с поражением ЦНС.

О пневмококковой инфекции и опыте ее вакцинопрофилактики в Республике Башкортостан

Нигаматьянов А.Р., Казак А.А., Рожкова Е.В., Хисамиев И.И., Говорова В.Г.

ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан, Уфа, Российская Федерация

В Республике Башкортостан за период 2016–2020 гг. привито 405,8 тыс. чел. против пневмококковой инфекции, из них 123,8 тыс. взрослых.

Ежегодно регистрируется от 68 до 206 случаев пневмоний, вызванных *Streptococcus pneumoniae*, всего за 6 лет – 844. Доля взрослых – 93,2%.

Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Башкортостан осуществляет взаимодействием с Российским референс-центром по мониторингу за гнойными бактериальными менингитами в части изучения этиологии летальных случаев. В аутопсийных материалах обнаруживались ДНК *Streptococcus pneumoniae*: 2016 г. – 1; 2017 г. – 4; 2018 г. – 2; 2019 г. – 7; 2020 г. – 1 случай.

Эпидемиологический анализ показал применения пневмококковых вакцин в следующих контингентах:

Дети первого года жизни: количество привитых конъюгированной полисахаридной 13-валентной вакциной составляет от 43,3 до 49,8 тыс. чел. ежегодно, всего за 6 лет 382,0 тыс. чел.; привитость составила: 1 год – 98,1%, 2 года – 98,2%, 3 года – 91,5%, 4 года – 83,7%, 5 лет – 73,9%.

Лица старше трудоспособного возраста, проживающие в организациях социального обслуживания: за 2019–2020 гг. конъюгированной 13-валентной вакциной и 23-валентной полисахаридными вакцинами привито 3537 чел., охват – 97,4%.

Подростки и молодые люди, планирующие военную службу по призыву: закупка 23-валентной вакцины проводилась с 2016 года, за 6 лет привито – 39,6 тыс. чел., от 5,5 тыс. чел. в 2016 г. до 9,1 тыс. чел. в 2020 г.

Лица старше 60 лет, страдающие хроническими заболеваниями легких: закупка 23-валентной вакцины проводилась с 2015 г., привито 80,7 тыс. чел., от 1–3 тыс. чел. в 2015–2018 гг. до – 10,0 тыс. чел. в 2019 г., и значительном увеличении в период эпиднеблагополучия по пневмониям 2020 г. – 62,9 тыс. чел.

Выводы. Охват прививками детей в 1 год увеличился до 98,1%.

Заболеваемость среди привитых отсутствует.

Регистрация летальных случаев менингитов, заболеваемости пневмониями, вызванных *Streptococcus*

pneumoniae, является эпидемиологическим обоснованием ежегодного увеличения объемов пневмококковых вакцин, приобретаемых по программе «Вакцинопрофилактика» для групп повышенного риска инфицирования и тяжести заболевания.

COVID-19 у детей в Российской Федерации – итоги года

Николаева С.В., Горелов А.В., Понежева Ж.Б., Акимкин В.Г.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия

Цель: определить клинико-эпидемиологические особенности течения COVID-19 у детей в Российской Федерации (РФ).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ всех случаев подтвержденной COVID-19 у детей в 2020 году в РФ. В работе использованы данные статистического анализа, вошедшие в формы отчета Роспотребнадзора.

Результаты исследования. В РФ в 2020 г. было зарегистрировано 347749 случаев COVID-19 у детей, что составило 11,1% от общего числа официально зарегистрированных заболевших. Из числа заболевших дети до 1 года составили 24% случаев, дети 1–3 лет – 6,5%, дети 3–7 лет – 14,5%, дети 7–10 лет – 17,6%, дети 10–14 лет – 19,9%, дети 14–17 лет – 17,5%. Гендерных различий выявлено не было – мальчики и девочки болели одинаково часто. В большинстве случаев болезнь протекала нетяжело: у 26,8% детей диагностировали бессимптомное течение, лёгкую форму регистрировали в 54,5% случаев, среднетяжёлую – в 18,2%. В тяжёлой форме болезнь протекала у 0,4% детей, причём наиболее часто её диагностировали у детей 1 года жизни (58,2% случаев).

Госпитализация понадобилась 6,6% детей с подтвержденным COVID-19, остальные дети получали лечение амбулаторно. При первичном обращении за медицинской помощью жаловались на кашель 43,5% детей (из них на сухой кашель – 78,6% пациентов), повышение температуры тела – 25,6% детей, насморк – 38,8% детей, потерю обоняния и/или вкуса – 24,7% детей, одышку – 3,4% детей, поражение желудочно-кишечного тракта (тошноту, диарею, рвоту) отмечали у 2,3% детей, симптомы интоксикации (слабость, вялость, бледность кожных покровов) регистрировали у 0,5% детей.

Основными осложнениями COVID-19 у детей являлись вирусные пневмонии – их регистрировали в 0,7% случаев. У детей 1 года жизни пневмонию регистрировали в 19,5% случаев. Частота развития пневмонии увеличивалась по мере взросления детей: у детей 1–3 лет пневмонию регистрировали в 10,2% случаев, 4–7 лет – в 13,4% случаев, старше 7 лет – в 56,9% случаев. Серьёзным постинфекционным осложнением COVID-19, развивающимся

в поздние сроки болезни, является мультисистемный воспалительный синдром (MBC), причём в 70% случаев это состояние требует лечения в условиях ОРИТ.

Заключение. COVID-19 у детей протекает, в целом, благоприятно. Наиболее частыми клиническими проявлениями в дебюте болезни являются кашель, катаральные явления, лихорадка, потеря обоняния/вкуса. Значимым поздним осложнением является MBC

Проблемы подбора СИЗ при оказании медицинской помощи

Носиков Д.В., Зотов С.В., Бахтина В.А., Ванюков А.А.

ГБУЗ «Специализированная клиническая инфекционная больница», Краснодар, РФ

В условиях глобальной конъюнктуры обусловленной новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), обеспечение медицинских организаций средствами индивидуальной защиты остается одной из важных задач, которые регламентированы рядом нормативных, регламентирующих и методических документов [1,2,3]. Средствами индивидуальной защиты медицинских работников являются изделия медицинского назначения, предотвращающие или существенно снижающие влияние вредных и/или опасных факторов, воздействующих на медицинский персонал [4,5].

При работе в условиях, связанных с заражением инфекционными (паразитарными) заболеваниями, применяются СИЗ обеспечивающие защиту кожных покровов рук, поверхности тела, лица, органов дыхания, органов зрения [3].

В течение 2020–2021 гг. в качестве медицинских изделий зарегистрировано большое количество СИЗ. В условиях высокой потребности медицинских организаций в средствах индивидуальной защиты для обеспечения защиты медицинского персонала остается актуальной проблема подбора соответствующих СИЗ.

Сложностью при выборе необходимых СИЗ являются резко возросший ассортимент изделий, а также недостаточное количество исчерпывающей информации об изделиях, в частности об области применения изделия, а также о результатах испытаний (исследований), которые были проведены перед их государственной регистрацией, или испытаний, которые являются пострегистрационными. В связи с этим целесообразно обеспечить размещение инструкций (руководств, паспортов) на изделия, а также результатов (протоколов) испытаний в условиях открытого доступа в государственном реестре медицинских изделий или иной общедоступной ресурсной базе.

Список литературы:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 года № 197-ФЗ.
2. Федеральный закон от 30.03.1999 года № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. СП 1.3.3118–13 «Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности (опасности)».

4. ГОСТ 12.4.011–89 «Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация».

5. Федеральный закон от 21.10.2011 года № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

6. Государственный реестр медицинских изделий и организаций (индивидуальных предпринимателей), осуществляющих производство и изготовление медицинских изделий URL: <https://roszdravnadzor.gov.ru/services/misearch>.

Межведомственное взаимодействие медицинских организаций при оказании помощи людям, живущим с ВИЧ

Носова Н.В.¹, Минаева С.В.^{1,2}, Чуркина Н.Н.^{1,2}, Петрова О.В.¹, Александрова Е.В.¹, Шохова О.В.¹, Севрюгина А.Д.¹, Темнова Ю.Н.¹, Касьянова И.А.^{1,2}, Гуляева С.С.¹, Кузнецова Н.А.¹

¹Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Нижегородский Областной Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», Нижний Новгород, Россия;

²ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

Введение. Ранняя диагностика ВИЧ-инфекции и своевременное назначение антиретровирусной терапии является основой для сохранения здоровья людей, живущих с ВИЧ и снижения риска распространения ВИЧ в обществе.

Цель исследования: оценить эффективность работы единого алгоритма взаимодействия между медицинскими учреждениями различного профиля для организации оказания медицинской помощи людям, живущим с ВИЧ, ранней диагностики ВИЧ-инфекции и постановки под диспансерное наблюдение.

Материалы и методы. Анализ вновь утвержденных региональных приказов по тестированию на ВИЧ ($n = 5$) и единого алгоритма взаимодействия разнопрофильных медицинских организаций Нижегородской области. Карты эпидемиологического расследования случаев ВИЧ-инфекции – 2018–2020 гг. ($n = 6532$), динамические эпикризы 2018–2020 гг. ($n = 15534$), ежемесячные формы № 4 федерального государственного статистического наблюдения «Сведения о результатах исследования крови на антитела к ВИЧ» ($n = 4896$). Обработка проводилась на персональном компьютере с использованием прикладных компьютерных программ пакета Microsoft Office 2010.

Результаты. В рамках внедрённого алгоритма взаимодействия медицинских организаций Нижегородской области (136 учреждений), освидетельствование на ВИЧ-инфекцию, выявление положительного результата возможно в любой медицинской организации на любом этапе

оказания помощи. Обмен информацией между специалистами медицинских учреждений осуществляется посредством закрытого канала связи VipNet в течение 2–3 рабочих дней благодаря существующей созданной системе «доверенный врач медицинской организации» ♦ «специалист центра СПИД». По итогам взаимодействия увеличился:

– охват тестированием населения Нижегородской области на ВИЧ-инфекцию с 23% (2018 г.) до 25,9% (2019 г.). В 2020 г. обследовано 23,2% в связи проведением противоэпидемических мероприятий по новой коронавирусной инфекции COVID19;

– охват диспансерным наблюдением с 87,9% (2018 г.) до 90% (2020 г.);

– охват антиретровирусной терапией с 60,2% (2018 г.) до 87,1% (2020 г.);

– удельный вес пациентов с неопределяемой вирусной нагрузкой с 44,6% (2018 г.) до 72,8% (2020 г.).

Заключение: благодаря внедрению единого алгоритма межведомственного взаимодействия удалось скоординировать работу медицинских организаций по ВИЧ-инфекции и повысить охват диспансерным наблюдением, лечением больных ВИЧ-инфекцией.

Фенотипическая изменчивость *Neisseria gonorrhoeae* – проблема бактериологической диагностики гонококковой инфекции

Оборин Д.А., Годовалов А.П., Карпунина Т.И.

ГКУЗ Пермский краевой центр по борьбе и профилактике со СПИД и другими инфекционными заболеваниями, Пермь;

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь

Циркуляция штаммов *N. gonorrhoeae* с измененными свойствами ассоциируется не только с атипичным течением заболевания, но и высокой вероятностью диагностических ошибок при бактериологическом исследовании.

Цель работы: выявление морфологических, тинкториальных и культуральных особенностей штаммов, изолированных от больных с клиническим диагнозом свежая острая неосложненная гонорея нижних отделов мочеполового тракта.

Материалы и методы. Изолировано 143 штамма *N. gonorrhoeae* от 95 женщин и 48 мужчин. Штаммы идентифицировали регламентированными тестами бактериологического анализа. Морфологическое разнообразие изолятов оценивали в мазках, окрашенных по Граму (объектив 100×), культуральные свойства – на агаризованной среде Мартена через 48 ч инкубации в атмосфере 5% CO₂ с использованием бинокулярной лупы (10×).

Результаты исследования. При оценке микробного пейзажа типичные морфотипы гонококков выявлены в 53,8% случаев, как правило, из культур, изолированных от мужчин при «классическом» течении инфекции. Так,

среди мужчин характерная форма возбудителя обнаружена в 66,7%, а среди женщин в 52,6% случаев. При атипично протекающих или стертых формах гонореи (46,2%) отмечена беспорядочная мультисептация, появление гигантских особей. Клеточная трансформация приводила к появлению мелких форм, вероятно, вплоть до фильтрующихся. Изредка бактерии формировали цепочки, гроздевидные скопления или тетрады. В 16,1% случаев выявлена грамположительная окраска штаммов *N. gonorrhoeae*, а еще в 9,1% смешанная окраска особей из одного и того же штамма.

Классическими культуральными свойствами обладали 80,4% штаммов *N. gonorrhoeae*. При этом все штаммы, выделенные от мужчин, обладали такими признаками. Атипичные культуральные свойства выявлены среди штаммов, изолированных от женщин. Среди них в 9,5% случаев колонии возбудителя были крупными, непрозрачными, матовыми с гладкой блестящей поверхностью, а точно такие же колонии, но диаметром 1 мм встречались в 6,3% случаев, что позволяет предположить существование «малых форм», проявляющих большую патогенность.

Таким образом, значительное число штаммов *N. gonorrhoeae* обладает нетипичными морфологическими и культуральными свойствами. При невозможности применения высокотехнологичных тестов идентификации гонококков, насущной необходимостью становится оптимизация рутинных тестов микробиологического анализа.

Клинико-лабораторный профиль пациентов с COVID-19 в ОРИТ

Одноралов М.А., Артамонова Е.А., Бургасова О.А., Тетова В.Б.

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (РУДН), Москва

Актуальность исследования обусловлена продолжающейся пандемией COVID-19. Невзирая на устойчивое снижение заболеваемости, сохраняется опасность осложненного необратимого течения новой коронавирусной инфекции.

Цель: дать оценку основным клиническим данным и лабораторным параметрам у пациентов с Covid-19 находившихся в ОРИТ инфекционного стационара.

Материалы и методы. Под нашим наблюдением за период с ноября 2020 г. по март 2021 г. находился 61 пациент с подтвержденным диагнозом COVID-19. Из них: мужчин – 34,4%, женщин – 65,6%. Распределение по возрасту: 40–50 лет – 4,9%; 51–60–16,4%; 61–70–29,5%; 71–80–19,7%; 81–90–24,6%; 91 и выше – 4,9%. Ведение пациентов проводилось согласно Временным методическим рекомендациям МЗ (версия 9).

Результаты и обсуждение. Пациенты были госпитализированы в стационар на 2–23 дни болезни преимущественно в средне-тяжелом состоянии. Коморбидные состояния (КС) имело большинство пациентов ОРИТ: 3 КС (артериальная гипертензия [АГ], ожирение, заболевания

ССС) – у 62,3%; два КС (АГ/ожирение и /или заболевания ССС, ожирение) у 27,9%; у 9,8% – только одно из указанных заболеваний. Двустороннее поражение легких, выявленное при объективной оценке, а также при КТ и рентгенологическом исследовании, показало результаты: КТ0–1,6% (1); КТ1–19,7% (12); КТ2–13,1% (8); КТ3–47,5% (29); КТ4–18,1% (11). Пациенты с нарастающей дыхательной недостаточностью (ДН), ухудшением гемодинамики и других витальных показателей переводились в ОРИТ на 5–32 дни болезни (медиана – 13 дней). Все пациенты нуждались в респираторной поддержке: 7 пациентам априори требовалась ИВЛ (из них умерло 4). 54 пациента исходно получали высокопоточную оксигенацию (ВПО), в последующем у 30 из них случился летальный исход, несмотря на перевод на ИВЛ. Из 24 пациентов, находившихся на ВПО умерло 9 человек. Лабораторные изменения в группе умерших пациентов характеризовались: выраженной лимфопенией (медиана – 5,05), а также повышением показателей ферритина, Д-димера.

Выводы. Проведенный анализ показал, что значимым лабораторным критерием тяжелого течения COVID-19 была лимфопения. Развитие дыхательной недостаточности и гипоксемии требовало незамедлительного применения соответствующих вариантов респираторной поддержки: ИВЛ/ВПО. Летальность в группе пациентов, находившихся на ВПО в сравнении с группой, находящейся на ИВЛ была достоверно ниже.

Хронический гепатит В, терапия и исходы

Омарова Х.Г., Макашова В.В., Понежева Ж.Б.

ФБУН Центральный научно-исследовательский институт Эпидемиологии, Москва, Россия

Цель – выявить особенности течения, эффективность лечения и исходы хронического гепатита В на современном этапе.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 70 больных хроническим гепатитом В (ХГВ), из них 24 пациента (34,3%) получали противовирусную терапию (ПВТ) аналогами нуклеозидов (АН), 46 больным (65,7%) лечение не назначали. Методы исследования: сбор анамнеза, объективное обследование, биохимический анализ крови (билирубин общий/прямой, АЛТ, АСТ, ГГТ, ЩФ), специфические маркеры вирусных гепатитов В, С, D методом ИФА, количественный анализ ДНК ВГВ методом ПЦР (чувствительность 10 МЕ/мл). 40 больным ХГВ проводилась фиброэластометрия на аппарате FibroScan FS-502 («Echosens», Франция) с определением стадии фиброза по шкале METAVIR.

Результаты. Выявлено преобладание пациентов молодого возраста до 40 лет – 45,7%, мужчин и женщин было одинаковое количество. По фазам ХГВ пациенты были распределены следующим образом: у 3 (4,4%) пациентов выявлялась HBV-инфекция HBeAg (+), у 7 (10,3%) – HBeAg (+) гепатит, у 43 (63,2%) HBV-инфекция HBeAg (-) и у 15 (22,1%) – HBeAg (-) гепатит. Длительность HbsAg-емии

у 59,1% пациентов на момент начала терапии была в среднем 5 лет. Начальная степень фиброза печени F0–1 по шкале METAVIR регистрировалась у большинства больных – в 82,5% случаев: F0 – у 40% и F1 – у 42,5%, стадии F2 и F3 выявлялись в равных долях – по 7,5%, а F4 – обнаружена только у 1 больного – 2,5%. Вирусная нагрузка распределилась следующим образом: менее 10^2 МЕ/мл у 12 человек (21,8%), 10^3 – 10^4 – у 18 (32,7%); 10^5 – 10^6 – у 10 (18,2%) и 10^7 – 10^8 МЕ/мл – у 15 (27,3%) пациентов. Длительность приема АН варьировала от 6 мес. до 16 лет и в среднем составила $7,4 \pm 3,9$ лет. 9 человек из 19 (47,4%) получают ПВТ до настоящего времени.

Выводы. ХГВ чаще регистрируется у лиц молодого возраста – до 40 лет. У большинства пациентов (63,2%) выявлена HBV- инфекция HBeAg (отр) и начальная степень фиброза (F0–1) в 82,5%. ПВТ назначали независимо от стадии фиброза печени и чаще пациентам в возрасте 41–60 лет (в 41,7%) с вирусной нагрузкой не менее 10^5 в 73,7% случаев. Около половины пациентов, начавших принимать АН, остались приверженными к терапии.

Переносимость противовирусной терапии хронического гепатита С пациентами с коморбидными состояниями

Орлова С.Н., Жирнова В.Ю., Дудник О.В., Федотова Н.Н.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Иваново, РФ

Цель исследования: определить переносимость противовирусной терапии (ПВТ) хронического гепатита С (ХГС) у пациентов, имеющих и не имеющих коморбидные состояния (КС) и заболевания.

Материалы и методы: опрошены пациенты и изучены истории болезни 98 больных с ХГС, получавшим ПВТ в ОБУЗ «1-я ГКБ» г. Иваново в 2019–2020 гг. Применялись схемы Пегинтерферон альфа-2а + рибавирин + нарлапревир + ритонавир в течение 24 недель (при 1-м генотипе HCV) и Пегинтерферон альфа-2а + рибавирин (при 2-м и 3-м генотипах HCV). Проводилась оценка переносимости лечения по данным опроса и анкетирования по 5-балльной шкале спустя 1 месяц от начала ПВТ, 3 и 6 месяцев, а также спустя 6 месяцев после окончания лечения (12 мес от начала ПВТ). Наблюдаемые были распределены на две группы: 1-я группа 69,4% – пациенты с ХГС, имеющие КС, которые получали терапию по сопутствующей патологии, вторая группа – 30,6% человек, без КС.

Результаты: среди коморбидных заболеваний у пациентов определялись: сахарный диабет II типа у 61% больных, артериальная гипертензия у 78%, остеохондроз позвоночника – у 48%, хронические заболевания желудочно-кишечного тракта – у 72% пациентов. В среднем пациенты 1-й группы ежедневно принимали по $2,8 \pm 1,4$ лекарственных препарата, без учета ПВТ. Переносимость ПВТ в целом была удовлетворительной: пациенты 1-й группы

через 1 мес после начала лечения её оценивали в $3,1 \pm 0,4$ балла, через 3 мес – $3,8 \pm 0,3$ балла, 6 мес – $4,0 \pm 0,2$ балла, 12 мес – $4,5 \pm 0,2$ балла. Пациентами без КС переносимость была еще выше: через 1 мес – $3,6 \pm 0,3$ балла, через 3 мес – $3,9 \pm 0,4$ балла, 6 мес – $4,2 \pm 0,3$ балла, 12 мес – $4,7 \pm 0,3$ балла. Эффективность ПВТ у данных больных составила: 94% при 1-м генотипе; 97% – у больных со 2 и 3-м генотипами достигнут УВО.

Выводы: наличие коморбидных заболеваний, требующих ежедневного применения лекарств, влияет на переносимость ПВТ при лечении ХГС, она снижается по сравнению с больными, не имеющими сопутствующих заболеваний. В ряде случаев у пациентов с КС целесообразнее использовать препараты прямого противовирусного действия для минимизации межлекарственных взаимодействий.

Отношение беременных женщин к возможному заражению и лечению острыми респираторными инфекциям и гриппу

Орлова С.Н., Колосова М.А., Лазарева И.А., Груздева В.П.

ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Иваново, РФ

Цель исследования: определить отношение беременных к возможному заражению и лечению острыми респираторными инфекциям (ОРИ) и гриппу в межэпидемический период.

Материалы и методы: проведено анкетирование 51 беременных, находящихся на лечении в ОБУЗ «1-я ГКБ» г. Иваново с ОРИ в сезон 2017–18 гг.

Результаты: при анкетировании беременных установлено, что 98% женщин планируют сразу обратиться к врачу в случае ОРИ и гриппа, 2% – посмотреть лечение в интернете, большинство (94%) заболевших будут лечиться, чем выпишет врач, 4% используют народные средства, 2% – противовирусные препараты. В первом триместре беременности ОРИ заболели 18% пациенток, во втором и третьем триместре – по 41%. В 1-й день болезни обратилось 23% больных беременных, во 2 день – 33%, на 3–4 день – 32%, с 5 по 7 день болезни – 12%. В мазках из носа в 21% определялись вирусы гриппа А (H1N1) pdm2009 и А (H1N1), реже – гриппа В (3%), аденовирусы (6%), парагрипп (6%).

Из 108 опрошенных в декабре месяце беременных 69% категорически отказываются делать прививку от гриппа, 24% – сомневающимися и только 7% женщин сделали прививку от гриппа. Причинами отказа от вакцинации против гриппа являются сомнения в её безопасности (42%), и эффективность (12%), предостережения родственников (12%), уверенность, что прививка не нужна (22%), наличие противопоказаний (6%), неосведомленность женщины о необходимости вакцинации (6%). 63% опрошенных не были информированы о пользе вакцинации против

гриппа, узнали о необходимости вакцинации: 33% респондентов – в женской консультации, 2% – от участкового терапевта, 2% – из интернета.

Таким образом, низкий охват вакцинацией против гриппа беременных приводит к частой заболеваемости гриппом – каждая пятая беременная в межэпидемический период переносит данную инфекцию. В межэпидемический период ОПИ и гриппом болеет до 46% беременных, причем в первые двое суток от начала болезни за медицинской помощью обращаются только половина заболевших. Частыми причинами отказа от вакцинации против гриппа во время беременности связаны с сомнениями в безопасности вакцинации для плода, уверенностью, что прививка не нужна.

Выявление штаммов VOC SARS-CoV-2 на территории Приволжского федерального округа Российской Федерации

Осина Н.А., Краснов Я.М., Гусева Н.П., Булгакова Е.Г., Доманина И.В., Катышев Д.А., Уткин Д.В., Виноградова О.В., Кудряшов Н.В., Полунина Т.А., Красовская Т.Ю., Портенко С.А., Щербакова С.А., Кутырев В.В.

ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Первый штамм геноварината VOC SARS-CoV-2, вызывающего озабоченность (от англ. Variant of Concern) появился в декабре 2020 г. в Великобритании. Для данного варианта вируса были характерны мутации в S-гене: две делеции N143Y, Y144 и две замены N501Y, A510D. Позднее были выявлены VOC варианты вируса линии V.1.351 «ЮАР» и V.1.1.28 «Бразилия». Данные геноварианты также имели изменчивость в S-гене: замены D80F, E484K, N501Y и D138Y, E484K, N501Y, соответственно. Мутации у нового коронавируса в области гена спайк (S) белка внутри рецептор-связывающего мотива, узнающего человеческий рецептор ACE2, изменяют его распознавание антителами и специфичность связывания с ACE2. Мутации в N-концевом домене S белка усиливают трансмиссивность вируса. В связи с этим, важной задачей является выявление VOC SARS-CoV-2 на территории Российской Федерации.

Цель работы – выявление VOC SARS-CoV-2 на территории Приволжского федерального округа с помощью фрагментного секвенирования по Сэнгеру.

Было исследовано 298 проб клинического материала, забор которых проводили на территории Республик Башкортостан, Татарстан, Удмуртия, Самарской, Пензенской, Саратовской, Ульяновской, Оренбургской областях в январе–марте 2021 г.

В трех пробах (Саратовская область (2), Башкортостан (1)) выявлен геновариант вируса линии V.1.1.7 «Британский». Единичные нуклеотидные замены D138Y встречаются с частотой от 4% до 43% в зависимости

от территории. В шести пробах новый коронавирус содержал замену E484K (Ульяновская область, Татарстан, Башкирия); в двух – N501Y (Татарстан); в трех – делецию Y144 (Саратовская область, Татарстан). Наличие у штамма SARS-CoV-2, выявленного в Республике Татарстан, делеции Y144 было сопряжено с заменой E484K.

Среди выявленных штаммов нового коронавируса в 10% случаев отмечено наличие делеции L141-G142-V143 в RDR2 области S-гена: в Башкирии – 2%, областях Оренбургская – 9%, Саратовская – 5%, Пензенская – 29%, Ульяновская – 13%, Самарская – 42%. Судя по топографии, делеция влияет на антигенную активность S белка. Популяции этих штаммов содержат классические и мутантные варианты, что отражает процесс образования штаммов с измененной антигенной структурой, уклоняющихся от иммунного ответа, способных к преимущественному распространению. Полученные результаты указывают на необходимость более широкого скрининга VOC SARS-CoV-2 и детальное изучение выявленных геновариантов.

Особенности клинического течения геморрагической лихорадки с почечным синдромом

Павелкина В.Ф., Альмяшева Р.З., Амплеева Н.П.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Россия

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) продолжает оставаться одной из актуальных природно-очаговых инфекций в России.

В настоящее время встречается особая клиническая форма хантавирусной инфекции – хантавирусный пульмональный синдром (ХПС). В отличие от ГЛПС в клинической картине ХПС ведущим является тяжелое поражение легких (интерстициальная пневмония), не редко заканчивающееся летальным исходом.

Приводим клинический пример поражения легких при ГЛПС у жителя Республики Мордовия.

Больной Б., 39 лет, заболел остро с резкого повышения температуры тела до 39,2°C, озноба, симптомов интоксикации, кашля. При обращении за медицинской помощью выявлены признаки пневмонии, в связи с чем был госпитализирован в пульмонологическое отделение с диагнозом: внегоспитальная пневмония.

В стационаре у больного наряду с лихорадкой отмечены кашель со слизистой мокротой, одышка при физической нагрузке, в легких слева выслушивается крепитация. В анализе мочи – небольшая эритроцитурия, в анализе крови – повышение трансаминаз, содержание азотистых шлаков в пределах нормы.

На фоне проводимой патогенетической терапии состояние больного ухудшилось: усилилась интоксикация, одышка, появились симптомы ОПН, отмечена отрицательная динамика на контрольной рентгенограмме легких, что явилось причиной перевода больного в ОРИТ.

На протяжении 8 дней нахождения пациента в ОРПТ сохранялись одышка, ослабленное дыхание, отмечался геморрагический синдром в виде гематом на коже в местах инъекций, обширных кровоизлияний в склеры обоих глаз. Наблюдались симптомы ОПН (боль в поясничной области, многократная рвота, олигурия), но при этом в анализе мочи выявлялась небольшая протеинурия и гематурия. В анализе крови отмечается гемоконцентрация, лейкоцитоз, тромбоцитопения. По данным КТ органов грудной клетки, УЗИ почек определялись признаки полисерозита. Диагноз пневмония был снят, выставлен диагноз ГЛПС, тяжелое течение, хантавирусный легочный синдром, подтвержден методом РНИФ: обнаружены Ig M 1:800, Ig G 1:800 к хантавирусам.

На фоне дезинтоксикационной, антибактериальной терапии в сочетании с диуретиками, трансфузии свежезамороженной плазмы, альбумина, контрикала, фраксипарина, на 12-й день болезни отмечено уменьшение симптомов интоксикации и дыхательной недостаточности, признаков геморрагического синдрома. Пациент выписан на 28-й день болезни в удовлетворительном состоянии.

Регуляция воспаления посредством экскреторного продукта *Opisthorchis felineus* – гемозоина в регионе мирового очага описторхоза

Паршуткина Т.А., Салтыкова И.В., Фёдорова О.С., Козич Е.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России), Томск, Российская Федерация

Актуальность. Паразитарные инфекции модифицируют иммунные реакции в организме хозяина. Ряд гематофаговых паразитов, в частности трематоды, используют в качестве иммуномодулятора – экскреторный биокристалл гемозоин. Доказана роль гемозоина *Schistosoma mansoni* в регуляции воспаления, сопровождающейся индукцией провоспалительных цитокинов. Описан гемозоин – продукт *Opisthorchis felineus* (*O. felineus*), однако его роль в воспалении мало изучена.

Цель исследования. Установить роль *O. felineus* в реализации воспаления путём изучения иммуномодулирующих свойств его продукта – гемозоина (OfHz).

Материалы и методы. Обследованы подростки 12–17 лет ($n = 22$). Исследование проведено на сокультивированных дендритных и Т-клетках периферической крови, выделенных методом магнитного сортирования, стимулированных OfHz.

Выполнен анализ уровня цитокинов IL-1 β , IFN- γ , TNF- α , IL-6, IL-17 в супернатанте клеточных культур при стимуляции и без таковой. OfHz экстрагирован по модифицированному протоколу (Truscott, 2013) о методах выделения гемозоина *S. mansoni*.

Статистическая обработка – Statistica 12.0.

Результаты исследования. Получены данные о роли гемозоина *O. felineus* в регуляции воспаления. Установлены достоверно более высокие уровни IL-1 β , IFN- γ , TNF- α в супернатантах клеток после стимулирования OfHz ($93,1 \pm 27,6$ пг/мл, $p = 0,002$; $12,8 \pm 3,0$ пг/мл, $p = 0,049$; $279,6 \pm 50,4$ пг/мл, $p = 0,00008$; соответственно) в сравнении с таковым без воздействия ($27,0 \pm 5,4$ пг/мл; $8,0 \pm 0,5$ пг/мл; $96,7 \pm 15,0$ пг/мл, соответственно).

Кроме того, зарегистрирован более высокий уровень IL-6 в супернатантах после стимуляции клеток OfHz ($717,0 \pm 155,7$ пг/мл, $p = 0,001$) в сравнении с таковым без воздействия ($271,2 \pm 51,9$ пг/мл).

Наблюдается корреляция между уровнями IFN- γ и IL-17 ($r = 0,729$, $p < 0,05$) в супернатантах клеток, стимулированных OfHz. Наряду с этим, в аналогичных условиях отмечается корреляция между уровнями TNF- α и IL-6 ($r = 0,709$, $p < 0,05$).

Выводы. Оценен иммуномодулирующий потенциал экскреторного продукта *O. felineus* – гемозоина *in vitro* на культурах клеток крови. Систематизированы данные о роли гемозоина в трансформации воспаления.

Ультразвуковая характеристика селезенки при новой коронавирусной инфекции COVID-19

Перепелица С.А.^{1,2}, Перминова Л.А.¹, Мозжерина М.А.³, Шульгин Е.И.^{1,3}, Разина А.С.^{1,3}

¹ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», Калининград, Россия;

²Научно-исследовательский институт общей реаниматологии имени В.А. Неговского, Москва, Россия;

³ФГБНУ «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», Москва, Россия

Актуальность. Новая коронавирусная инфекция, COVID-19, является предметом глубокого изучения всех аспектов ее возникновения, особенностей течения заболевания. Изучение морфометрических характеристик селезенки, как органа, активно участвующего в иммунном ответе при инфекционных заболеваниях, можно считать перспективным научным направлением.

Цель. Изучить морфометрическую характеристику селезенки у пациентов с COVID-19.

Материал и методы. В исследование включено 84 пациента, находившихся на лечении с диагнозом «Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19». Во всех случаях в анализируемых образцах биологического материала обнаружен фрагмент РНК, специфичный для коронавируса SARS-CoV-2. Средний возраст пациентов составлял $63,2 \pm 13,9$ лет, масса тела – $80,8 \pm 18,5$ кг. Всем пациентам проведено ультразвуковое исследование селезенки, во время которого измерены длина и толщина селезенки. На основании полученных данных, по методике Возгомент О.В. и соавт., произведены расчеты: коэффициента массы селезенки (КМС) по формуле: масса селезенки (в граммах) *1000/масса

тела (в граммах). Нормальным размерам селезенки соответствует КМС в диапазоне 1,5–4.

Результат. При проведении ультразвукового исследования средние величины длины и толщины селезенки составляли соответственно $8,6 \pm 1,5$ см, 4 ± 1 см., медиана КМС составила 1,2 [0,9; 1,6]. Установлено, что у 68,9% пациентов течение COVID-19 сопровождается развитием микросплении, у этих пациентов КМС находится в диапазоне от 0,4 до 1,4, Нормальные размеры селезенки были у 28,6% пациентов, у них КМС находился в диапазоне от 1,5 до 3,7. Спленомегалия (КМС = 4,4–12,1) выявлена только в 3,6% случаев.

Заключение. При коронавирусной инфекции, вызванной вирусом COVID-19, в большинстве наблюдений выявляется микроспления, что свидетельствует о снижении иммунологической активности селезенки во время инфекционного процесса.

Этиологическая структура и клинические особенности бактериальных гастроэнтеритов

Перминова Л.А., Белоусова Я.Д., Савченко Е.А., Николаенко А.Ю.

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта», Калининград, Россия

Острые кишечные инфекции занимают одно из ведущих мест в структуре инфекционной патологии. В Калининградской области ежегодно регистрируется около 5000 случаев кишечной инфекции, показатель заболеваемости за последние пять лет колеблется от 444,5 до 500,6 на 100 тыс. населения. Этиологически расшифрованные кишечные инфекции составляют – 64,1%.

Проведен анализ стационарных случаев инфекционных гастроэнтеритов у пациентов, находившихся на лечении в инфекционной больнице Калининградской области в 2018 году. Проанализировано 655 карт стационарного больного. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Microsoft Excel. Этиологически расшифрованные гастроэнтериты составили 65,4% ($n = 428$). Кишечные инфекции, вызванные бактериальными возбудителями, составили – 34,2% ($n = 224$). Сальмонеллезные гастроэнтериты составили 74% среди всех бактериальных кишечных инфекций (выделенные возбудители: 68% – *Salmonella Enteritidis*, 4% – *Salmonella typhimurium*, 2% – *Salmonella infantis*). Патогенные штаммы *E. Coli* выделены в 10,6% случаев. Микст-инфекция (бактерии + вирусы) выявлены в 15 случаев. Наряду с патогенными бактериями при бактериологическом исследовании кала так же были выделены: *Pseudomonas aeruginosa* – 10,6%, *Klebsiella oxytoca* – 32%, *Proteus Mirabilis* – 10,6%. Средний возраст больных с бактериальными кишечными инфекциями – $43,5 \pm 1,2$ лет. Длительность заболевания до поступления в стационар пациентов с бактериальными кишечными инфекциями составила – $2 \pm 0,2$, средняя продолжительность госпитализации составила $7,2 \pm 0,2$ дней. 71% пациентов достав-

лены в стационар скорой медицинской помощью. Среди больных с бактериальными кишечными инфекциями преобладали жители городов – 74,1% ($n = 166$).

При поступлении в стационар у пациентов с бактериальными гастроэнтеритами субфебрильная температура отмечена в 32,1% случаев ($n = 72$), фебрильная в 30,4% ($n = 68$), гектическая в 0,9% ($n = 2$); вместе с явлениями гастроэнтерита рвота была в 62% ($n = 212$).

При оценке лабораторных показателей было выявлено, что в общем анализе крови: среднее количество лейкоцитов у пациентов с бактериальными инфекциями – $8,3 \pm 0,2 \times 10^{12}/л$. В общем анализе мочи протеинурия определялась у 25,4% ($n = 87$) пациентов. В копрограмме у больных с бактериальными кишечными инфекциями – лейкоциты были обнаружены у 76,8% ($n = 263$), а эритроциты у 11,2% ($n = 38$).

Надзор за сибирской язвой в субъектах с благополучной эпидемиологической ситуацией на примере Республики Карелия

Петремгвдлишвили К., Сабурова С.А., Чеканова Т.А.

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

Республика Карелия – субъект Северо-Западного федерального округа Российской Федерации с развитой индустриально-аграрной промышленностью. По данным справочника «Кадастр стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов РФ» под редакцией академика Б.Л. Черкасского (2005 г.) в Республике Карелия зарегистрировано 48 стационарно неблагополучных пунктов (СНП) в 8 административных районах из 18 административно-территориальных единиц. Плотность СНП составила 0,2 на 1000 км², удельный вес – 4,1%, что почти в 6 раз ниже среднего показателя по РФ. В СНП эпизоотии у животных отмечались от 1 до 4 раз. Максимальное их число зарегистрировано в Медвежьегорском (13), Олонецком (10) и Пряжинском (6) районах. В Прионежском районе зарегистрировано 5 СНП, Кондопожском – 4, Пудожском – 3, г. Сортвала – 2, Петрозаводском городском округе – 1 СНП. Наибольшая активность СНП отмечалась в период с 1918 по 1939 гг. Последний случай заболевания сибирской язвы у животных зарегистрирован в 1993 г. Актуализация кадастра СНП показала, что 24% (10) СНП в настоящее время не существуют по причине их исчезновения или упразднения. Установлены координаты 100% существующих СНП. Геокодирование с применением лицензионной программы ArcGIS показало, что большинство СНП расположены недалеко от водоемов, что повышает ответственность за содержанием сибиреязвенных захоронений в их черте.

Наибольшая плотность СНП отмечена в Петрозаводском городском округе (7,4/1000 км²), в Олонецком (1,5/1000 км²) районе, минимальная в Пудожском районе 0,2 на 1000 км². Наибольшее значение удельного веса СНП от числа всех населенных пунктов района установ-

лено для Олонецкого района – 9,7%, а наименьшее определено в Петрозаводском городском округе – 0,4%.

Вывод: несмотря на то, что эпизоотологическая и эпидемиологическая ситуация по сибирской язве в Республике Карелия расценивается как благополучная, в районах с высоким удельным весом и плотностью СНП необходим усиленный контроль за содержанием сибиреязвенных захоронений и неприкосновенностью их санитарно-защитных зон. Разработана электронная база СНП в Северо-Западном федеральном округе, включающая сведения по Республике Карелия. Геокодированная информация позволяет максимально быстро и наглядно выделить те кластеры СНП, которые требуют проведение наиболее тщательного мониторинга за сибирской язвой, усиления профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Оценка риска осложнения эпидемиологической ситуации по сибирской язве в Республике Коми

Петремгвдлишвили К., Чеканова Т.А.

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

Республика Коми (РК) граничит с Ямало-Ненецким автономным округом (ЯНАО), в котором в 2016 г. была зафиксирована крупная вспышка сибирской язвы (СЯ) с массовым падежом оленей и инфицированием 26 человек. Учитывая соседство с ЯНАО и развитое в РК оленеводство, а также наличие «морových полей» в лесотундре, мониторинг за СЯ в этом субъекте важен для предотвращения осложнения эпидемиологической ситуации.

Цель исследования – оценка риска возникновения новых случаев СЯ в РК.

Результаты. По данным кадастра стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов (СНП) под редакцией Б.Л. Черкасского (2005 г.) в РК отмечено 28 (без учета «морových полей») в 12 административных районах из 20 районов и городов. Плотность СНП составила 0,06 на 1000 км², удельный вес без учета «морových полей» – 3,4%. Наиболее активным оказался период с 1948–1963 гг. Наибольшее по количеству лет активности (24 года и 11 лет) определены в СНП, которые ныне официально не существуют, но входили в состав городского округа Усинск. Самым неблагополучным районом республики, где было зарегистрировано наибольшее количество СНП, оказался Прилузский муниципальный округ – 4, в других районах и округах от 1 до 3 населенных пунктов. Самая большая плотность наблюдалась в г. Сыктывкар – 9,34/1000 км², минимальная в городском округе «Ухта» – 0,008/1000 км². Наибольшие значения удельного веса СНП отмечены в муниципальных районах Сосногорска – 21% и городского округа «Усинск» – 20%, наименьшее в Усть-Куломском муниципальном районе.

При актуализации кадастра выяснилось, что 11% СНП в настоящее время аннулированы по неизвестным при-

чинам. Установлены координаты существующих СНП, 35% из которых вошли в состав другого населенного пункта.

Вывод: несмотря на то, что в РК после 1994 г. не регистрировались случаи заболевания СЯ, в районах с высоким удельным весом и плотностью СНП, а также на всей территории «морových полей» необходим усиленный мониторинг эпизоотологической и эпидемиологической ситуации, включающий особый контроль за содержанием организованных сибиреязвенных захоронений и неприкосновенностью их санитарно-защитных зон, соблюдение плана профилактических мероприятий (иммунизация животных и населения из контингента риска), картирование путей миграции оленей, выпаса животных и всех оленеводческих хозяйств различной формы собственности.

Оценка эффективности вакцинации против COVID-19 медицинских работников

Платонова Т.А.¹, Голубкова А.А.², Смирнова С.С.^{3,4}, Карбовничая Е.А.¹

¹ООО «УГМК-Здоровье», Екатеринбург, Россия;

²ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

³ФБУН «ЕНИИВИ» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

⁴ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург, Россия

С января 2021 года во всех субъектах Российской Федерации стартовала массовая вакцинация населения против новой коронавирусной инфекции (COVID-19). В результате в современных условиях оценка эффективности вакцинации против COVID-19, особенно медицинских работников как группы риска заражения коронавирусной инфекцией, стала актуальным направлением работы.

Изучение иммунологической эффективности вакцинопрофилактики было организовано в одном из крупных медицинских центров Среднего Урала. Группа наблюдения составляла 146 чел. Перед прививкой пациенты проходили тестирование на наличие антител к SARS-CoV-2 двух классов (IgG и IgM) и при их отсутствии – получали первую дозу вакцины. Через 3 недели после первого введения препарата, а также через 3–4 и 7–8 недель после введения второй дозы вакцины определяли IgG-антитела. Исследование антител проводили методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием тест-систем «SARS-CoV-2-IgG-ИФА-БЕСТ», «SARS-CoV-2-IgG-ИФА-БЕСТ».

Установлено, что через 3 недели после введения первого компонента вакцины «Гам-Ковид-Вак» у 65,9% пациентов были выявлены IgG-антитела, значение коэффициента позитивности (КП) составляло от 1,15 до 20,66. При обследовании через 3–4 и 7–8 недель после второй аппликации компонента вакцины у 100% сотрудников

из группы наблюдения были выявлены IgG-антитела, со значением КП – от 2,18 до 34,89.

В течение трех месяцев наблюдения среди вакцинированных сотрудников медицинских организаций (МО) заражение коронавирусной инфекцией было зарегистрировано только в одном случае (0,86%) через 20 дней после введения второго компонента препарата, при базовом значении КП – 17,36. Заболевание протекало в форме острой респираторной инфекции легкой степени тяжести. Клинические проявления инфекции сохранялись в течение 6 дней, период выделения РНК вируса SARS-CoV-2, по данным ПЦР-исследования, соответствовал 11 дням.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой иммунологической эффективности вакцинации против COVID-19 у сотрудников МО, что является гарантом их безопасности при сохраняющихся рисках инфицирования.

Заболеемость COVID-19 медицинских работников и оценка факторов риска развития тяжелых клинических форм

Платонова Т.А.¹, Голубкова А.А.², Смирнова С.С.^{3,4}, Никитская А.Д.⁵

¹ООО «УГМК-Здоровье», Екатеринбург, Россия;

²ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

³ФБУН «ЕНИИВИ» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

⁴ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, Екатеринбург, Россия;

⁵ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

Анализ заболеваемости новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) и потенциальных факторов риска развития более тяжелых клинических форм болезни провели по данным онлайн-опроса 366 сотрудников медицинских организаций (МО), которые перенесли COVID-19 в 2020 г. Анкету разместили на Google-платформе и распространяли через корпоративную электронную почту.

Установлено, что у 281 или 76,8% сотрудников COVID-19 был в форме острой респираторной инфекции, у 85 или 23,2% – в виде интерстициальной пневмонии. Среди клинических проявлений заболевания наиболее частыми симптомами были: слабость (79,0%), повышение температуры тела (76,2%) и аносмия (72,4%). Значительная часть заболевших предъявляли жалобы на затруднение носового дыхания и серозно-слизистые выделения из носовых ходов (57,7%), головную боль (54,1%), боли в мышцах, суставах (51,6%), кашель (50,3%). Некоторые респонденты отмечали дисгевзию (47,8%), боль в горле (36,3%), боль в области глазных яблок (26,5%), чувство «сдавленности» в грудной клетке (27,6%), головокружение (22,7%), одышку (21,9%) и диспепсические проявления в виде тошноты или рвоты (10,1%). У 18,0% был диарейный синдром. В единичных случаях сотрудники указывали на избыточную потливость, нарушение сердечного ритма, ме-

таллический привкус во рту, боль в эпигастральной области, высыпания на коже папулезного или пятнисто-папулезного характера, нарушение сна, судороги в нижних конечностях.

При оценке факторов риска было установлено, что вероятность развития пневмонии увеличивали такие факторы, как возраст старше 40 лет (OR=2,46, 95% CI: 1,49–4,06, $\chi^2 = 12,91$, $p < 0,001$), избыточная масса тела при индексе более 25,0 (OR = 1,68, 95% CI: 1,03–2,73, $\chi^2 = 4,36$, $p = 0,037$), отсутствие физической активности и занятий спортом (OR = 1,79, 95% CI: 1,08–3,01, $\chi^2 = 5,08$, $p = 0,025$), наличие хронических заболеваний мочеполовой системы (OR = 3,27, 95% CI: 1,52–7,01, $\chi^2 = 10,07$, $p = 0,002$) и сахарного диабета (OR = 17,5, 95% CI: 2,02–151,95, $\chi^2 = 12,36$, $p < 0,001$). При этом, не было выявлено статистически значимого влияния на развитие более тяжелых клинических вариантов новой коронавирусной инфекции следующих факторов: пол, группа крови и резус-фактор, предшествующий прием лекарственных и иммунобиологических препаратов. Однако вопросы оценки факторов риска требуют дальнейшего изучения.

Клинико-эпидемиологические особенности внебольничных пневмоний у детей

Погорелова О.О., Кремлевская С.П., Музыка А.Д., Солдатова Е.Ю., Барыкин В.И., Мирзонов А.В., Мелехина Е.В.

ФБУН Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

Одним из тяжелых осложнений ОРЗ является пневмония. Заболеваемость пневмониями сохраняется на высоком уровне и имеет тенденцию к росту. Среди атипичных возбудителей внебольничной пневмонии (ВП) наибольшее значение у детей имеет *Mycoplasma pneumoniae*.

Цель исследования – изучить клинико-эпидемиологические особенности ВП, в том числе микоплазменной этиологии, у детей в условиях инфекционного стационара.

Материалы и методы. Исследования проводили на базе детского инфекционного отделения Химкинской областной больницы. Проведен ретроспективный анализ 12414 историй болезни пациентов, госпитализированных с января 2015 по январь 2020 года, в том числе, 1489 историй болезни пациентов с диагнозом ВП. В период с апреля 2020 г. по февраль 2021 г. проведено клиническое наблюдение за 74 детьми, госпитализированными в инфекционное отделение: 44 ребенка (59%) – с микоплазменной пневмонией, 33 пациента – с пневмонией иной этиологии. Дети с подтвержденной коронавирусной инфекцией COVID-19 исключались из исследования. Применяли клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования. Для подтверждения этиологии определяли IgA, IgM, IgG к антигенам *M. pneumoniae*.

Результаты исследования. С 2015 по 2020 гг. отмечен рост ВП (9% – в 2015 г., 13% – 2016 г., 17% – в 2018 г., в 2019–2020 гг. доля ВП составила 15%). Значительное

повышение отмечали в осенне-зимне-весенний период 2017–2018 гг., а также весной 2020 г. Зимой 2017–2018 гг. доля ВП составила 24%, в 2019–2020 гг. – 19%, снижение заболеваемости отмечали в летний период. Изучена роль микоплазменной инфекции в этиологической структуре ВП у детей с апреля 2020 г. по февраль 2021 г. в период пандемии COVID-19. В апреле 2020 г. доля пневмоний иной этиологии была выше, чем микоплазменных пневмоний (7 (33%) против 14 (67%), $p = 0,03$), в декабре 2020 года, тогда как в мае–ноябре 2020 г. достоверных различий не отмечали. В декабре 2020 г. доля микоплазменных пневмоний, достоверно превышала пневмонии иной этиологии (20 (69%) и 9 (31%) соответственно, $p = 0,004$), в то время как в январе и феврале 2021 г. – снизилась.

Таким образом, в течение 2015–2020 гг. отмечен рост ВП у детей с 9% до 17%, значимое повышение отмечено в осенне-зимне-весенний период. В этиологической структуре за период с апреля 2020 г. по февраль 2021 г. микоплазменная пневмония составила от 31 до 67% и превалировала над пневмониями другой этиологии

Анализ информированности медицинской общественности о проблеме папилломавирусной инфекции

Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Лобанов М.Е., Ситникова К.В., Блохин И.С., Ерошина О.Д., Расулов И.Ш., Ляпина Е.П.

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Минздрава России, Саратов, Россия

Учитывая распространенность неопластических процессов, вызванных вирусом папилломы человека (ВПЧ), остро стоит вопрос о вакцинации населения от папилломавирусной инфекции (ПВИ) и готовности медицинской общественности к ее проведению.

С целью изучения информированности врачей и студентов-медиков в отношении проблемы ПВИ проведено анкетирование 3000 студентов Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского и 240 врачей поликлиник г. Саратова. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 1.2.0.

Результаты опроса студентов показали, что опасность ПВИ для жизни осознают только 60% из них, 26% – затрудняются с ответом, а 14% – не рассматривают ее как опасную инфекцию. Подобное соотношение сохраняется и в ответах на вопрос о необходимости вакцинации женщин и мужчин с появлением тенденции к увеличению числа не согласных с данными утверждениями. Выявлена достоверная зависимость результатов опроса от пола респондентов, факультета, курса и наличия обследования на ВПЧ. Так, значительно больше осознают опасность ПВИ, необходимость вакцинации женщин и мужчин студенты-мужчины, обучающиеся на лечебном и педиатрическом факультетах, студенты старших курсов и респонденты, не обследованные на ВПЧ. Наиболее низкий уровень ин-

формированности в отношении опасности и специфической профилактики ПВИ продемонстрировали студенты с 1-го по 2-й курс и обучающиеся факультетов клинической психологии, медико-профилактического и фармацевтического.

В ходе анализа информированности врачей поликлиник о проблеме ПВИ была введена бальная система: максимально возможное количество баллов – 13. Максимально набранное количество баллов – 11 (0,4%). 62,5% врачей набрали 8–9 баллов, треть – 5–6 баллов. Минимальное количество баллов – 4 набрали 1,67% врачей. Разницы в уровне знаний врачей различного пола, возраста, стажа выявлено не было, при этом зависимость от специальности была достоверной. Лучшую осведомленность в проблеме ПВИ продемонстрировали акушеры-гинекологи.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о недостаточной готовности медицинской общественности к осуществлению программы специфической профилактики ПВИ и необходимости разработки мер, позволяющих повысить информированность будущих и работающих врачей в отношении проблемы ПВИ и способов ее профилактики.

Изучение приверженности к вакцинации от папилломавирусной инфекции различных групп населения

Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Лобанов М.Е., Ситникова К.В., Блохин И.С., Ерошина О.Д., Расулов И.Ш., Ляпина Е.П.

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Минздрава России, Саратов, Россия

В настоящее время накоплен достаточный опыт эффективной в плане предотвращения ассоциированных с вирусом папилломы человека (ВПЧ) неопластических процессов и безопасной вакцинации от папилломавирусной инфекции (ПВИ), проводимой более чем в 100 странах в рамках национальных программ вакцинации и в России – в рамках региональных календарей профилактических прививок. Во многом успех кампании иммунизации зависит от приверженности населения к вакцинации.

С целью изучения приверженности к вакцинации от ПВИ населения проведен опрос 240 врачей поликлиник г. Саратова и 20 родителей/опекунов ВИЧ-инфицированных детей, относящихся к группе высокого риска инфицирования и развития онкопатологии. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 1.2.0.

В ходе опроса 90% врачей заявили о готовности привить своего ребенка от ВПЧ, однако половина из них согласны это сделать при условии бесплатной вакцинации. При этом 10% врачей считают, что вакцинация против ПВИ входит национальный календарь прививок, а около 50%, знают о включении ее в некоторые региональные календари профилактических прививок.

Анкетирование родителей и опекунов детей с ВИЧ-инфекцией, среди которых преобладали женщины и лица 25–36 лет, показал, что половина опрошенных знают, что такое ПВИ. Следует отметить, что только 1/10 часть респондентов знают, что ВПЧ может вызвать онкологическое заболевание у мальчиков, и 1/10 респондентов ошибочно считают, что ПВИ – это ОРЗ. Большинство опрошенных (65%) ещё не решили, будут ли прививать своих детей. Только 10% родителей привьют своего ребенка в любом случае и еще 25% – при бесплатной вакцинации.

Таким образом, при наличии хорошей приверженности к вакцинации от ПВИ врачей мы имеем очень низкий уровень информированности и приверженности к вакцинации среди групп риска, что свидетельствует о недостаточной просветительской работе по данной проблеме среди населения. Значимо повысить приверженность к вакцинации от ПВИ способно введение ее в Национальный календарь прививок.

Поиск факторов внутриклеточного иммунного ответа, подавляющих репликацию вируса гепатита В (ВГВ)

Пономарева Н.И.^{1,2}, Костюшева А.П.¹, Брезгин С.А.¹, Волчкова Е.В.², Glebe D.³, Костюшев Д.С.¹, Чуланов В.П.^{1,2}

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России, Москва, Россия;

²ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

³Institute of Medical Virology, University of Giessen, Giessen, Germany

Введение: система интерферона является первым звеном ответа на проникновение патогенных вирусов в организм. Интерфероны реализуют своё действие через активацию интерферон-стимулируемых генов. При хроническом гепатите В, вирусные антигены блокируют активность большинства интерферон-стимулируемых генов и/или их активацию, в связи с этим применение препаратов интерферона является неэффективным. Прямая активация генов с выраженной противовирусной активностью может быть перспективным подходом к элиминации ВГВ из организма. Одним из подходов для индукции экспрессии генов является CRISPR-активация (CRISPRa). В данной работе проведен поиск противовирусных факторов, обладающих наиболее выраженной активностью в отношении ВГВ.

Материалы и методы: глетки гепатомы человека НерG2 были трансфицированы рекомбинантной ккзДНК ВГВ, и компонентами системы CRISPR-активации для 157 различных противовирусных генов. Анализ противовирусного действия проводили методом ПЦР в реальном времени по изменению уровней прегеномной РНК ВГВ и ккзДНК. Результаты были воспроизведены в трех независимых экспериментах.

Результаты: в результате скрининга были выявлены 2 группы противовирусных факторов. Группа факторов TRIM34, IFI44, TNIP1, RSAD2, PLSR1 подавляли транскрипцию вируса на 80%. Группа факторов hnRNPAВ, PRKCE, OAS1, AIM2, STING снижала уровни транскрипции и уровни ккзДНК вируса до 90%.

Заключение: были определены факторы, обладающие противовирусным действием в отношении ВГВ. Ряд факторов подавлял транскрипцию вируса и снижал уровни ккзДНК. ккзДНК является основной мишенью для поиска новых противовирусных препаратов, поскольку она является причиной хронизации инфекции ВГВ.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ-DFG № 20–515–12010

Природные очаги туляремии Новосибирской области

Попов В.П.¹, Юрченко Ю.А.²

¹ФКУЗ «Противочумный Центр» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФБУЗ «ЦГиЭ в Новосибирской области», Новосибирск, Россия

На территории Новосибирской области во всех районах имеются природные очаги туляремии лесного, лугополевого и степного типов.

Впервые в области культура возбудителя туляремии была выделена от водяной полевки в 1930 году Куйбышевском районе. Всего в области с 1930 по 2019 гг. изолировано из различных объектов внешней среды 237 культур возбудителя туляремии. Наиболее интенсивные и многолетние эпизоотии туляремии отмечены в Венгеровском, Куйбышевском, Каргатском, Чулымском, Доволенском, Новосибирском и Колывановском районах. Основными носителями туляремии в области являются ондатра и водяная полевка, от которых выделено 116 (48,9%) культур. От других видов мелких млекопитающих (обыкновенная бурозубка, полевка-экономка, узкочерепная полевка, кутора, хомяк, лесной лемминг и другие виды грызунов) выделено 35 (14,8%) культур туляремии. Всего от мелких млекопитающих (ММ) выделено 151 культура (63,7%). Из различных водных объектов было изолировано 69 культур (29,1%) возбудителя туляремии. Таким образом, от ММ и из воды изолировано 220 (92,8%) культур возбудителя туляремии. Культуры возбудителя туляремии также были выделены от комаров, слепней и иксодовых клещей. Последние 4 культуры возбудителя туляремии *Fr.tularensis* выделены из воды в 2011 году в Новосибирском районе.

Впервые больные туляремией в области были зарегистрированы в 1941 году. Тогда заболели 1518 человек, а с 1941 по 1943 гг. заболели 2378 человек. Пик эпидемической активности очагов был в 1948–1949 гг., когда заболели 6565 человек. В последующие 7 лет туляремией заболели 611 человек, а всего с 1941 по 1957 гг. заболели туляремией 10817 человек в 25 районах области.

С 1997 по 2020 годы в области заболели туляремией 91 человек, из которых 47 в 2004, 2010 и 2011 гг. Значительная часть заболевших туляремией были жители города Новосибирска, которые заразились туляремией в пределах города, в Новосибирском и других районах области. В 1916 году было выявлено 7 случаев туляремии, среди них 4 жителя г. Новосибирска, которые заразились в Искитимском, Новосибирском и Чановском районах, и 3 случая были выявлены в гг. Татарске, Колывань и Коченевском районе. Последний случай туляремии выявлен в 2020 в году г. Татарске.

Преимущества использования индивидуального набора расходных материалов «Я САМА» на первом этапе скрининга предраковых заболеваний шейки матки у ВИЧ-инфицированных женщин

Попова А.А., Домонова Э.А., Климова Н.А., Кулабухова Е.И., Андреев А.В.

ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии
Роспотребнадзора, Москва, РФ

Эффективность профилактических мероприятий по предупреждению развития заболеваний папилломавирусной этиологии у ВИЧ-инфицированных женщин зависит от широты охвата населения скринингом. Вследствие недостаточной информированности о роли ВПЧ ВКР в развитии рака шейки матки и наличии стигмы, ВИЧ-инфицированные женщины слабо мотивированы для прохождения скрининга предраковых заболеваний, что требует разработки и внедрения нового комплекса медико-профилактических мероприятий.

Цель: изучить преимущества использования индивидуального набора расходных материалов «Я САМА», предназначенного для самостоятельного взятия отделяемого влагалища, при проведении ВПЧ-тестирования на первом этапе скрининга предраковых заболеваний шейки матки у ВИЧ-инфицированных женщин.

В период с февраля 2020 года по настоящий момент обследовано 107 ВИЧ-инфицированных женщин. Среди обследованных в основном преобладали женщины молодого возраста $37,6 \pm 5,8$ лет (min – 22, max – 57) с уровнем CD4-лимфоцитов $620,4 \pm 245,7$ клеток/мкл (min – 91, max – 1358). Все женщины самостоятельно провели взятие мазка с боковых стенок влагалища, используя индивидуальный набор расходных материалов «Я САМА» (патент RU116331U1 от 09.02.2012) и получили направление для визита к врачу-гинекологу (осмотр, ВПЧ-ПАП-тест методом жидкостной цитологии). Определение ДНК ВПЧ ВКР выполняли методом ПЦР-РВ с использованием наборов реагентов «АмплиСенс® ВПЧ ВКР скрин-титр-14-FL», «АмплиСенс® ВПЧ ВКР генотип-титр-FL».

Из 107 ВИЧ-инфицированных женщин посетили врача-гинеколога 93 (87%), при этом временной промежуток (среднее количество дней от получения направления

до визита) составил в среднем 20 дней (min – 0, max – 160). У 29/93 (31%) обследованных пациенток выявлен ВПЧ ВКР, из них у 72% по результатам ПАП-теста установлена интраэпителиальная патология (L-SIL или H-SIL).

14 (13%) из 107 ВИЧ-инфицированных женщин отказались от посещения врача-гинеколога. Из них в 36% случаев выявлен ВПЧ ВКР в отделяемом влагалища по результатам самостоятельного взятия.

Выводы. Внедрение использования индивидуального набора расходных материалов для самостоятельного взятия отделяемого влагалища на первом этапе скрининга предраковых заболеваний шейки матки позволит значительно увеличить охват популяции ВИЧ-инфицированных женщин, выявить группу риска по развитию злокачественной патологии и мотивировать пациенток для получения своевременной медицинской помощи.

Изучение распространенности вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска у мужчин

Попова А.А.¹, Домонова Э.А.¹, Климова Н.А.¹, Покровская А.В.^{1,2}, Шипулина О.Ю.¹

¹ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии
Роспотребнадзора, Москва, РФ;

²Российский университет дружбы народов, Москва, РФ

Эффективность профилактических мероприятий по предупреждению развития заболеваний папилломавирусной этиологии у мужчин зависит от широты охвата скринингом населения, что требует разработки и внедрения комплекса медико-профилактических мероприятий, основанного на выявлении групп риска и активном включении их в обследование.

Цель: изучить распространенность вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска (ВПЧ ВКР) при исследовании трех локусов у мужчин с различным ВИЧ-статусом и различным сексуальным поведением.

Материалы и методы. В период с февраля 2018 по декабрь 2019 гг. обследовано 256 мужчин с различным ВИЧ-статусом и сексуальным поведением, проживающих в Московском регионе. Всем мужчинам выполнен соскоб/мазок из уретры, ануса, ротоглотки. Определение ДНК 14 генотипов ВПЧ ВКР выполняли методом ПЦР-РВ с использованием наборов реагентов «АмплиСенс® ВПЧ ВКР скрин-титр-14-FL», «АмплиСенс® ВПЧ ВКР генотип-титр-FL» (ФБУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора).

Результаты. Распространенность ВПЧ ВКР-инфекции среди обследованных мужчин составила 54,7%. Наибольшая частота выявления ВПЧ ВКР по трем исследованным локусам установлена у ВИЧ-позитивных мужчин, практикующих секс с мужчинами (82,2%), а наименьшая – у гетеросексуальных мужчин с ВИЧ-отрицательным статусом (20,3%). У ВИЧ-негативных мужчин, практикующих секс с мужчинами, частота выявления ВПЧ ВКР составила 65%, а у гетеросексуальных мужчин с ВИЧ-положительным статусом – 43%.

При этом ВПЧ ВКР в соскобе из уретры чаще обнаруживался у гетеросексуальных мужчин с ВИЧ-положительным статусом (24%); в соскобе из ануса и мазке из ротоглотки – у ВИЧ-положительных мужчин, практикующих секс с мужчинами (79,5 и 13,7%, соответственно).

У обследованных мужчин обнаруживались все 14 генотипов ВПЧ ВКР. При этом распространенность различных типов ВПЧ ВКР у мужчин значительно варьировала в зависимости от исследуемого локуса, ВИЧ-статуса и сексуального поведения обследуемых.

Выводы. Проведение комплексного обследования на ВПЧ ВКР мужчин (уретра, ротоглотка, анус) методом ПЦР-РВ позволит получить информацию, необходимую для совершенствования системы эпидемиологического мониторинга и правильного планирования профилактических мероприятий среди мужчин, имеющих фактор риска персистенции папилломавирусной инфекции (наличие ВИЧ-инфекции и/или отношение к группе мужчин, практикующих секс с мужчинами).

Филогенетический анализ семи штаммов *Legionella pneumophila*, выделенных из объектов окружающей среды

Портенко С.А., Краснов Я.М., Шаркова Е.А.

ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов

Ежегодно в различных странах мира регистрируются эпидемические вспышки легионеллеза, связанные с системами водоснабжения.

Цель исследования – филогенетический анализ геномов 7 штаммов *Legionella pneumophila*, выделенных из объектов окружающей среды с помощью технологии высокопроизводительного секвенирования.

Материалы и методы. В работе использовали семь штаммов *L. pneumophila* 2–14 серогруппы, выделенные из эпидемиологически значимых объектов окружающей среды в 2014 г. во время подготовки и проведения XXII Олимпийских зимних игр в г. Сочи и IV Каспийского саммита в г. Астрахань на территории ЮФО. Для экстракции геномной ДНК штаммов *L. pneumophila* использовали метод фенольно-хлороформовой экстракции. Применяли технологию полупроводникового секвенирования на платформе Ion S5™ XL System (Thermo Fisher Scientific, США). Коррекцию единичных нуклеотидных прочтений проводили с использованием программного обеспечения Torrent Suite Software v.5.12.1 (Thermo Fisher Scientific, США). Сборку ДНК-фрагментов de novo осуществляли с помощью биоинформационной программы Newbler gsAssembly v.2.6 (Roche, Швейцария). Собранные в виде контигов участки геномов поочередно картировали на последовательность референс-штамма возбудителя легионеллеза *L. pneumophila Philadelphia* 1 (ATCC 33152) с последующим автоматическим поиском и идентификацией SNPs. Филогенетический анализ проводили с помощью про-

граммного пакета BEAST v.2.4.0; для визуализации дендрограммы применяли программу FigTree v.1.4.3.

Результаты. Проведен филогенетический анализ 7 геномов штаммов *L. pneumophila* 0074, 0075, 0146, 0252 (г. Сочи) и 1071, 1072, 1090 (г. Астрахань), совместно с 776 геномами штаммов легионелл из базы данных NCBI на основе матрицы единичных замен (SNP) в коровой части генома. Все полученные 7 геномов распределились по двум удаленным друг от друга кластерам: штаммы 0075 и 0252 в одном, остальные штаммы (0074, 0146, 1071, 1072 и 1090) в другом. Любой из геномов, находящийся в одном из кластеров, отличался от генома штаммов в другом кластере более чем на 17500 SNP. Близкими по происхождению оказались штаммы 0074 и 1090, которые отличались всего на 38 SNP, остальные штаммы даже внутри одного кластера отличались друг от друга на многие тысячи SNP.

В геноме двух штаммов (0075 и 0252) было обнаружено по одной плазмиде величиной около 106000 пн, которая редко встречается у бактерий рода *Legionel*.

Использование полногеномного секвенирования производственных штаммов *Brucella spp.* для выявления генетических маркеров с целью штаммовой дифференциации

Прасолова О.В., Гергель М.А., Солтынская И.В., Складов О.Д., Бабичева А.В.

ФГБУ «Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов», Москва

Статьей 11 ФЗ № 492-ФЗ «О биологической безопасности в РФ» от 30.12.2020 предусмотрено обязательное депонирование в соответствующих коллекциях штаммов патогенных микроорганизмов, используемых при производстве зарегистрированных в установленном порядке и допущенных к обращению на территории Российской Федерации лекарственных средств для медицинского и ветеринарного применения. Депонирование в свою очередь, предполагает всестороннее изучение свойств штамма. Особенностью генома бруцелл является высокая консервативность, что приводит к сложности поиска и выявления генетических маркеров для штаммовой дифференциации.

Цель. Исследование отечественных производственных штаммов *Brucella spp.* методом полногеномного секвенирования для выявления генетических маркеров с целью штаммовой дифференциации.

Материал и методы. Штаммы для данной работы полученные из «Всероссийской государственной коллекции штаммов микроорганизмов, используемых в ветеринарии и животноводстве»: для производства вакцин – *B. abortus* 82, *B. abortus* 75/79-AB, *B. Abortus* 104M, KB 17/100, в качестве антигена для провокации латентных форм бруцеллеза – *B. abortus* R-1096, контроля иммуногенной актив-

ности инактивированных вакцин – *B. abortus* KB 13/100. Для полногеномного секвенирования использовали платформу MiSeq Illumina.

Результаты. Сравнение штаммов 75/79-AB и 82 на наличие перестроек: выявлен контиг длиной 4 kb с другой ориентацией, что может свидетельствовать об инверсии. На предположительно инвертированном участке генома аннотированы гены сайт-специфичной рекомбиназы и два гена hypothetical protein. Проведено мультилокусное (MLST) типирование по генам *gap*, *aroA*, *glk*, *dnaK*, *gyrB*, *trpE*, *cobQ*, *omp25*, *int_hyp*, (в филогенетический анализ включены 26 геномов *Brucella abortus* разного ST-типа из баз данных, а также геном *Brucella melitensis* ATCC 23457 как внешняя группа. По результатам филогенетического анализа подтверждена принадлежность штаммов к виду *Brucella abortus*, сиквенс тип ST-2.

Вывод. Филогенетический анализ по однонуклеотидным полиморфизмам (всего 2191 штук, длина ветвей дерева выражена в числе изменений на общее число SNP) показал присутствие 18 специфичных SNP аллелей для штаммов *Brucella abortus*, сиквенс тип ST-2. Полногеномное секвенирование производственных штаммов *Brucella spp* может быть использовано для молекулярно-генетической характеристики штаммов, в том числе при их депонировании.

Организация доставки антиретровирусных препаратов группам риска в 2020 году в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции в Челябинске

Радзиховская М.В., Аношкин В.В., Магадеев Х.Д., Кущева Н.И.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Областной Центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями», Челябинск

В Челябинске более десяти тысяч жителей с ВИЧ-инфекцией наблюдается у специалистов и получают антиретровирусные препараты. Современная терапия может на длительное время продлить жизнь людей, живущих с ВИЧ/СПИД и является жизненно необходимой.

В 2020 году в связи со сложной эпидситуацией в стране и в регионе по коронавирусной инфекции и введения режима самоизоляции всем гражданам, а особенно лицам из групп риска (пожилым, людям с хроническими заболеваниями) было рекомендовано максимально сократить посещения общественных мест, соблюдать правила личной гигиены, оставаясь дома, что вызвало трудности в получении терапии. Центр СПИДа организовал доставку препаратов на дом. С начала апреля 2020 г. запустили специальную Акцию «Помощь на дому!», когда препараты начали доставляться тем, кто имеет низкий иммунный статус, тем, кто соблюдает режим самоизоляции и находится дома. Важно было сохранить приверженность наших пациентов к регулярному без пропуска приему

препаратов, оказать им социально-психологическую поддержку и сохранить конфиденциальность информации для окружающих. Было организовано несколько бригад специалистов для ежедневного выезда к ВИЧ-позитивным пациентам. Врачи, психологи, специалисты по социальной работе, эпидемиологи оказывали ежедневно необходимую помощь почти сотне пациентов. Подать заявку на получение антиретровирусной терапии пациенты Центра СПИДа могли по телефону регистратуры или по телефону «Горячей линии». Развозить терапию помогали сотрудники СО НКО Челябинска – НИЦ «Есть мнение» и БФ «Источник Надежды», обеспечивая транспортом в рамках сотрудничества и взаимодействия государственных организаций и некоммерческого сектора.

Выводы: от организации работы по своевременной доставке препаратов и ответственного отношения к сохранению своего здоровья у пациентов зависело сохранение эффективности получаемого лечения и качество жизни людей, живущих с ВИЧ в условиях сложившейся эпидемиологической обстановки.

Клинические и лабораторные показатели течения коронавирусной инфекции COVID-19 у больных сахарным диабетом

Размахнина И.Н., Чупрова Г.А., Емельянова А.Н., Казанцева А.М., Калинина Э.Н., Епифанцева Н.В., Емельянов А.С.

ФГБОУ ВО Читинская государственная медицинская академия, Чита

Высокая восприимчивость к SARS-CoV-2 отмечается среди всех групп населения, но к группам риска тяжелого течения и летального исхода относятся, прежде всего, лица старше 65 лет, пациенты с хроническими болезнями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, сахарным диабетом, злокачественными опухолями.

Цель. Изучить особенности клинического течения, лабораторные показатели у больных коронавирусной инфекцией COVID-19 с сахарным диабетом, находившихся на стационарном лечении в ГУЗ Краевая клиническая больница № 1 г. Читы.

Материалы и методы. Использованы результаты ретроспективного анализа стационарных карт больных с коронавирусной инфекцией COVID-19 с сопутствующим сахарным диабетом. Диагноз «Коронавирусная инфекция COVID-19» установлен на основании клинико-эпидемиологических и лабораторных данных.

Результаты: среди больных 64,9% составили женщины. Средний возраст составил $67,5 \pm$ лет. Выявлено, что среди заболевших COVID-19 сахарный диабет 1 типа имел место у 1 человека (1%), сахарный диабет 2 типа у 39 человек (99%). Среднее число койко-дней, составило $15,9 \pm 1$ день. В клинической картине выявлено наличие умеренно выраженного интоксикационного синдрома (слабость, утомляемость у 100% больных, миалгии у 90%,

повышение температуры тела: до 39 С у 8 человек (20%), до 38 у 26 (65%), до 37,5 у 6 (15%). Длительность лихорадки в среднем составила 8 ± 1 день. Респираторно-катаральный синдром представлен ринофарингитом у 13 больных (32,5%), ринит у 4 больных (10%), кашель имел место у 40 человек (из которого сухой – у 38 человек (95%), продуктивный – у 2 человек (5%). Диспепсический синдром в виде диареи был выявлен в 60% случаев (24 человека). У 38 больных (95%) диагностирована пневмония. По данным компьютерной томографии грудной клетки: КТ 1 у 10 больных (25%), КТ 2 у 16 (40%), КТ 3 у 8 (20%), КТ 4 у 5 (12,5%), КТ 0 у 1 (2,5%). В общем анализе крови выявлено наличие лейкоцитоза у 28 больных (70%), нейтрофилии у 5 (12,5%), у 7 (17,5%) госпитализированных изменений в гемограмме не выявлено. Повышение уровня СРБ имело место у 38 (95%).

Вывод. Таким образом, коронавирусная инфекция COVID-19 у больных сахарным диабетом протекает преимущественно в средней степени тяжести. Клиническая картина представлена достаточно выраженным интоксикационным синдромом, поражением легких с преимущественной степенью поражения КТ 1 и КТ 2.

Реактивация варицелла зостер-инфекции у ребенка с болезнью Такаясу

Репина И.Б., Объедков И.В.

ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», Москва, Россия

Обострение варицелла зостер – инфекции является индикатором онкологических и ревматологических процессов.

В качестве иллюстрации приводим клинический пример: девочка 10 лет, поступила с жалобами на лихорадку, боль в спине, в нижней челюсти, дискомфорт в области грудной клетки на вдохе, общую слабость. В течение месяца до настоящей госпитализации двукратно отмечались эпизоды повышения температуры до фебрильных значений, боли в спине, астения без признаков воспалительных изменений со стороны ротоглотки, нижних дыхательных путей, нарушений функции желудочно-кишечного тракта. Из анамнеза известно, что девочка в возрасте 6 мес. перенесла ветряную оспу, наблюдалась аллергологом по поводу поллиноза, эндокринологом с диагнозом – конституциональная незрелость. С целью уточнения генеза лихорадки, интоксикации, выраженных болей в области спины проведено клинико-лабораторное и инструментальное обследование. Обращало внимание воспалительные изменения в общем анализе крови в виде ускоренного СОЭ – 54–75 мм/час без сдвига в лейкоцитарной формуле, уровня СРБ до 181–208 мг/мл. Микробиологические и серологические исследования на паратифы, иерсиниоз, шигеллез, малярию, ЦМВИ, ВЭБ, микоплазменную, хламидийную, ВПГ 1–2 типа инфекции отрицательные. Но определялись маркеры – IgM и IgG к VZV, что позволило сделать вывод о реактивации

инфекции с развитием болевого синдрома как проявления постгерпетической невралгии. МРТ грудного и поясничного отдела позвоночника, головного мозга, КТ легких, УЗИ органов брюшной полости и почек патологии не выявило. Проведена терапия ацикловиром в течение 5 дней, наметилась положительная динамика в виде уменьшения болевого синдрома, периодического снижения температуры до субфебрильных значений.

Вместе с тем сохранялись маркеры выраженной воспалительной реакции (СОЭ 75 мм/час), нехарактерные для реактивации VZV. При проведении УЗИ выявлены изменения со стороны интимы сонных артерий в виде утолщения стенки с обеих сторон, как признак неспецифического аортоартериита – болезни Такаясу.

Таким образом, клинический пример подтверждает целесообразность исключения аутоиммунного процесса при выявлении клинико-лабораторных маркеров активации варицелла зостер-инфекции.

Оценка антибактериальной эффективности синтетических соединений в отношении бактерий группы ESKAPE

Рогачева Е.В., Краева Л.А.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург

Введение. Ситуация с увеличением штаммов микроорганизмов, обладающих множественной лекарственной устойчивостью, была признана глобальным вызовом во многих заявлениях ВОЗ и национальных правительств. Возникновение резистентности к действию известных лекарственных средств ведет к бессилию системы здравоохранения перед возбудителями многих распространенных инфекций. В связи с этим наиболее важными пунктами стратегического плана глобального контроля за антибиотикорезистентностью бактерий являются наиболее полное изучение чувствительности штаммов, представляющих глобальную угрозу, и разработка препаратов нового уровня антибактериальной направленности.

Целью исследования является изучение антимикробной активности новых синтетических соединений в отношении бактерий группы ESKAPE, выделенных от амбулаторных и стационарных пациентов г. Санкт-Петербурга.

Материалы и методы. Исследовали антибактериальную активность 60 бактерий так называемой группы ESKAPE: *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, с использованием фенотипических тестов (чувствительность диско-диффузионным методом (ДДМ) и определение минимальной ингибирующей концентрации (МИК) согласно МУК 4.12.1890–04 и EUCAST, 2019). Для этого использовали производные фторхинолоновой кислоты и новые производные 1,2,4-триазолов.

Результаты исследования. Выявлено, что новые антибактериальные синтезированные соединения обладают высокой антимикробной активностью. Так, соединения на основе фторхинолоновой кислоты проявили активность в отношении Грамположительных бактерий: *Staphylococcus aureus* и *Enterococcus faecalis*. В то же время производные соединения 1,2,4-триазолов показали высокую активность в отношении Грамотрицательных бактерий: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*. Минимальные ингибирующие концентрации веществ превышали соответствующие показатели действующих антибиотиков всего в два раза.

Заключение. После исследования цитотоксичности перечисленных антибактериальных веществ *in vivo* соединения могут быть представлены для оценки в качестве возможных кандидатов в антибактериальные препараты, а также для изучения комбинированного действия совместно с существующими группами антибиотиков для уменьшения терапевтической дозы последних.

Новый взгляд на проблему метаболического синдрома у пациентов, инфицированных вирусом гепатита С 1 генотипа

Розина В.Л., Бохонов М.С., Ситников И.Г.

ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет МЗ РФ, Ярославль, РФ

Известно, что гепатит С (ГС) и метаболический синдром (МС) имеют патогенетическую взаимосвязь. Частота МС среди больных гепатитом С около 25%, так как вирус способен вызывать инсулинорезистентность. Важным фактом является высокая распространенность МС среди больных с 1 генотипом по сравнению с другими вариантами вируса.

Цель исследования: проанализировать изменения состава тела пациентов инфицированных вирусом ГС 1 генотипа методом биоимпедансного анализа (БИА) и выявить предпосылки к развитию у них МС.

Материалы и методы: выборка материала производилась с учетом возраста, генотипа, высокой вирусной нагрузки, а также отсутствия в анамнезе значимых сопутствующих заболеваний. Под наблюдением находилось 106 пациентов с ГС, проходивших лечение на базе ИКБ г. Ярославля. БИА компонентного состава тела проводился с помощью прибора «Анализатор оценки баланса водных секторов организма «ABC-01 Медасс» («Медасс», Москва).

Результаты исследования: средний возраст больных составил $45,7 \pm 1,09$ лет. Доминировали пациенты от 41 до 65 лет – 81 (76,4%). Мужчин было больше женщин – 70 (66%) и 36 (34%; $p < 0,05$) соответственно. Средние значения АЛТ находились в пределах минимальных значений ($75,31 \pm 7,43$ Ед/л). Остальные показатели не превышали норму. Также проанализирована степень фиброза печени

по данным эластометрии. Как у мужчин, так и у женщин преобладал уровень F1–84% и 89%.

Средняя масса тела больных ГС составила $76,91 \pm 1,44$ кг, соотношение талия/бедро – $0,89 \pm 0,01$ ($102,4 \pm 0,82\%$ от нормы). Показатели индекса массы тела для всех пациентов – $26,12 \pm 0,39$ кг/м², достоверно выше средних значений ($120,11 \pm 1,8\%$ от нормы; $p < 0,05$), за счет повышенного объема жировой массы ($110,32 \pm 3,24\%$ от нормы; $p < 0,05$). У всех больных отмечено достоверно пониженное процентное содержание скелетно-мышечной массы ($48,6 \pm 0,41\%$) в сравнение с нормой ($52,4–55,6\%$; $p < 0,05$). Выявленные закономерности не зависели от пола пациентов.

Таким образом, по результатам БИА установлено преобладание жировой и снижение скелетно-мышечной массы у пациентов с ГС. Кроме того, анализируя показатели отношения обхватов талии и бедер и процента жировой массы, установлено, что оба показателя выходят за пределы нормального диапазона значений, а, следовательно, у обследуемых больных с ГС установлен высокий риск развития метаболических расстройств.

Биоимпедансный анализ как прогностический тест при планировании противовирусной терапии гепатита С

Розина В.Л., Бохонов М.С., Ситников И.Г.

ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет МЗ РФ, Ярославль, РФ

Проведение противовирусной терапии гепатита С (ГС) несмотря на значительную эффективность, часто приводит к развитию нежелательных явлений. Вопрос прогнозирования переносимости пациентом лечения является очень актуальным.

Цель исследования: проанализировать изменения состава тела пациентов инфицированных вирусом ГС 1 генотипа методом биоимпедансного анализа (БИА) и выявить прогностические группы по переносимости терапии.

Материалы и методы: выборка материала производилась с учетом возраста, генотипа, высокой вирусной нагрузки, а также отсутствия в анамнезе значимых сопутствующих заболеваний. Под наблюдением находилось 106 пациентов с ГС, проходивших лечение на базе ИКБ г. Ярославля. БИА компонентного состава тела проводился с помощью прибора «Анализатор оценки баланса водных секторов организма «ABC-01 Медасс» («Медасс», Москва).

Результаты исследования: средний возраст больных составил $45,7 \pm 1,09$ лет. Доминировали пациенты от 41 до 65 лет – 81 (76,4%). Мужчин было больше женщин – 70 (66%) и 36 (34%; $p < 0,05$) соответственно. Средние значения АЛТ находились в пределах минимальных значений ($75,31 \pm 7,43$ Ед/л). Остальные показатели не превышали норму. Также проанализирована степень фиброза печени по данным эластометрии. Как у мужчин, так и у женщин преобладал уровень F1–84% и 89%. Все пациенты получали терапию на основе интерферона с включением пре-

парата прямого противовирусного действия. Анализ состава тела проведен до и после лечения.

Проведенные математические методики обработки данных позволили выделить отдельные факторы: жировая и мышечная ткань, и сформировать 3 типа пациентов, каждый из которых имеет ряд особенностей, влияющих на переносимость противовирусной терапии. У первого типа – значение фактора мышечная ткань превышает значение жировой, однако оба они относительно невысоки. У второго типа пациентов значение фактора жировая ткань также ниже значения мышечной, однако, оба показателя при этом довольно высоки. Третий тип пациентов отличается высоким значением первого фактора и низким второго.

При этом можно отметить, что состояние пациентов 2 типа до и после лечения было более благоприятным. Это означает, что пациенты с развитыми жировыми и мышечными компонентами тела отличаются лучшей переносимостью лечения.

Комплексная оценка показателей функционального состояния эндотелия у больных хроническим гепатитом С и циррозом печени

Романова Е.Б., Грушко И.П., Гапон М.Н., Агафонова В.В.

Федерального бюджетного учреждения науки «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Ростов-на-Дону

В современной концепции патогенеза хронического гепатита С (ХГС) практически не определена роль эндотелиальной дисфункции (ЭД) как возможного предиктора неблагоприятного течения болезни с последующим развитием цирроза печени (ЦП).

Цель работы: изучить содержание в крови показателей функционального состояния эндотелия с клинико-патогенетической оценкой выявленных нарушений.

Материалы и методы: обследовано 47 пациентов (20 мужчин и 27 женщин), из них 30 – с ХГС и 17 больных ЦП. Средний возраст обследованных составил $31,2 \pm 6,7$ лет. Всем больным была выполнена пункционная биопсия с последующим проведением световой микроскопии и электронной трансмиссии исследуемых образцов ткани печени. В зависимости от стадии фиброза больные ХГС распределились следующим образом: отсутствие фиброза (F0) зарегистрировано у 3 (10%) пациентов, слабый (F1) и умеренный (F2) фиброз – соответственно у 6 (20%) и 14 (46,7%), выраженный фиброз (F3) – у 7 (23,3%) обследованных. У всех больных методом ИФА в крови определяли содержание интерлейкина-8 (ИЛ-8), эндотелина-1 (ЭТ-1), а также активность фактора Виллебранда.

Результаты. У 16 (53,3%) больных ХГС и 10 (58,8%) пациентов с ЦП обнаружено повышение содержания

в крови ИЛ-8. Его средний уровень в указанных группах больных составил соответственно $14,2 \pm 8,3$ пг/мл и $11,7 \pm 7,1$ пг/мл ($p > 0,05$). В то же время, концентрация в крови ИЛ-8 не коррелировала ни со стадией фиброза, ни с активностью воспалительного процесса в печени. Установлено, что у больных ЦП регистрируются более низкие показатели ЭТ-1 в сравнении с группой больных ХГС (соответственно $0,64 \pm 0,2$ и $1,9 \pm 0,5$ фмоль/мл, $p < 0,001$). Следует также отметить, что низкий уровень ЭТ-1 ассоциировался с развитием очаговой деструкции эндотелия. Активность фактора Виллебранда достигала максимальных значений в группе пациентов с ЦП. Обнаружена прямая корреляционная связь между активностью фактора Виллебранда и активностью АлАТ ($r = 0,49$; $p < 0,05$).

Заключение. Дальнейшее изучение механизмов развития ЭД и разработка способов ее коррекции может явиться перспективным направлением оптимизации лечения больных ХГС.

Инвазивные виды насекомых, имеющих медицинское значение, в России

Рославцева С.А., Алексеев М.А., Фролова А.И.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Федеральной службы в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва

Глобальное изменение климата, увеличение объема товарооборота, повышение туристической активности и ряд других факторов привели к появлению за последние два десятилетия на территории Российской Федерации инвазивных видов насекомых, имеющих медицинское и потенциальное эпидемиологическое значение. Так, желтолихорадочный комар *Aedes aegypti*, присутствовавший на территории СССР до 30-х гг. XX века, а затем исчезнувший в период антималярийной кампании, был повторно отмечен в центре Сочи в 2001 г., а с 2005 г. популяции этого вида вновь появились на Черноморском побережье России. В последние несколько лет *Ae. aegypti* в пределах своего прежнего ареала в нашей стране не обнаруживается. Азиатский тигровый комар *Ae. albopictus* впервые был отмечен в России в Сочи в 2011 г. и за последующие десять лет распространился вдоль Черноморского побережья от границы с Абхазией до Новороссийска и проник вглубь до Краснодара и Майкопа, а в 2019 г. был отмечен в Крыму. Несмотря на то, что в Европе *Ae. albopictus* является причиной локальных вспышек лихорадки денге и Чикунгунья, в России случаи местной передачи этих болезней до сих пор не выявлялись. В 2013 г. в Сочи и в 2018 г. в Крыму был обнаружен ещё один инвазивный вид комаров – *Ae. koreicus*. В 2015 г. в Москве были впервые найдены тропические постельные клопы *Cimex hemipterus*, в настоящее время распространяющиеся в зоне умеренного климата. Эти клопы обнаружены в Санкт-Петербурге, а также в Смоленске, Воронеже, Саранске и других городах. Отличать *C. hemipterus*

от близкого вида *C. lectularius* могут только специалисты-энтомологи. Оба этих вида пока не отмечены как переносчики патогенов человека в нашей стране. Синантропные тараканы механически переносят более 50 видов патогенных микроорганизмов и гельминтов. Туркестанский таракан *Blatta lateralis*, обитающий на Ближнем Востоке, в Северной Африке, Средней Азии преимущественно в открытой природе, в Турции уже практически переселился в помещения жилых строений. Существует опасность появления *B. lateralis* на территории России, в первую очередь, в Краснодарском крае в результате активного туризма и перемещения товаров. Появление на территории России новых видов насекомых-переносчиков повышает риск ухудшения эпидемической обстановки в стране, поэтому необходим постоянный мониторинг для своевременного их выявления и принятия мер по предупреждению их дальнейшего распространения.

Роль иксодовых клещей как переносчиков туляремии

Рубис Л.В.

Петрозаводский государственный университет,
Петрозаводск

Республика Карелия является эндемичной по туляремии. С 1950 по 1971 гг. было зарегистрировано 32 случая инфекции. Затем до 2010 г. больные не выявлялись, несмотря на регулярное подтверждение наличия эпизоотических очагов. Пик заболеваемости пришелся на 2016 и 2017 гг.— 25 и 40 случаев. В 2018–2019 гг. выявлено 14 и 9 больных. Основным путем заражения туляремией является трансмиссивный, в реализации которого, помимо комаров, мошек и слепней, участвуют и иксодовые клещи. Практически две трети территории республики являются ареалом распространения клещей *I. ricinus* и *I. persulcatus*. По опубликованным данным, в 2016–2019 гг. в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в РК» методом ПЦР исследован 481 клещ доставленный из 3 районов. Ни в одном случае ДНК *Francisella tularensis* не была выявлена, хотя при исследовании особей мелких млекопитающих в этих же районах в 2017–2019 гг., антиген возбудителя выявлялся в 24,9% случаев.

Ежегодно в медицинские учреждения Петрозаводска в связи с присасыванием клещей, чаще всего на территории тех же 3 районов, обращается около 1,5 тысяч человек. Ни в одном случае заражение туляремией пациенты не связывали с присасыванием клещей. С целью оценки роли клещей в передаче инфекции проанализированы записи амбулаторных карт 1137 пациентов, пострадавших от клещей в 2017–2019 гг. Оценивалось наличие обращений с симптомами интоксикации, регионального лимфоаденита, первичного аффекта и респираторной инфекции в течение месяца после присасывания клеща. Несмотря на то, что при трансмиссивном пути передачи поражение дыхательной системы не считается характерным, по нашему опыту нередко у больных, заразившихся при укусах

комаров, первыми жалобами были першение или боль в горле. Период наблюдения превышал среднюю продолжительность инкубационного периода, в связи с возможностью позднего обращения пациентов. Ни в одном случае, не было выявлено пациентов с вышеуказанными симптомами или обращений к хирургам в течение месяца после присасывания клещей. Выявлено 3 случая ОРВИ легкой степени. Пациенты, пострадавшие от клещей, зараженных возбудителями других заболеваний, наблюдались инфекционистами в течение месяца. В этом случае в амбулаторных картах имелись указания на отсутствие лихорадки и не увеличенные лимфатические узлы.

Таким образом, не установлено роли клещей *I. ricinus* и *I. persulcatus* в передаче туляремии в Республике Карелия.

Геновидовой состав возбудителей клещевых боррелиозов в природных очагах юга Западной Сибири

Рудакова С.А., Теслова О.Е., Штрек С.В.,
Канешова Н.Е., Рудаков Н.В., Пеньевская Н.А.

ФБУН Омский НИИ природно-очаговых инфекций
Роспотребнадзора, Омск, Россия

Лесостепные ландшафты юга Западной Сибири характеризуются наличием двух фоновых видов иксодовых клещей: *Ixodes persulcatus* и *Dermacentor reticulatus*. С целью определения инфицированности клещей и геновидового состава боррелий, циркулирующих в природных очагах ИКБ на юге Западной Сибири, было исследовано бактериологическим (посев на питательную среду BSK-H (SIGMA, США) и молекулярно-генетическим (ПЦР в режиме реального времени) методами 1148 экз. иксодовых клещей, собранных с растительности и 2183 экз. клещей, снятых с обратившихся лиц. Инфицированность клещей боррелиями варьировала от 22,4% в Республике Алтай до 56,9% в Новосибирской области. Существенных различий в уровнях инфицированности боррелиями клещей *I. persulcatus* и *I. pavlovskiy* не установлено (средние уровни зараженности 40,0% и 38,8% соответственно). Изучение геновидового состава боррелий, циркулирующих в природных очагах Западной Сибири показало наличие, как минимум, пяти геновидов патогенных боррелий (*B. garinii*, *B. afzelii*, *B. bavariensis*, *B. miyamotoi* и *B. spielmanii*). В базу данных GenBank депонировано 45 нуклеотидных последовательностей межгенного спейсера rrf (5S) -rrl (23S). Частота выявления геновидов *B. garinii* и *B. afzelii* у клещей различных видов (*I. persulcatus* и *I. pavlovskiy*) не имеет значимых отличий. Отмечена более частая встречаемость *B. garinii* по сравнению с *B. afzelii*. Уровни инфицированности клещей *I. persulcatus* боррелиями *B. miyamotoi* существенно ниже (в 3,5 раза), чем геновидами *B. garinii* и *B. afzelii*. Среднемноголетняя инфицированность боррелиями клещей *D. reticulatus* по данным ПЦР составляет 1,14%. Методом ПЦР в реальном времени установлено наличие ДНК *B. miyamotoi* в клещах этого вида в 0,13% случаев. Нуклеотидные по-

следовательности ДНК боррелий, полученные при исследовании двух клещей *D. reticulatus* в 2004 г. депонированы в GenBank как *Borrelia sp.* (AY540051, AY540052). Проведено сравнение этих нуклеотидных последовательностей с последовательностями, представленными в базе GenBank, с помощью поисковой системы BLAST получены данные о более, чем 95% гомологии с *Borrelia spielmanii* (AF497994.1, JX910054.1, JX448322.1). Необходима дальнейшая оценка роли луговых клещей *D. reticulatus* в распространении боррелий с молекулярно-генетической идентификацией выявляемых в клещах этого вида возбудителей ИКБ.

Анализ эпидемиологической ситуации по туберкулезу, сочетанному с ВИЧ-инфекцией на территории Нижегородской области

Русановская Г.Ф., Минаева С.В., Чуркина Н.Н.

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Нижегородской области «Нижегородский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», Нижний Новгород, Россия

Введение. Последние десятилетия ВИЧ-инфекция оказывает существенное влияние на распространение туберкулеза в мире. Показатели заболеваемости, распространенности и смертности больных туберкулезом в значительной мере связаны с распространенностью ВИЧ-инфекции как среди населения в целом, так и среди больных туберкулезом.

Цель исследования: оценить эпидемиологическую ситуацию по туберкулезу, сочетанному с ВИЧ-инфекцией на территории Нижегородской области.

Материалы и методы. Для исследования использовали данные учетной статистической формы № 263/у-ТВ «Карта персонального учета больного туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией» по Нижегородской области за 2014–2020 годы.

Результаты. Территориальный показатель заболеваемости туберкулезом при сочетании с ВИЧ-инфекцией в динамике имеет тенденцию к росту в 1,9 раза (2014 г. – 4,7; 2019 г. – 8,9 на 100 тыс.), также отмечается увеличение в 1,2 раза численности ВИЧ-инфицированных пациентов среди всех впервые выявленных больных туберкулезом (2014 г. – 18,5%; 2019 г. – 22,7%). В 2020 году впервые заболело туберкулезом 189 пациентов с ВИЧ-инфекцией. Региональный показатель заболеваемости снизился в 1,4 раза по сравнению с предыдущими годами и составил 5,9 на 100 тыс. населения, что обусловлено снижением охвата профилактическим обследованием на туберкулез данной группы пациентов в связи с неблагоприятной эпидемиологической обстановкой по новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Пик заболеваемости сочетанной патологией приходится на возрастную группу 25–34 года среди женщин и 35–44 года среди мужчин.

В структуре клинических форм отмечается неблагоприятная тенденция к росту в 1,2 раза одновременного выявления сочетанных форм туберкулеза (легочной и внелегочной локализаций), что отражает сохраняющееся эпидемиологическое неблагополучие по туберкулезу в регионе среди ВИЧ-инфицированных лиц.

Заключение. Таким образом, на территории Нижегородской области наблюдается неблагоприятная тенденция по динамике показателя заболеваемости туберкулезом среди ВИЧ-инфицированных лиц.

Взаимодействие служб по борьбе с туберкулезом и ВИЧ-инфекцией является необходимым звеном в организации выявления и предупреждения развития и распространения туберкулеза среди ВИЧ-инфицированных лиц. Основными направлениями являются выявление ВИЧ-инфекции на ранних стадиях, проведение химиопрофилактики туберкулеза, раннее назначение лечения.

Мониторинг индикаторов эффективности оказания медицинской помощи больным ВИЧ-инфекцией на юге России

Рындич А.А.¹, Матузкова А.Н.¹, Твердохлебова Т.И.¹, Пшеничная Н.Ю.²

¹ФБУН «Ростовский научно-исследовательский институт микробиологии и паразитологии» Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия;

²ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, Россия

Материалы и методы. Проанализированы данные федеральных отчетных форм статистического наблюдения (форма № 61 и отчетная форма Роспотребнадзора «Сведения о мероприятиях по профилактике ВИЧ-инфекции...»).

Результаты и их обсуждение. Осуществление полноценной третичной профилактики и проведение эффективного лечения выявленных больных невозможно без систематического качественного диспансерного наблюдения (ДН). В 2020 г. ДН были охвачены более 90% подлежащих пациентов в СКФО (91,3%) и 87,3% – в ЮФО. При этом охват больных иммунологическим и вирусологическим мониторингом в ЮФО составил 93,5% и 92,3%, в СКФО – 86,4% и 86,4%, соответственно.

На Юге России (в ЮФО и СКФО) к 2021 г. охват больных ВИЧ-инфекцией антиретровирусной терапией (АРТ) составил 77,8% от числа пациентов, состоящих на ДН. Расширение охвата АРТ является одним из главных факторов снижения активности эпидемического процесса ВИЧ-инфекции, благодаря уменьшению вероятности передачи ВИЧ. Удельный вес пациентов, состоящих на ДН с подавленной вирусной нагрузкой, составлял 63,4% в ЮФО и 65,3% – в СКФО. В 2020 г. на Юге России 6,4% пациентов, получавших АРТ, прервали лечение, что является отрицательным фактором, не позволяющим достичь полноценного эффекта от приема АРТ.

Важным показателем эффективности противодействия распространению ВИЧ-инфекции и мероприятий по минимизации ее отрицательных социально-экономических последствий, является снижение уровня смертности при ВИЧ-инфекции. На Юге России к 2020 г. зарегистрировано его снижение по сравнению с 2018 г. на 17,0%. При этом среди всех летальных исходов в 2020 г. менее половины случаев приходилось на умерших вследствие ВИЧ-инфекции: в ЮФО 35,0%, в СКФО – 20,8%.

Заключение. На Юге России достигнуты высокие результаты по обеспечению больных ВИЧ-инфекцией ДН, иммунологическим, вирусологическим мониторингом и АРТ. Несмотря на положительную динамику количества больных, получающих АРТ, существующая система лечения больных ВИЧ-инфекцией пока не может обеспечить эпидемиологическую эффективность АРТ. В целях дальнейшего совершенствования мероприятий по противодействию распространения ВИЧ-инфекции важнейшими направлениями являются проведение диагностики ВИЧ-инфекции в кратчайшие сроки после заражения, немедленное начало АРТ, обеспечение непрерывности ДН и регулярного мониторинга концентрации РНК ВИЧ в крови больных ВИЧ-инфекцией.

Актуализация кадастра стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Архангельской области

Сабурова С.А.¹, Раичич С.Р.¹, Чеканова Т.А.¹, Петремгвдлишвили К.¹, Симонова Е.Г.², Локтионова М.Н.^{1,2}

¹ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва;

²Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва

Архангельская область – крупнейший по территории субъект в европейской части РФ, в котором ранее регистрировались эпизоотии сибирской язвы. Ведущая отрасль области – молочно-мясное скотоводство. По данным кадастра стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов (СНП) РФ (2005 г.) в Архангельской области зарегистрировано 84 СНП в 15 административных районах из 21. Плотность СНП Архангельской области составила 0,1 на 1000 км², удельный вес – 2,3% при среднем показателе по РФ в 24,4%. Неблагополучные пункты области проявляли активность от 1 до 7 раз. Максимальное число СНП зарегистрировано в Вельском (27), Красноборском (22) и Каргопольском (8) районах. В Няндомском районе зарегистрировано 5 СНП, Котласском – 4, Устьянском – 2, в Лешунонском, Плесском, Приморском, Холмогорском, Мезенском, Онежском, Пинежском, Шенкурском, Виноградовском районах по 1 СНП. Результаты картирования показали, что большинство СНП имеют выраженную привязку к речной системе. Наибольшая активность СНП отмечалась в период с 1914 по 1941 гг. Последний случай заболева-

ния сибирской язвы у животных зарегистрирован в 1985 г., позднее эпизоотий и случаев заболевания у людей, как и новых СНП, на территории области отмечено не было. По результатам работ по актуализации кадастра СНП установлено, что 12% (10) СНП в настоящее время не существуют, что связано с упразднением небольших населенных пунктов. Установлены координаты 100% существующих СНП. Наибольшая плотность СНП отмечена в Вельском (2,5/1000 км²) и Красноборском (1,7/1000 км²) районах, минимальная в Онежском и Пинежском районах – 0,04 и 0,03 на 1000 км², соответственно. Наибольшее значение удельного веса СНП от числа всех населенных пунктов района установлено так же для Вельского района – 8,07%, а наименьшее значение определено в Шенкурском районе – 0,4%. Эти сведения должны учитываться при дифференциальном планировании объемов профилактических мероприятий.

Вывод: эпизоотологическая и эпидемиологическая ситуация по сибирской язве в области после 1985 г. расценивается как благополучная, однако в районах с высоким удельным весом и плотностью СНП необходим усиленный контроль за содержанием сибирезвонных захоронений и неприкосновенностью их санитарно-защитных зон. Актуализация информации о СНП, несомненно, способствует повышению эффективности эпидемиологического надзора за сибирской язвой на территории области.

Микобактериозы у пациентов с ВИЧ-инфекцией: клинические и эпидемиологические аспекты

Савченко М.А.

СПб ГБУЗ КИБ им. С.П. Боткина, Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценить значимость микобактериозов в структуре СПИД-маркерных заболеваний, охарактеризовать пациентов с данной патологией, обозначить основные проблемы терапии микобактериоза у пациентов с ВИЧ.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе СПб ГБУЗ «Клиническая инфекционная больница им. С.П. Боткина». Проведен ретроспективный анализ данных 114 ВИЧ-инфицированных пациентов с верифицированным микобактериозом за период с 2005 по 2019 гг. Случаи распределены по годам, этиологии, клиническим формам. Зарегистрированы сроки и схемы лечения пациентов, исходы заболевания. Статистическая обработка выполнена с помощью программы SPSS 17.0.

Результаты и обсуждение. В период с 2012 г. наблюдается увеличение числа случаев микобактериоза у людей, живущих с ВИЧ: за последние 5 лет средний прирост патологии в Санкт-Петербурге составил 35%.

В подавляющем большинстве случаев в роли этиологического агента выступала *Mycobacterium avium* (83%). Средний уровень CD4-лимфоцитов пациентов составлял 29,6 ± 4,3 кл/мкл. Ухудшение состояния в 64% случаев развивалось на протяжении двух и более месяцев

(3,0 ± 1,2 месяца). У 83 (72,8%) пациентов развилась генерализованная форма процесса, еще у 31 (27,2%) человека – локализованная форма с вовлечением исключительно органов дыхания.

В исследуемой группе специфическая антибактериальная терапия в большинстве случаев (79,9%) назначалась эмпирически. Срок лечения пациентов до отмены специфической терапии составлял 15,4 ± 1,3 месяцев. У каждого второго больного (54,3%) потребовалась коррекция лечения. Летальный исход зафиксирован у 38 пациентов (33,3%), в 76 случаях (66,7%) пациенты достигали клинического излечения на фоне комбинированной терапии.

Выводы. Наблюдается неуклонный рост доли микобактериозов, вызванных нетуберкулезными микобактериями у людей живущих с ВИЧ в структуре вторичных заболеваний. Пациенты характеризуются глубоким иммунодефицитом, развитием преимущественно генерализованной формы патологического процесса. Специфическая антибактериальная терапия назначается эмпирически и в большом проценте случаев оказывается неэффективной, несмотря на пролонгированное лечение.

Клинико-лабораторные проявления мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированного с COVID-19, у детей

Садыкова Д.И., Макарова Т.П., Мамлеев Р.Н., Мельникова Ю.С., Мусина А.Р., Хуснутдинова Л.Р.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации», Казань

Мультисистемный воспалительный синдром (МВС), у детей, ассоциированный с COVID-19, является новым заболеванием, информация о котором впервые появилась в апреле 2020 года – врачи Великобритании и других стран во время пандемии COVID-19 сообщили о случаях госпитализации детей с необычной симптоматикой, проявляющейся прежде всего лихорадкой и мультисистемным воспалением.

Цель исследования: выявить особенности клинических проявлений при МВС, оценить информативность клинико-лабораторных критериев диагностики.

Материал и методы: проанализированы стационарные карты 14 пациентов с мультисистемным воспалительным синдромом, находившихся на стационарном лечении в ГАУЗ ДРКБ МЗ РТ с ноября 2020 года по февраль 2021 года. Возраст пациентов колебался от 1 года 10 месяцев до 12 лет 11 месяцев, из них – 2 детей были в возрасте до 5 лет, 12 детей – старше 5 лет. Средний возраст составил 7,8 ± 0,93. Среди пациентов были 9 мальчиков и 5 девочек.

Результаты: у 12 детей дебют заболевания начался с абдоминального синдрома, в связи с чем 7 детям проведена лапароскопия. Из них 3 детям была проведена

аппендэктомия. Другие клинические проявления: у 14 детей наблюдалась фебрильная лихорадка, у 8 пациентов – артериальная гипотензия, тахикардия, у 12 отмечалась экзантема различного характера, у 8 – поражение склер, у 10 – гиперемия зева, у 2 – увеличение шейных лимфоузлов, у 7 – изменения со стороны легких, у 5 – отеки, пастозность, у 5 – гепатомегалия, у одного ребенка – спленомегалия.

При поступлении в ДРКБ у 13 детей наблюдались в крови лейкоцитоз нейтрофильного характера, повышение СРБ от 4,6 до 57 мг/дл и СОЭ от 18 до 61 мм/ч. Повышенный прокальцитонин более 2 нг/мл обнаружен у 7 детей. Тромбоцитопения выявлена у 7 пациентов. Повышение уровня ферритина 315–1116 нг/мл в крови наблюдалось у 5 детей, у 13 пациентов наблюдался высокий уровень D-димера в крови (более 520 мкг/л), у 7 – гиперфибриногенемия, у одного ребенка – гипофибриногенемия. Антитела (АТ) к COVID-19 были обнаружены у 13 детей, ПЦР орофарингеальной мазки на РНК SARS-CoV-2 была отрицательной у 100% детей. У одного ребенка по Эхо-КГ выявлено расширение коронарных сосудов.

Выводы:

1. МВС у детей характеризуется фебрильной лихорадкой, полиорганностью поражения, повышением маркеров воспаления в крови, у 50% пациентов наблюдалась тромбоцитопения.
2. Расширение коронарной артерии обнаружено у одного ребенка.

Сравнение заболеваемости рассеянным склерозом и другими демиелинизирующими заболеваниями центральной нервной системы населения Российской Федерации в период с 2009–2019 гг.

Светличная А.В.

ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва

Нами была проанализирована заболеваемость рассеянным склерозом (РС) и другими демиелинизирующими заболеваниями центральной нервной системы (ДЗ ЦНС) всего населения РФ в период с 2009–2019 гг. с использованием методов дескриптивной статистики. Установлена умеренная тенденция к повышению заболеваемости РС, темп прироста составил 4,8%, при этом также наблюдается умеренная тенденция к повышению заболеваемости ДЗ ЦНС с темпом прироста 5,1%.

Наибольшая среднемноголетняя заболеваемость РС наблюдается в Центральном Федеральном округе (ЦФО) (4,5 на 100 тыс. нас.), наименьшая в Дальневосточном Федеральном округе (ДФО) – 2. Высокая заболеваемость по сравнению с другими округами наблюдается в Уральском (УФО) – 4,1 и Северо-Западном – 4. В остальных регионах заболеваемость составила: 3,8 в Южном,

3,7 в Приволжском и Сибирском 2,9 и Северокавказском федеральных округах (СКФО). Наибольшая среднемноголетняя заболеваемость другими ДЗ ЦНС наблюдается в СКФО (6,7 на 100 тыс. нас.), наименьшая, как и при РС, в ДФО – 2,8, но несколько выше. Высокая заболеваемость по сравнению с другими округами, также как и при РС, наблюдается в УФО – 5,6. В остальных регионах заболеваемость колеблется примерно на одном уровне от 4,5 до 5,3 на 100 тыс. нас.

Самая высокая среднемноголетняя заболеваемость РС среди всего населения в ЦФО распределена не равномерно по областям субъекта: наибольшая в Тверской – 9,1, в Белгородской – 8,4, в Орловской – 7,3, в Брянской – 6,8, в Московской – 6,7, в Ивановской – 6,5 областях. В остальных регионах заболеваемость представлена от 4,9 до 5,8 на 100 тыс. нас. Самая высокая заболеваемость другими ДЗ ЦНС среди всего населения в СКФО распределена также не равномерно по областям субъекта: наибольшая в Чеченской Республике – 10,8, в Республике Северная Осетия-Алания – 6,1, наименьшая в Республике Ингушетия – 2,3, в остальных областях заболеваемость колеблется от 3,2 до 4 на 100 тыс. нас.

Проведенные исследования показателей заболеваемости совокупного населения РФ показали рост заболеваемости РС и другими ДЗ ЦНС, что позволяют нам говорить о необходимости дальнейшего глубокого изучения данной патологии, используя эпидемиологический подход.

Роль банков биологических образцов в обеспечении национальной безопасности

Семенов Т.А.¹, Ноздрачева А.В.¹, Гапоненко Е.В.², Рыбак Л.А.²

¹ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. почетного академика Н.Ф. Гамалеи», Москва;

²ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород

Биобанки являются уникальной научно-исследовательской средой для разработки способов противодействия угрозам современного мира, ведущей из которых является распространение инфекционных заболеваний, что убедительно продемонстрировано на примере борьбы с эпидемиями в последние годы.

В 2015 г. в странах Южной и Центральной Америки, Карибского бассейна и Пуэрто-Рико объявлена эпидемия арбовирусной инфекции, вызванной вирусом Зика. Для разработки мер борьбы многие структуры (Европейская Комиссия HORIZON 2020 и Консорциум ZICAlliance, Национальные институты здравоохранения США и Бразилии) объединили свои усилия в создании биобанков образцов от пациентов с этой инфекцией. Результаты исследований имели большую социальную и экономическую значимость, позволили скорректировать профилактические мероприятия и тактику педиатрической помощи.

Во время вспышки лихорадки Эбола в 2014–2015 гг. в Сьерра-Леоне при поддержке Организации обществен-

ного здравоохранения Англии Public Health England (PHE) сформирован биобанк «The Ebola Biobank Governance Group (EBGG)», целью создания которого стала поддержка передовых исследований в области обеспечения биобезопасности в отношении вируса Эбола. Кроме того, созданы коллекции биоматериала в других странах мира: США (CDC), Германии (European Mobile Laboratory Project), Франции (Институт Пастера).

Ведущие организации в области биобанкирования (Международное общество биологических и экологических репозиторий (ISBER), Европейская инфраструктурная сеть по клиническим исследованиям (ECRIN-ERIC) и Европейская инфраструктура по трансляционным исследованиям (EATRIS-ERIC) объединили свои усилия в борьбе с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Указанные организации инициировали обмен информацией о результатах исследований SARS-CoV-2, проведенных в биобанках по всему миру.

Технологии биобанкирования являются передовыми практиками мирового здравоохранения и играют критически важную роль в разработке средств и методов диагностики и лечения, а также изучения эпидемиологических и патогенетических особенностей известных и «новых» инфекций. Деятельность популяционных биобанков, в том числе и в России, рассматривается как важный элемент в механизме обеспечения национальной и биологической безопасности государства.

Работа выполнена при поддержке государственного задания No. FZWN-2020-0017.

Значение сероземиологических исследований в отношении вакциноуправляемых инфекций в условиях пандемии COVID-19

Семенов Т.А.¹, Ноздрачева А.В.¹, Гапоненко Е.В.², Рыбак Л.А.²

¹ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. почетного академика Н.Ф. Гамалеи», Москва;

²ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова, Белгород

Пандемия, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2, стала серьезным вызовом XXI века и оказала значительное влияние на все сферы жизни человека. Перераспределение человеческих ресурсов для оказания медицинской помощи больным COVID-19, а также проведение ограничительных мероприятий по предотвращению распространения вируса существенно повлияли на эпидемические процессы многих инфекций. Особенно выраженное снижение уровня заболеваемости в Москве в 2020 г. по сравнению с 2019 г. наблюдалось в отношении инфекций с воздушно-капельным путем передачи возбудителя (корью от 11,2 до 2,5, эпидемическим паротитом от 0,7 до 0,2, коклюшем от 22,5 до 11,8 на 100 тысяч населения, соответственно).

Однако эпидемиологическое благополучие по инфекционным заболеваниям может оказаться мнимым в пер-

спективе и обернуться ростом заболеваемости вакциноуправляемыми инфекциями. Так, с началом пандемии COVID-19 такие международные организации как ВОЗ, Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ) и Глобальный альянс по вакцинам и иммунизации (ГАВИ) сообщили о приостановке плановых программ иммунизации в 68 странах. В апреле 2020 г. в письме Минздрава России N 15–2/И/2–4706 «О вакцинации детей в рамках национального календаря профилактических прививок» также рекомендовано временно приостановить плановую иммунизацию детского населения исходя из эпидемиологической ситуации в конкретном субъекте РФ.

Снижение охвата населения рутинной вакцинацией, а также мировая тенденция последних лет, связанная с ростом числа отказов от иммунизации и включенная ВОЗ в список десяти главных угроз мировому здравоохранению, может иметь неблагоприятные последствия для современного «вакцинозависимого» общества. С учетом того, что статистические данные о состоянии инфекционной заболеваемости в ряде случаев не в полной мере отражают распространенность отдельных нозологий среди населения, определение серопревалентности имеет решающее значение для установлении глобального бремени болезни и состояния популяционного иммунитета, а также является мощным инструментом для прогнозирования и контроля эффективности программ специфической профилактики актуальных инфекций.

Работа выполнена в рамках государственного задания No. FZWN-2020–0017.

Моделирование первой волны эпидемии COVID-19

Семенова Д.А., Веселова Е.И., Каминский Г.Д.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Минздрава России, Москва

Введение: на фоне повсеместного распространения вируса SARS-CoV-2, моделирование эпидемии на конкретной территории представляет большой интерес и актуальность.

Методы: по ежедневному числу новых случаев заболевания COVID-19 в абсолютных цифрах на 8 территориях мы построили график вспышки инфекции SARS-CoV-2: уровень заболеваемости в зависимости от времени.

Применялись формулы $dX/dt = -R\gamma YX + k(1-X-Y)$ и $dY/dt = R\gamma YX - \gamma Y$, где X – доля восприимчивых, Y – распространенность, $R\gamma YX$ – заболеваемость, R – базовое репродуктивное число, γ – интенсивность заражения/выздоровления, k – интенсивность потери иммунитета, $R\gamma YXn$ – абсолютное число новых случаев заболевания в сутки, N – эффективная численность населения (% от общей численности населения), n – общая численность населения.

Результаты: путем автоматического перебора пар R и N мы получили модель вспышки для каждой территории, достигая максимальной приближенности модели

к реальным кривым. Для всех 8 вспышек мы определили конкретную пару R и N , которая давала минимальное евклидово расстояние между моделью и реальными данными.

Разница R между территориями могла быть обусловлена: характером и продолжительностью локдауна, плотностью населения, территориальной мобильностью населения.

Значение N зависело от числа лиц, находящихся в тесном контакте, числа лиц, пренебрегающих социальным дистанцированием, охвата населения тестированием.

На основе эпидемической модели мы определили долю заболевших в % от эффективной численности населения (население «доступное» для заражения в течение вспышки) на 180 день (Таблица 1).

Таблица 1

Территория	R	N, %	Доля заболевших в % от эффективной численности населения (180 день вспышки)
Дублин	2,8	1,9	94,0
Нью-Йорк	3,6	0,9	98,1
С. Петербург	1,9	0,5	78,6
Москва	2,1	1,9	84,1
Берлин	3,7	0,17	98,4
Бавария	3,4	0,3	97,4
Стокгольм	2,5	0,45	88,0
Иллинойс	2,1	1,1	84,1

«Феномен хвоста», то есть замедление эпидемической кривой, имел место на всех территориях и был обусловлен началом второй волны инфекции.

Выводы: исследование показало, что чем выше уровень ограничений, тем меньше базовое репродуктивное число R и больше времени на организацию медицинской помощи.

Совершенствование клинико-эпидемиологической диагностики эпидемического паротита в современных условиях

Семериков В.В.¹, Юминова Н.В.², Постаногова Н.О.¹, Софронова Л.В.¹, Зубова Е.С.³

¹ФГБОУ ВО ПГМУ имени академика Е.А. Вагнера МЗРФ, Пермь;

²ФГБНУ НИИ вакцин и сывороток имени И.И. Мечникова РАМН, Москва;

³ГБУЗ ПК «Краевая детская клиническая больница», Пермь

Цель работы. Разработка стандартного определения клинического случая эпидемического паротита у детей и взрослых.

Материалы и методы. С целью совершенствования диагностики эпидемического паротита в России выполнено аналитическое эпидемиологическое исследование. В исследование включены 84 пациента с эпидемическим паротитом (основная группа) и 66 с сиалоаденитом (груп-

па сравнения). Для разработки эпидемиологического стандарта был определен перечень клинико-лабораторных показателей ($n = 10$). Построена математическая модель методом логистической регрессии, исходя из которой выделены наиболее качественные бинарные классификаторы, имеющие прямую связь с диагностической вероятностью наличия эпидемического паротита. Рассчитаны чувствительность и специфичность полученной модели. Для статистической обработки использовался IBM SPSS Statistics 26.

Результаты и обсуждение. Для разработки эпидемиологического стандарта эпидемического паротита при наличии сочетанных клинико-лабораторных симптомов ($n = 10$) построена математическая модель, описываемая уравнением: $p = 1 / (1 + e^{-z}) * 100\%$, где $z = -5,65 + 4,7X$ слабость + $1,8X$ припухлость желез с 2х сторон + $2,6X$ сухость во рту + $1,18X$ повышение диастазы.

Исходя из значений регрессионных коэффициентов, такие клинико-лабораторные симптомы как слабость, поражение слюнных желез с двух сторон и повышение уровня диастазы мочи (от 500 до 4300 ед/л), имеют прямую связь с диагностической вероятностью эпидемического паротита. Сухость во рту увеличивает шансы диагноза эпидемического паротита в 13,7 раз, двухстороннее поражение слюнных желез – в 6,5 раза, повышение уровня диастазы – в 3,2 раза. Наличие у пациента всех четырех признаков одновременно позволяет с вероятностью 89% говорить о диагнозе эпидемический паротит. Коэффициент детерминации полученной модели $R^2 = 0,61$, чувствительность 92,6%, специфичность 66,7%.

Идентификация штаммов *L. monocytogenes* из государственной коллекции патогенных бактерий «микроб» с помощью молекулярно-генетических методов

Сеничкина А.М., Портенко С.А., Осина Н.А., Касьян И.А., Михеева Е.А.

ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов

Листериоз – инфекционное зоонозное заболевание, характеризующееся поражением иммунной и нервной систем, сопровождающееся развитием менингитов, менингоэнцефалитов, сепсиса. В 2018 г. В Российской Федерации был отмечен рост заболеваемости листериозом на 44,4%. Заражение людей происходило при употреблении продуктов животного происхождения. Поэтому сохраняет свою актуальность своевременное выявление и идентификация возбудителя листериоза в пробах клинического и биологического материала, а также в объектах окружающей среды. Штаммы возбудителя листериоза, относящиеся к различным серотипам, обладают различным патогенным потенциалом. В связи с этим, представляется важным серотипирование культур патогена. Одним из перспективных подходов для проведения таких исследований являются молекулярно-генетические мето-

ды. Не менее важным является подтверждение принадлежности штаммов *L. monocytogenes* на основании анализа нуклеотидной последовательности фрагмента 16 S рДНК.

Цель работы – идентификация штаммов *L. monocytogenes* из фонда ГКПБ «Микроб» с помощью молекулярно-генетических методов.

Нами проведено исследование 10 штаммов листерий из ГКПБ «Микроб» в соответствии с методикой М. Doumith с соавторами (2003), основанной на выявлении локусов tmo0737, tmo1118, ORF2819, ORF2110, prs, методом мультилокусной ПЦР. Она предусматривает дифференциацию серовариантов *L. monocytogenes* по группам: первая включает сероварианты 1/2a, 3a; вторая – 1/2b, 3b, 7; третья – 1/2c, 3c; четвертая – 4b, 4d, 4e. Подготовку и обеззараживание бактериальных суспензий листерий производили согласно МУ 1.3.2569–09, ДНК выделяли с помощью набора «ДНК-сорб В» (ФБУН ЦНИИЭ). Установлено, что три штамма относятся к сероварам 1/2a, 3a, которые ассоциированы со спорадическими случаями листериоза, а два штамма – к 1/2b, 3b, 7 и пять штаммов – к 4b, 4d, 4e сероварам, связанным с эпидемическими вспышками листериоза

Дополнительно проведено секвенирование 16S рДНК *L. monocytogenes*. Анализ осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками. Результаты исследования показали, что изученные штаммы относятся к *L. monocytogenes* в 100% случаев.

Таким образом, нами проведена расширенная идентификация 10 штаммов листерий из ГКПБ «Микроб» с помощью молекулярно-генетических методов. Полученные результаты позволяют дополнить паспортные данные штаммов *L. monocytogenes* в соответствии с современной систематикой возбудителя.

Структура коморбидной патологии у больных с COVID-19 разной степени тяжести в городе Саранске

Сермягина В.С., Маркосьян Н.С., Грошева М.Ю., Михайлова И.Н.

ФГБОУ ВО «Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарева», Саранск, Россия

Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19, распространяемая вирусом SARS-CoV-2, стала вызовом системам здравоохранения всех стран мира. Коморбидные пациенты являются наиболее уязвимой группой, у которой риск неблагоприятных исходов особенно высок. Выявление факторов риска неблагоприятного исхода может способствовать спасению жизни больных и уменьшению бремени заболевания.

Цель работы: изучить структуру коморбидной патологии у пациентов с новой коронавирусной инфекцией разной степени тяжести в г. Саранске. Для чего был проведен анализ 68 медицинских карт пациентов с диагнозом новая коронавирусная инфекция (из них 28 мужчин и 40 женщин). Оценивался возраст, симптомы заболева-

ния, степень тяжести процесса, соматическая патология, рассчитывался индекс коморбидности Charlson.

Основная масса пациентов регистрировалась в возрастной группе 61–70 лет. Средний возраст заболевших составил $60,8 \pm 8,2$ лет, из них пенсионеров – 64,6%. Тяжелое течение наблюдалось у мужчин в 64%, у женщин – в 50% случаев. У больных чаще регистрировались такие симптомы, как одышка, слабость, повышение температуры до фебрильных цифр, сухой кашель. Аносмия, потеря вкуса, головная боль, продуктивный кашель, субфебрилитет и диарея встречались значительно реже.

Среди коморбидных заболеваний преимущественно была распространена кардиальная патология (30%), связанная с атеросклерозом коронарных сосудов, а также ожирение (27%). Тяжелое течение чаще развивалось у мужчин при сочетании артериальной гипертензии (АГ), хронической сердечной недостаточности (ХСН), ишемической болезни сердца и сахарного диабета (СД) – 10%; АГ+ХСН – 18%, АГ+ХСН+ИБС – 10%, а у женщин – при сочетании АГ+ХСН (22%). При среднетяжелом процессе у обоих полов чаще встречалось ожирение (в 10% у мужчин и в 22% у женщин). Даже пациенты молодого и среднего возраста имели факторы риска неблагоприятного прогноза. Самый высокий индекс коморбидности у мужчин составил 6 баллов в группе 61–70 лет, у женщин – 9 баллов в возрасте старше 71 года.

Таким образом, основная масса пациентов с COVID-19 регистрируется в старшей возрастной группе, из которых тяжелее болеют мужчины данного возраста. Среди соматических заболеваний чаще встречается кардиальная патология, связанная с атеросклерозом коронарных сосудов (при тяжелом течении), а также ожирение (при среднетяжелом процессе).

Спектр ингибирующей активности фуллеренсодержащих соединений в отношении возбудителей респираторных инфекций человека

Синегубова Е.О.¹, Мурылева А.А.¹, Рогачева Е.В.¹, Есаулкова Я.Л.¹, Краевая О.А.², Жиленков А.В.², Трошин П.А.², Краева Л.А.¹, Зарубаев В.В.¹

¹ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия;

²Институт проблем химической физики РАН, Черноголовка, Россия;

Респираторные вирусные инфекции ежегодно приводят к значительной заболеваемости и смертности. Причинами смерти, как правило, являются повреждения легких, обострение хронических заболеваний и вторичные бактериальные осложнения. Данные сезонных эпидемий и пандемий гриппа отражают, что вторичная бактериальная пневмония, вызванная внутрибольничными штаммами микроорганизмов, является причиной большинства летальных исходов. Известно, что водорастворимые производные фуллеренов обладают различными биологиче-

скими и фармакологическими свойствами, включая противовирусную и антибактериальную активности.

Исследование посвящено оценке противовирусной и антибактериальной активностей химических соединений на основе фуллеренов и их производных. Противовирусную активность определяли на перmissive культурах клеток (MDCK, Vero, H23) с использованием вирусов гриппа A/Puerto Rico/8/34 (H1N1), A/Aichi/2/68 (H3N2), A/mallard/Pennsylvania/1984 (H5N2), A/California/07/09 (H1N1) pdm09, A/Владивосток/2/09 (H1N1), A/Anhui/1/2013 (H7N9), коронавируса OC43 и аденовируса человека 5 типа. Вирусы культивировали в присутствии исследуемых соединений, после чего определяли инфекционность вирусного потомства и оценивали цитотоксичность исследуемых веществ при помощи титрования вирусов в клетках, реакции гемагглютинации (РГА) и МТТ-теста, соответственно. Антибактериальную активность хит-соединений исследовали в отношении 60 штаммов бактерий группы ESKAPE: *Enterobacter cloacae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, с использованием фенотипических тестов (чувствительность диско-диффузионным методом (ДДМ) и определение минимальной ингибирующей концентрации (МИК) согласно МУК 4.12.1890–04 и EUCAST, 2019).

По результатам скринингового исследования более 160 производных фуллеренов, отличавшихся структурой солюбилизирующих аддендов, были определены 5 соединений-лидеров. Отобранные соединения проявляли активность в отношении различных подтипов вируса гриппа, а также коронавируса. Было выявлено, что соединения-лидеры также обладают высокой антимикробной активностью. Полученные результаты свидетельствовали о наличии фармакологических перспектив у производных фуллеренов в качестве препаратов комбинированного действия.

Результаты получены при поддержке Российского научного фонда (проект № 19–13–00411).

Разработка способа количественного определения РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом цифровой капельной ПЦР

Ситмбетов Д.А., Осина Н.А., Булгакова Е.Г.

ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Пандемия, вызванная новым коронавирусом SARS-CoV-2, а также тяжесть и высокая летальность при заболевании объясняет потребность в разработке специфичных и чувствительных тестов для идентификации вируса и диагностики заболевания COVID-19. Определение количества вирусной РНК в клинических образцах на начальном этапе и в динамике играет важную роль для разработки стратегии лечения и проверки его эффективности.

Ранее для этих целей широко применялась количественная ПЦР с учетом результатов в реальном времени. В настоящее время более чувствительным методом является цифровая капельная ПЦР. В связи с этим, представляется перспективной разработка способа количественного определения РНК коронавируса SARS-CoV-2 в клинических образцах с помощью цифровой капельной ПЦР.

Нами разработан дизайн трех вариантов праймеров и зондов на два фрагмента РНК коронавируса SARS-CoV-2. В качестве мишеней были выбраны локусы, обеспечивающие специфическую идентификацию вируса, и один, выявляющий также возбудители коронавирусов ближневосточного респираторного синдрома (MERS) и тяжелого острого респираторного синдрома (SARS). Для исследования использовали назо-фарингеальные мазки. Подготовку и обеззараживание образцов проводили согласно МУ 1.3.2569–09, РНК выделяли с помощью набора «Рибо-преп» (ФБУН ЦНИИЭ), обратную транскрипцию – с помощью набора «Реверта–L» (ФБУН ЦНИИЭ). Для цифровой ПЦР использовали мастер-миксы фирмы Bio-Rad и термоциклер C1000 Touch, а также QX200 ddPCR систему (Bio-Rad).

Для тестирования разработанного способа были отобраны образцы с Ct < 25, определенными ранее с набором для выделения РНК коронавируса SARS-CoV-2 (ФБУН НИИЭМ им. Пастера) В эксперименте участвовали 20 положительных и 5 отрицательных образцов. Параметры амплификации оптимизированы с учетом структуры предложенных праймеров. В результате выбраны праймеры, обеспечивающие лучшую динамику накопления флуоресценции в процессе ПЦР. В отрицательных образцах вирусный генетический материал не был выявлен, в положительных образцах в среднем при Ct – 16 обнаружено 9X10⁶ копий кДНК в мл. Показано, что метод позволяет выявлять до 3 копий ДНК-мишени/мкл.

Разработка шкалы оценки прогноза течения и степени тяжести COVID-19

Ситников И.Г., Соболев А.А., Болхов А.Р.,
Онищенко В.Г., Адрианова Е.А., Сахнова М.А.,
Воронина А.А.

ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет МЗ РФ, Ярославль, РФ

Цель работы: оптимизировать диагностику и прогноз заболевания у больных Covid-19 с выявлением критических точек риска и основных лабораторных предикторов для создания модели оценки риска развития тяжелой формы инфекции.

Материал и методы. Ретроспективно проанализированы 19 различных общеклинических лабораторных показателей при поступлении в стационар в историях болезней 392 больных Covid-19, госпитализированных в течение эпидемии с 25.03.2020 г. Среди этих лиц мужчины составляли большинство (84,9%), а возраст заболевших был от 40 до 88 лет. Для статистической обработки ис-

пользован пакет программ Statistica 12.0. На основе вычисления коэффициента вероятности, критерия значимости и ROC-анализа (Receiver Operator Characteristic) с определением AUC (Area under the ROC Curve), выполнен поиск наиболее информативных лабораторных предикторов и построена математическая модель, позволяющая прогнозировать развитие тяжелых и крайне тяжелых форм с первых дней болезни.

Результаты. Установлено, что наибольшую прогностическую силу для определения степени тяжести Covid-19 показали значения следующих показателей: число лейкоцитов в крови более 13,5*10⁹, относительное число сегментоядерных нейтрофилов в крови более 80%, относительное число лимфоцитов крови менее 70%, гемоглобин < 90 г/л; значение показателя С-реактивного белка > 50 мг/л; прокальцитонина > 0,6 нг/мл; концентрация глюкозы в крови > 9,0 ммоль/л; мочевины > 14 ммоль/л; креатинина > 130 мкмоль/л; общего белка < 50мг/л SpO₂ < 90%, АЧТВ > 40 сек; Д-димера > 2,5 мкг/мл; ферритина > 350 мкг/л у мужчин и > 250 у женщин. С помощью логистического анализа разрабатывается математическая модель с качественным прогнозом степени тяжести с учетом факторов риска (AUC=0,93). В модель включены вышеуказанные показатели, изменения соответствуют баллам, а шкала позволяет рассчитать общую сумму с учетом выраженности каждого показателя (1–4 балла).

Вывод. Выявлены наиболее значимые лабораторные прогностические критерии для математической модели, которая формирует группы риска в начальном периоде Covid-19, что расширяет возможности прогнозирования тяжелых форм. Показатель высоких баллов обосновывает назначение интенсивной терапии в ОРИТ, а значительный индекс указывает на необходимость пульс-терапии и «терапии отчаяния».

Анализ наиболее значимых общеклинических критериев тяжести COVID-19 и возможности прогнозирования течения инфекции

Ситников И.Г., Соболев А.А., Болхов А.Р., Шубин Л.Б.,
Онищенко В.Г., Адрианова Е.А., Сахнова М.А.,
Воронина А.А., Кируша В.А.

ФГБОУ ВО Ярославский государственный медицинский университет МЗ РФ, Ярославль, РФ

Цель работы: провести анализ диагностической тактики и прогноза заболевания у пациентов Covid-19 с выявлением выраженности клинических критериев и созданием модели оценки риска развития тяжелой формы инфекции с первых дней болезни.

Материал и методы. Ретроспективно проанализированы результаты 22 различных общеклинических показателей при поступлении в стационар в историях болезней 392 больных с Covid-19, госпитализированных в течение эпидемии с 25.03.2020 г. в коронавирусные отделения лечебных учреждений г. Ярославля и г. Рыбинска. Среди

этих лиц мужчин было абсолютное большинство (84,9%), а возраст заболевших составлял от 40 до 88 лет. Для статистической обработки был использован пакет программ Statistica 12.0.

Результаты. Основными факторами, приводящими к полиорганным поражениям и тяжелым формам заболевания был мужской пол, рост ниже среднего, возраст (более 68 лет) и также ведущие сопутствующие заболевания и их сочетание (> 1–2 болезней): гипертоническая болезнь, сахарный диабет, ожирение, ХОБЛ, сердечно-сосудистые заболевания. При выявлении основных клинических предикторов разработан комплекс для контроля состояния больного в баллах. Для прогноза Covid-19, помимо вышеуказанных факторов риска, важными являются: вес больного, ИМТ (> 30кг/м²), сохраняющаяся лихорадка с температурой > 38,5 градусов, одышка при поступлении в стационар, признаки дыхательной недостаточности: снижение SpO₂ < 90%; высокая частота пульса, повышение артериального давления. Клинически значимыми для контроля состояния являются такие жалобы больного, как слабость, боли в мышцах и головная боль, кашель и снижение обоняния.

Вывод. Выраженность и тяжесть клинических проявлений Covid-19 зависит от сопутствующих заболеваний пациента и целого комплекса клинических критериев тяжести (15 предикторов). Бальная шкала самых основных высоких рисков совместно со значениями лабораторных показателей позволяет предположить фатальный прогноз и рассчитать риск смерти, как низкий, средний, высокий, очень высокий.

Иммуностимуляторы в терапии нейроборрелиоза у детей

Скрипченко Н.В.¹, Иванова Г.П.², Скрипченко Е.Ю.¹, Мурина Е.А.¹

¹ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА России», Санкт-Петербург, РФ;

²ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина», Санкт-Петербург, РФ

Цель: оценить клинико-лабораторную эффективность включения в терапию раннего и позднего нейроборрелиоза у детей иммуностимуляторов. Материалы и методы. Обследованы 42 ребенка с нейроборрелиозом (НБ) в возрасте 2–17 лет. Проводилась этиологическая диагностика на *Borrelia burgdorferi* s.l. (B.b.) методами ИФА и ПЦР, ЭНМГ, МРТ. Основную группу при раннем НБ составили 13 детей, получавшие глюкозаминилмурамилдипептид (ГМДП) внутрь и рекомбинантный интерферон-альфа2b (IFN-альфа2b) в форме суппозиторий в течение 10 дней. При позднем НБ дети основной гр. ($n = 12$) получали рекомбинантный интерлейкин-2 (IL-2) в дозе 0,5 мг в/в № 3. Гр. сравнения составили 9 и 8 пациентов, получившие антибиотикотерапию без иммуностимуляторов. Результаты и выводы. При раннем НБ ($n = 22$) терапию получали дети с синдромами серозного менингита

и Баннварта, а при позднем НБ ($n = 20$) – с синдромами лейкоэнцефалита и диссеминированного энцефаломиелиита. В основной гр. раннего НБ назначение ГМДП и рекомбинантного IFN-альфа2b обеспечило эрадикацию B.b. в ЦСЖ по результатам ПЦР, и привело во всех случаях к полному восстановлению функции лицевого и периферических нервов. Тогда как в гр. сравнения у 11,1% сохранялся положительный результат на B.b. в ЦСЖ на 15 сутки терапии, а через 6 мес. неврологический дефицит имели 2 детей из 5 (40%) с синдромом Баннварта: в виде контрактуры мышц лица ($n = 1$) и полиневропатии ($n = 1$). При позднем НБ назначение рекомбинантного IL-2 сократило койко/день ~на 13 суток и средний неврологический дефицит в группе по шкале EDSS через 1, 6 и 12 мес. Через 1 год у ¼ детей наблюдался полный регресс очагов на МРТ, а у 41,6% ($n = 5$) – как очагов, так и клинических симптомов. В течение года отсутствовали обострения, и ПЦР ликвора была отрицательной. В гр. сравнения клиническое и/или лучевое обострение с появлением «новых» очагов в белом веществе ЦНС наблюдалось у 37,5% ($n = 3$) детей. Таким образом, назначение иммуностимуляторов (ГМДП и рекомбинантного IFN-альфа2b) при раннем нейроборрелиозе, а при позднем – рекомбинантного IL-2 ускоряет эрадикацию *Borrelia burgdorferi* и репарацию структур нервной системы, уменьшает неврологический дефицит, позволяет избежать обострений, прогрессирования и необходимости назначения повторных курсов антибиотиков. Результаты позволяют считать, что иммуностимуляторы являются необходимым компонентом терапии нейроборрелиоза у детей.

Опыт вакцинопрофилактики против брюшного тифа полисахаридной жидкой вакциной «Вианвак»

Скрябина А.А., Никифоров В.В., Шахмарданов М.З.

Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва

Проведен анализ амбулаторных карт пациентов за период 01.04.2019–01.04.2020 гг., вакцинированных против брюшного тифа вакциной «Вианвак», представляющей собой раствор капсульного полисахарида, извлеченного из очищенного супернатанта культуры *Salmonella typhi*.

Всего за указанный период было вакцинировано 40 человек, все пациенты были старше 18 лет, из них – 30 человек, занятых в сфере коммунального благоустройства, и 10 человек, выезжающих в гиперэндемичные по брюшному тифу регионы. Вакцинация проводилась без предварительного скрининга напряженности иммунитета против брюшного тифа.

У 16 человек вакцинация проводилась совместно с другими вакцинами. 6 человек были привиты совместно с инактивированной вакциной «Хаврикс» для профилактики вирусного гепатита А (из числа выезжающих в гиперэндемичные по брюшному тифу регионы) и 10 человек – с вакциной «Шигеллвак» (из числа занятых в сфере коммунального благоустройства).

Проведенный анализ поствакцинальных реакций показал, что всего было зарегистрировано 6 реакций, из них – 4 местных аллергических реакций (отек и гиперемия в месте введения) и 2 случая общей реакции в виде повышения температуры тела до 37,6°C. Все реакции не потребовали лечения и разрешились самостоятельно в течение 1–2 дней. В ходе анализа было установлено, что в 4 случаях поствакцинальные реакции регистрировались при одновременном введении вакцины «Вианвак» с другими вакцинами, в то время как при вакцинации без сочетания поствакцинальные реакции наблюдались у двоих пациентов. Серьезных нежелательных реакций зарегистрировано не было. Максимально выраженной местной реакцией являлось развитие гиперемии и отека в месте введения до 5 см.

Таким образом, опыт вакцинопрофилактики против брюшного тифа полисахаридной жидкой вакциной «Вианвак» показал общую хорошую переносимость вакцины, при этом, число поствакцинальных реакций было выше в группе пациентов, которым одновременно вводились другие вакцины. Все реакции были классифицированы как легкие и разрешились без лечения.

Анализ ведущих возбудителей ГСИ, выделяемых из различных видов клинического материала от пациентов многопрофильных лечебных учреждений

Смирнова Е.В.¹, Деревянченко И.А.¹, Тычкина Ю.В.²

¹Бактериологическая лаборатория Восточного филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Санкт-Петербург», Санкт-Петербург;

²Бактериологическая лаборатория лабораторного отдела ЦГСЭН МСЧ МВД России по городу Санкт-Петербургу и Ленинградской области, Санкт-Петербург

В настоящее время гнойно-септические инфекции (ГСИ) продолжают оставаться одной из актуальных проблем современной медицины. Отличия в преобладающих возбудителях ГСИ зависят от профиля медицинского учреждения, региона и общей эпидемиологической ситуации. Владение информацией об основных возбудителях ГСИ и чувствительности их к антибиотикам в каждом стационаре позволяет проводить адекватную антибактериальную терапию и тем самым снижать заболеваемость ГСИ и нозокомиальными инфекциями в целом.

Цель: провести анализ ведущих возбудителей ГСИ, выделенных из различных видов клинического материала от пациентов многопрофильных лечебных учреждений Санкт-Петербурга за трехлетний период.

Материалы и методы. За период с 2018 по 2020 годы проведена идентификация и изучена чувствительность к антибиотикам микроорганизмов, выделенных из 74911 проб клинического материала: отделяемого из носа, ротоглотки, глаз, ушей, половых органов, раневого отделяемого, мокроты, крови, мочи, грудного молока.

Метод исследования – классический бактериологический.

Результаты. В материале из верхних отделов дыхательных путей преобладают грамположительные бактерии, преимущественно *Staphylococcus aureus* (22%), в то время как в нижних отделах преобладают представители *Enterobacteriales* (43%), в особенности *Escherichia coli* и *Klebsiella spp.* При этом в динамике за 3 года возросла устойчивость к антибиотикам у преобладающих видов бактерий. Так, увеличилась доля метициллинрезистентных штаммов *S. aureus* (MRSA) и в 2019 году появились штаммы, устойчивые не только ко всем β-лактамам, но и доксициклину. Из остального клинического материала чаще выделяются грамотрицательные бактерии. Причем, у 80% клебсиелл отмечается резистентность к β-лактамам, в том числе ингибиторзащищенным. До 30% штаммов *E. coli*, выделенных из мочи, содержат сериновые β-лактамазы. Устойчивость к ванкомицину среди штаммов *Enterococcus spp* возросла с 2018 по 2020 год в 2 раза и составила 4%.

Выводы. Ведущими возбудителями ГСИ в многопрофильных лечебных учреждениях являются *E. coli*, *Klebsiella spp* и *S. aureus*, значительная часть которых резистентна к широко используемому антибиотикам. Результаты бактериологических исследований необходимо учитывать при назначении пациентам этиотропной терапии.

Анализ использования термина «приверженность» в современной научно-практической литературе

Соколова Е.В., Беляева В.В.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт Эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

Цель работы: проанализировать динамику использования термина «приверженность» в современной научно-практической литературе.

Материалы и методы: был проведен контент-анализ тезисов участников Ежегодных Всероссийских Конгрессов по инфекционным болезням с международным участием (2017–2020 гг.). Объем исследования составил 2214 единиц анализа. На первом этапе были отобраны тезисы, содержащие ключевое слово «приверженность». На втором проводился анализ контекста использования термина «приверженность» в отобранных материалах. Анализ полученных данных проводился методами дескриптивной статистики и контент-анализа.

Результаты и обсуждение. Доли использования термина «приверженность» в публикациях анализируемых источников были сопоставимы. В 2017, 2018, 2019 и 2020 гг. они составили 1,77%, 2,03%, 3,09% и 2,9% соответственно. Термин «приверженность» употреблялся в основном в описании исследований, посвященных проблемам ВИЧ-инфекции: 1,03%, 1,85%, 2,68% и 1,9% в анализируемых годах соответственно. Так, в материалах Конгресса за 2020 г. из 514 тезисов ключевое слово

фиксировалось в 15-ти, из которых проблемам ВИЧ-инфекции были посвящены 11 (73,3%). Также термин «приверженность» использовался в контексте иммунопрофилактики и терапии вирусного гепатита С.

В анализируемых работах термин употреблялся в сочетании с характеристиками ««низкая», «неполная», «недостаточная», «отсутствующая» и носил констатирующий характер. Полученные результаты не позволяют судить о рефлексии профессиональным сообществом процесса формирования приверженности. Понимание приверженности как технологии в анализируемом материале прослеживалось в единичных исследованиях.

Заключение. Исследование показало наличие дефицита объективных предпосылок для реализации современных технологий формирования приверженности. На протяжении 4-х лет исследований отмечается акцентирование оценки приверженности при дефиците стратегий ее формирования.

Роль фактора роста эндотелия сосудов (ФРЭС) в нарушении липидного обмена у пациентов в зависимости от характера воспалительного ответа

Солдатов Д.А., Хаманова Ю.Б., Москалёва Ю.Н.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург

В настоящее время роли ФРЭС при атеросклерозе уделяют всё большее внимание (Окрут Е.И., 2013). Доказана инфекционная этиология атерогенеза, лежащая в основе многих заболеваний, сопровождающаяся признаками хронического и острого воспаления (Воробьев А.А., 2003). При хроническом описторхозе достоверно снижается концентрация ЛПВП и повышается концентрация ЛПНП (Коркин А.Л., 2006). Доказано, что компоненты микробной клетки способны индуцировать повышенный синтез холестерина (Neish A.S., 2009).

Цель исследования: провести сравнительный анализ липидного обмена у пациентов с острыми кишечными инфекциями (ОКИ) бактериальной этиологии и хроническим описторхозом в зависимости от уровня концентрации ФРЭС.

Материалы и методы. В работе представлены материалы и результаты проспективного исследования, проведенного в г. Екатеринбурге на базе инфекционного отделения № 3 «ГКБ № 40». I группа-больные с ОКИ ($n = 35$) в возрасте $39,8 \pm 1,63$ лет; II группа-пациенты с хроническим описторхозом ($n = 63$) в возрасте $43,9 \pm 1,87$ лет. Определение концентрации ФРЭС проводилось с помощью метода твердофазного ИФА с использованием тест систем «Вектор-Бест». Биохимический анализ крови выполнялся на автоматическом анализаторе «Spectrum-2».

Результаты. Повышение концентрации ФРЭС ($356,8 \pm 25,3$ пг/мл; $p < 0,05$) в I группе наблюдалось у 71,4% пациентов с одновременным увеличением уровня холестерина ($4,56 \pm 0,36$ ммоль/л; $p < 0,02$) и ЛПВП

($1,78 \pm 0,15$; $p < 0,05$). При референтных значениях ФРЭС ($167,2 \pm 14,6$) параллельно выявлялся рост концентрации ЛПВП ($1,75 \pm 0,69$; $p < 0,03$). Увеличение концентрации ФРЭС ($288,4 \pm 17,4$; $p < 0,05$) во II группе фиксировалось у 47,6% больных с синхронным повышением уровней холестерина ($5,31 \pm 0,77$; $p < 0,05$), а также коэффициента атерогенности ($2,23 \pm 0,84$; $p < 0,05$). При стандартных значениях ФРЭС ($144,7 \pm 14,2$) одновременно отмечалось повышение уровней АЛТ ($43,5 \pm 3,76$ Ед/л; $p < 0,04$) и ЛПВП ($1,81 \pm 0,23$; $p < 0,05$).

Заключение: ОКИ с повышенной концентрацией ФРЭС характеризуются увеличением уровней холестерина и ЛПВП. Рост концентрации ФРЭС при хроническом описторхозе сопровождается повышением концентрации общего холестерина и увеличением индекса атерогена.

Безопасность, переносимость и эффективность новых режимов лечения латентной туберкулезной инфекции

Соловьева А.В.^{1,2}, Волченков Г.В.³, Кузнецова Т.А.³, Сомова Т.Р.³, Волкова Е.А.³, Белова Е.В.³

¹ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», Москва;

²Фонд «Открытый Институт Здоровья населения» (ОИЗ), Москва;

³ГБУЗ Владимирской области «Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи» (ЦСФП), Владимир

Цель: сравнить режимы лечения латентной туберкулезной инфекции (ЛТИ) по частоте возникновения, степени выраженности нежелательных явлений (НЯ) и связанных с этим отмен приема противотуберкулезных препаратов (ПТП), а также оценить их эффективность.

Материалы и методы: в рамках проекта «Город без туберкулеза: Владимир», направленного на снижение заболеваемости и смертности от туберкулеза (ТБ), реализуется стратегия «Выявление–Лечение–Профилактика». С января 2019 г., за 2 года реализации проекта, к лечению ЛТИ приступил 406 человек старше 18 лет. При выборе режима лечения учитывался результат теста лекарственной чувствительности микобактерии ТБ индексного случая. Лицам из контакта с чувствительным ТБ, БОМЖ и ВИЧ+ людям назначался трехмесячный режим с приемом 1 раз в неделю изониазида с рифапентином (ЗНР). При наличии противопоказаний и/или лекарственных взаимодействий применялись другие схемы: 6 месяцев изониазида (6Н), 3 месяца изониазида с рифабутином (ЗНРb) или 4 месяца рифампицина (4R). Лицам из контакта с МЛУ-/ШЛУ-ТБ назначались схемы, содержащие моксифлоксацин (Mxf) или бедаквилин (Bdq) в течение 4 и 3 месяцев соответственно. Лечение ЛТИ осуществлялось под контролем медработников. Обследования проводились ежемесячно в период лечения и через 12 месяцев после первичного скрининга на ТБ.

Результаты: в соответствии с международной шкалой тяжести НЯ, НЯ 3–5 степени не возникало. Гриппоподобный синдром регистрировался у пациентов на режимах ЗНР и ЗНРb в 5% случаев. Отмена или смена режима из-за НЯ происходила после приема в среднем 3–4 доз ПТП и наиболее часто возникала на режиме ЗНРb (39%). Реже всего наблюдались отмены режимов, содержащих Mxf (7%) и Bdq (5%). Наиболее высокий уровень завершения полного курса и низкий уровень прерывания лечения зафиксированы на режимах: 4Mxf (70% и 7%) и 3Bdq (95% и 0%). В период лечения ЛТИ и последующего наблюдения не было выявлено ни одного случая ТБ, в то время как в группе наблюдения (среди лиц, не получавших превентивную терапию) и среди тех, кто преждевременно прервал профилактику развилось 2 случая ТБ.

Заключение: применяемые режимы лечения ЛТИ показали свою высокую эффективность в профилактике ТБ. Новые режимы, включающие моксифлоксацин или бедаквилин, ассоциировались с наименьшим количеством НЯ и отличались отсутствием лекарственных взаимодействий по сравнению с режимами, содержащими препараты группы рифампицина

Реактивация герпесвирусной инфекции на фоне COVID-19

Соломай Т.В., Семененко Т.А.

¹Межрегиональное управление № 1 ФМБА России, Москва, Россия;

²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И.Мечникова» Минобрнауки России, Москва, Россия;

³ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи, Москва, Россия

На настоящий момент причины реактивации хронической латентной герпесвирусной инфекции до конца не изучены. В качестве возможного механизма перехода вирусов герпеса из латентного состояния к репродукции рассматривается снижение иммунного статуса организма хозяина под воздействием внешних факторов, в том числе возбудителей инфекционных болезней. В этой связи представляет интерес изучение частоты реактивации инфекций, вызванных вирусами простого герпеса 1 и 2 (ВПГ 1, 2), Эпштейна-Барр (ВЭБ), цитомегаловирусом (ЦМВ), вирусом герпеса человека 6 типа (ВГЧ 6), у пациентов с COVID-19.

С целью определения частоты реактивации на наличие серологических маркеров инфицирования указанными вирусами герпеса обследовано 95 пациентов с лабораторно подтвержденным диагнозом COVID-19. Группу контроля составили 92 донора крови, не имеющие антител к SARS-CoV-2.

Не было выявлено достоверных различий в частоте обнаружения маркеров хронического инфицирования ВПГ 1, 2; ВЭБ; ЦМВ, ВГЧ 6 между двумя группами. У доноров и пациентов чаще других выявлялись IgG VCA

к ВЭБ (98,9% и 100% соответственно), реже – IgG к ВПГ2 (20,7% и 20%). Низкоавидные IgG к ВПГ, ВЭБ и ЦМВ были обнаружены у 8,4%; 6,3%; 1,1% пациентов и 6,5%; 2,2%; 0% доноров, соответственно ($p > 0,05$). Частота реактивации инфекций, вызванных ВПГ 1, 2, ЦМВ и ВГЧ 6, в группе пациентов составила 0%; 1,1%; 0%; 8,4%, в группе доноров – 0%; 0%; 2,2%; 5,4%, соответственно ($p > 0,05$). Маркеры реактивации ВЭБ-инфекции (IgM VCA и IgG EA при наличии IgG VCA и IgG EBNA) достоверно чаще выявлялись в группе пациентов (70,5% и 56,8% против 0% и 2,2% у доноров) ($p < 0,05$).

Таким образом, пациенты с COVID-19 представляют группу риска по реактивации хронической ВЭБ-инфекции.

Анализ структуры медицинских стоматологических услуг инфекционным больным в условиях стационара

Сорокина А.А., Лосев Ф.Ф., Кравченко И.Э.

Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Минздрава России, Москва

На сегодняшний день остаются нерешенными вопросы оказания стоматологической помощи (СП) инфекционным больным в стационарных условиях.

Цель: изучить объемы и структуру стоматологической помощи, оказываемой пациентам инфекционных отделений многопрофильных стационаров и инфекционных больниц в рамках программы ОМС.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ оказания СП взрослым пациентам, находящимся на лечении в условиях инфекционных отделений стационаров за период 2015–2019 гг.

Результаты. Установлено, что пациентам, находящимся на лечении в инфекционных отделениях, врачами стоматологических кабинетов стационаров оказывалась терапевтическая СП в 80,59% случаев и хирургическая СП – в 19,41%. Из классификатора услуг ОМС использовались 6 наименований услуг, связанных с консультацией специалиста, 32 вида лечебных манипуляций, 9 – диагностических манипуляций и всего 2 профилактические услуги. Лечебные манипуляции составили $68,64 \pm 0,49\%$ от всего объема услуг. Среднее число лечебных услуг составило 8,99 на одного больного в год. Доля консультативных услуг соответствовала $18,16 \pm 0,41\%$. Диагностические и профилактические манипуляции – $7,02 \pm 0,27\%$ и $6,17 \pm 0,26\%$, соответственно, с частотой оказания 0,92 и 0,81 услуги на 1 больного в год. Преобладали повторные осмотры и консультации специалистов (57,9%). В среднем за пять лет на одного инфекционного больного приходилось по 13,1 услуги. В одно посещение оказывалось в среднем 5,51 стоматологических услуг.

Заключение. Полученные результаты характеризуют объемы потребления, виды и структуру лечебно-диагностической и профилактической помощи, оказываемой

врачами-стоматологами инфекционным больным, и могут быть использованы при планировании объемов работы и численности медицинских кадров стоматологических кабинетов стационаров, оказывающих медицинские услуги по профилю «инфекционные болезни». Доступность СП инфекционным больным в условиях стационара способствует повышению качества лечебно-диагностического процесса и профилактике стоматологических и инфекционных заболеваний.

Анализ частоты госпитализации и госпитальной летальности при ВИЧ-инфекции в Саратовской области

Сотскова В.А., Кузнецов В.И., Гаврилова И.Б., Сретенская Д.А., Рамазанова К.Х.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия

Введение: ВИЧ-инфекция остается одной из наиболее актуальных проблем современности. Несмотря на проводимые противоэпидемические меры не удается достичь резкого снижения заболеваемости, летальности от ВИЧ-инфекции. Учитывая сроки развития эпидемии ВИЧ в Саратовской области, является актуальным изучение частоты госпитализации и госпитальной летальности при ВИЧ-инфекции на современные развития эпидемического процесса.

Цель исследования: оценить частоту госпитализаций и госпитальную летальность ВИЧ-инфицированных в Саратовской области в 2012–2016 гг.

Материалы и методы: были определены показатели удельного веса ВИЧ-инфекции в структуре госпитализаций в стационарах Саратовской области в период с 2012 по 2016 гг., рассчитаны показатели частоты госпитализации, госпитальной летальности при ВИЧ-инфекции для совокупного населения, лиц трудоспособного и старше трудоспособного возраста.

Результаты исследования: в структуре госпитальной заболеваемости некоторыми инфекционными болезнями в Саратовской области в 2012–2016 гг. был определен рост удельного веса ВИЧ-инфекции: для совокупного населения параметр увеличился на 0,31%, для лиц трудоспособного возраста на 0,75%, для лиц старше трудоспособного возраста на 0,44%. Уровень госпитализации ВИЧ-инфицированных в разных возрастных группах был различным, колебания критерия были выявлены для совокупного населения (2012 г.– 27,66%, в 2014 г.– 32,0%, в 2016 г.– 27,18%) и лиц трудоспособного возраста (2012 г.– 28,20%, в 2014 г.– 32,41%, в 2016 г.– 26,78%), а для лиц старше трудоспособного возраста показатель значительно вырос (2012 г.– 0%, 2016–33,89%). Госпитальная летальность ВИЧ-инфицированных всех возрастов за пятилетний период составила 52,65%, для пациентов трудоспособного возраста – 52,31%, старше трудоспособного возраста – 78,57%. В течение исследуемого отрезка наблюдалась некоторая тенденция к снижению летальности для лиц трудоспособного возраста

(2012 г.– 55,26%, 2016 г.– 54,48%) и ее рост для лиц старше трудоспособного возраста (2012 г.– 0%, 2016 г.– 75%).

Выводы: В Саратовской области в период 2012–2016 гг. наблюдался рост удельного веса ВИЧ-инфекции среди госпитализированных в стационары различного профиля, увеличение частоты госпитализации и госпитальной летальности при ВИЧ-инфекции для пациентов старше трудоспособного возраста.

Частота госпитализации ВИЧ-инфицированных в неврологические стационары г. Саратова, 2012–2016 гг.

Сотскова В.А., Рамазанова К.Х., Сретенская Д.А., Смагина А.Н.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия

Введение: Учитывая тенденцию к росту заболеваемости и пораженности ВИЧ-инфекцией как в Российской Федерации, так и в Саратовской области, представляется актуальным изучение частоты госпитализации пациентов с ВИЧ и без ВИЧ с различной нозологией, в том числе и с поражением нервной системы.

Цель исследования: оценка частоты госпитализации пациентов с ВИЧ и без ВИЧ-инфекции с патологией нервной системы в многопрофильные стационары г. Саратова в 2012–2016 гг.

Материалы и методы: проведен ретроспективный обзорный анализ частоты госпитализации пациентов с ВИЧ и без ВИЧ, имеющих заболевания нервной системы, проходивших лечение в отделениях неврологии и нейрохирургии крупных многопрофильных стационаров г. Саратова в 2012–2016 гг. Общая частота госпитализации определялась по стандартной формуле: Число всех госпитализированных больных $\times 1000$ / средняя годовая численность прикрепленного населения. Для удобства анализа был определен средний показатель общей частоты госпитализации за 5-летний период.

Результаты и обсуждение. Среднегодовалый показатель частоты госпитализации пациентов с ВИЧ, имеющих воспалительные заболевания ЦНС составил $4,8 \pm 2,9\text{‰}$, с патологией периферической нервной системы – $2,2 \pm 1,8\text{‰}$, с эпизодическими и пароксизмальными расстройствами – $3,0 \pm 1,4\text{‰}$, со злокачественными новообразованиями головного и спинного мозга – $6,3 \pm 1,8\text{‰}$, с острым нарушением мозгового кровообращения – $11,38 \pm 3,8\text{‰}$.

Среднегодовалая частота госпитализации для пациентов без ВИЧ-инфекции с воспалительными заболеваниями ЦНС составила $0,4 \pm 0,3\text{‰}$, с патологией периферической нервной системы – $16,1 \pm 6,9\text{‰}$, с эпизодическими и пароксизмальными расстройствами – $15,9 \pm 4,1\text{‰}$, со злокачественными новообразованиями головного и спинного мозга – $1,52 \pm 0,5$ / 000, с острым нарушением мозгового кровообращения – $32,2 \pm 2,8\text{‰}$.

Выводы: у ВИЧ-инфицированных Саратовской области в 2012–2016 гг. наблюдалась более высокая частота

госпитализации в многопрофильные стационары г. Саратова с воспалительными заболеваниями ЦНС и злокачественными новообразованиями головного и спинного мозга, чем у ВИЧ-негативных пациентов этих стационаров. Среди ВИЧ-инфицированных самая высокая частота госпитализации наблюдалась при остром нарушении мозгового кровообращения.

Эффективность комплексной терапии препаратами рекомбинантного интерферона альфа 2b (ВИФЕРОН®) в лечении новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей

Строганова М.А., Мартынова Г.П., Богвилене Я.А., Ахметова В.А.

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ, Красноярск

Эффективность комплексной терапии препаратами рекомбинантного интерферона альфа 2b-ВИФЕРОН®, суппозитории ректальные с антиоксидантами и ВИФЕРОН® гель для наружного и местного применения по сравнению с препаратом Умифеновир изучена у 140 детей в возрасте от 1 года до 17 лет с подтвержденным диагнозом «Новая коронавирусная инфекция COVID-19», госпитализированных в инфекционный стационар КГБУЗ «КМДКБ № 1» г. Красноярск, за период с 20.04.20–01.08.20 гг. Пациенты были разделены на две равные группы: основную (ВИФЕРОН®) и контрольную (Умифеновир). Половая структура пациентов была представлена сопоставимым числом лиц мужского и женского пола со статистически незначимым преобладанием мальчиков (54%) над девочками (46%) в контрольной группе, получающих Умифеновир. Средний возраст пациентов основной группы составил 8 лет, контрольной – 10 лет. На фоне проводимой терапии у пациентов основной и контрольной групп отмечалась положительная динамика. Однако среди больных, получающих в составе комплексного лечения комбинированную терапию препаратами ВИФЕРОН® по сравнению с детьми, которым назначался Умифеновир в возрастных дозировках, установлено сокращение сроков проявления таких клинических симптомов как: слабость, покашливание, нарушение обоняния и вкуса, заложенность носа, головная боль, гиперемия ротоглотки, конъюнктивит, потеря обоняния и вкуса. Среднее значение продолжительности симптома «слабость» у детей основной группы было на 1,5 дня меньше, чем в контрольной группе. Головная боль у пациентов основной группы купировалась на 1 день раньше, длительность симптома «заложенность носа» сохранялась 2 дня в основной группе, а в контрольной – 6,5 дней. Среднее значение продолжительности конъюнктивита у пациентов контрольной группы составило 3 дня, в контрольной 7 дней. Восстановление «обоняния» на фоне проведения терапии препаратом ВИФЕРОН® у пациентов основной группы происходило на 6 дней раньше, чем

в контрольной, при этом средняя продолжительность симптома в основной группе составила 4 дня против 10 дней соответственно. Таким образом, в результате проведенного исследования показана высокая эффективность назначения препарата ВИФЕРОН®, суппозитории ректальные и ВИФЕРОН®, гель для наружного и местного применения в комплексной терапии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у детей 1–17 лет.

Влияние социально-демографических факторов на стратегии саногенного поведения пациентов, инфицированных ВИЧ

Суворова З.К.¹, Беляева В.В.¹, Козырина Н.В.¹, Соколова Е.В.¹, Семикова С.Ю.², Хохлова О.Н.¹, Лебедева Е.П.², Гаврилова О.В.²

¹ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ГКУЗ ЛО Центр СПИД, Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования: изучение влияния социально-демографических факторов на саногенное поведение пациентов, инфицированных ВИЧ.

Материалы и методы. Исследование проводилось методом анкетного опроса, в котором участвовали 166 пациентов, инфицированных ВИЧ, находящихся на диспансерном наблюдении в Ленинградском областном центре профилактики и борьбы со СПИДом. Медиана возраста составила 39,0 лет [74;45], мужчин было 91, женщин 75, 30,7% опрошенных имели высшее и незаконченное высшее, а 42,3% – среднее специальное образование. Медиана продолжительности жизни с ВИЧ равнялась 9-ти годам [4; 14]. 5 и менее лет с ВИЧ-инфекцией жили 54 респондента (33,5%). Результаты рассчитывали с помощью статистической программы IBM.SPSS.Statistics v.20. Были использованы показатели описательной статистики: медиана, квартили. При анализе номинальных переменных использовался χ^2 Пирсона.

Было выделено 5 стратегий поведения при обращении к врачу:

- 1 – иду к врачу сразу при появлении симптомов;
- 2 – жду некоторое время, не пройдет ли все само, а потом обращались к врачу;
- 3 – могу ждать достаточно долго, иду к врачу только тогда, когда понимаю, что ситуация серьезная;
- 4 – затрудняюсь ответить;
- 5 – другое.

Результаты. В было показано, что такие социально-демографические показатели как пол, возраст и стаж жизни с ВИЧ не влияли на паттерны поведения при обращении к врачу.

Показано, что

- 1-й стратегии придерживались в основном «холостые/незамужние» (61,4%);
- 2-й стратегии – «женатые/замужние» (82,3%);
- 3-й – те, кто состоял в гражданском браке (48,6%) и кто был в разводе (48,6%);

4-й – разведенные (80,0%);
5 – вдовцы (85,7%).

Различия между группами были статистически значимы ($p = 0,00$).

На стратегию обращения к врачу оказывало влияние полученное образование пациентов. Так 1-й стратегии следовали люди с неполным средним и средним образованием (75,4% среди лиц, придерживающихся этой стратегии). 2-й стратегии – лица со средним специальным образованием (88,7%); 3-й стратегии – преимущественно лица с незаконченным высшим и высшим образованием (94,3%). 4-ю и 5-ю стратегии указали только люди с высшим образованием. Различия были статистически значимы ($p = 0,00$).

При формировании приверженности пациентов, живущих с ВИЧ, диспансерному наблюдению и лечению ВИЧ-инфекции важно учитывать особенности их саногенного поведения, семейное положение и уровень образования.

***Staphylococcus aureus* в микробиоте кишечника жителей Санкт-Петербурга**

Сужаева Л.В., Войтенкова Е.В.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург

Staphylococcus aureus (*S. aureus*) – условно-патогенный микроорганизм, вызывающий десятки нозологических форм заболеваний (бактериемии, пневмонии, эндокардиты, артриты, остеомиелиты, инфекции внутрисосудистых катетеров, абсцессы и др.). Большинство штаммов, являющихся возбудителями этих инфекций, являются эндогенными. Риск возникновения инфекций (особенно нозокомиальных), вызванных *S. aureus*, значительно выше у носителей этого микроорганизма в кишечнике и в носу по сравнению с исключительно носовым носительством (OR (отношение шансов) = 3,9; $p = 0,025$). Трудности в лечении этих заболеваний связаны с наличием устойчивости у *S. aureus* к метициллину (метициллинрезистентные *S. aureus* (MRSA)).

Цель: определить распространенность *S. aureus* в микробиоте кишечника жителей Санкт-Петербурга.

Материалы и методы: классическим бактериологическим методом исследованы пробы испражнений 488 жителей Санкт-Петербурга в возрасте от 1 месяца до 78 лет. Грамположительные, коагулазаположительные, маннитположительные, обладающие лецитовителазной активностью, выросшие на желточно-солевом агаре кокки определяли как *S. aureus*. Дisko-диффузионным методом определена чувствительность штаммов к цефокситину (30 мкг), эритромицину (15 мкг), нитрофурантоину (300 мкг).

Результаты: *S. aureus* был обнаружен в 52,6% исследуемых проб. У детей в возрасте до 1 года он был выявлен в 67,8% проб, у жителей старше 1 года в 41,8% проб.

Количество *S. aureus* в пробах варьировало от 10 до 106 КОЕ/г и в большинстве случаев (81,6%) соответствовало 103–105 КОЕ/г. Среди исследуемых штаммов выявлено 2,8% MRSA. К эритромицину были чувствительны 73,1% штаммов, чувствительны при повышенной экспозиции 16,0% штаммов. К нитрофурантоину были чувствительны 97,2% штаммов. К бактериофагу стафилококковому (НПО «Микроген», Нижний Новгород) были чувствительны 96,2% штаммов, к бактериофагу стафилококковому (НПО «Микроген», Пермь) были чувствительны 39,2% штаммов.

Выводы: более чем у половины детей в возрасте до одного года и более чем у трети жителей старше одного года в микробиоте кишечника обнаружен *S. aureus*, у 2,8% обследованных выявлен MRSA. Полученные результаты указывают на необходимость скрининга *S. aureus* в микробиоте кишечника у пациентов, относящихся к группам риска (лечение в хирургических стационарах, проведение гемодиализа, поступление в отделения реанимации и интенсивной терапии).

Исследование антител к *Helicobacter pylori* у пациентов с респираторной неаллергической эозинофильной патологией на фоне хронической Эпштейн-Барр вирусной инфекции

Суздальцева Н.А., Валишин Д.А.

ФГБОУ «Башкирский государственный медицинский университет», Уфа

Многообразие патогенных эффектов вируса Эпштейн-Барр (ВЭБ) связано с его способностью инфицировать различные клетки, в том числе эпителиоциты и лимфоциты слизистых оболочек дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Известно, что пациенты, инфицированные ВЭБ и *Helicobacter pylori*, имели признаки более выраженного гастрита. Учитывая тот факт, что признаки поражения желудка являются частым клиническим симптомом у пациентов с эозинофильной неаллергической патологией, а также, принимая во внимание способность *Helicobacter pylori* усиливать репликацию ВЭБ в клетках, представляется актуальным изучение проблем микстинфекций.

Цель исследования: оценка распространенности инфицирования *Helicobacter pylori* у взрослых пациентов с респираторной эозинофильной патологией, ассоциированной с непереносимостью нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), на фоне хронической Эпштейн-Барр-вирусной инфекции (ХИВЭБ).

Материалы и методы. Обследование 100 пациентов с признаками ХИВЭБ проведено с помощью метода иммуноблоттинг для определения антител к белкам ВЭБ «Anti-EBV-Profile 2 EUROLINE» (Германия) и иммуноферментного анализа для выявления антител к белку *Helicobacter pylori* (Германия).

Результаты. Установлен факт обнаружения антител класса IgG к токсическому белку *Helicobacter pylori* у 90%

НПВП-чувствительных пациентов и только 38% НПВП-толерантных больных ($p < 0,05$). В Группе пациентов с НПВП-индуцированной бронхиальной астмой этот показатель достигал 100%. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки чаще обнаруживалась среди НПВП-чувствительных пациентов с высоким уровнем IgE и лабораторными признаками ХИВЭБ. При атопической бронхиальной астме антихеликобактерные антитела выявлялись в 54% случаев. Полученные данные свидетельствуют о вовлеченности хеликобактерной инфекции в патогенез НПВП-индуцированной респираторной патологии, ассоциированной с ХИВЭБ.

Таким образом, установлено, что среди пациентов с признаками ХИВЭБ инфицированность *Helicobacter pylori* достоверно выше при НПВП-индуцированном фенотипе эозинофильной респираторной патологии.

Динамика гематологических лейкоцитарных индексов у детей с коронавирусной инфекцией COVID-19

Сумливая О.Н., Коротаева К.С., Фурман Е.Г.

ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия

Гематологические лейкоцитарные индексы широко применяют в диагностике инфекционных заболеваний, соматической и хирургической патологиях у пациентов различных возрастных групп.

Цель исследования: изучить изменение показателей гематологических лейкоцитарных индексов у детей с коронавирусной инфекцией COVID-19 в динамике.

Материалы и методы. Проведено наблюдение за 91 больным COVID-19 детского возраста. В группе обследованных было 46 (51%) мальчиков и 45 (49%) девочек в возрасте 6 (2; 10) лет (Me (25; 75 перцентиль)). Группу контроля составили 20 здоровых детей сопоставимых по полу и возрасту. На основе общего анализа крови у больных определены гематологические лейкоцитарные индексы: индекс степени эндотоксикоза (IE) – моноциты% + метамиелоциты% + палочкоядерные% / сегментоядерные%; индекс адаптации (IA) – лимфоциты% / сегментоядерные%; индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов (INM) – сегментоядерные% + палочкоядерные% / моноциты%; индекс соотношения лимфоцитов и моноцитов (ILM) – лимфоциты% / моноциты%.

Результаты. В разгар инфекционного процесса IE составил 0,2 (0,1; 0,35), не отличался от здоровых (0,645790); индекс IA – 1,6 (0,98; 2,41), не отличался от здоровых ($p = 0,111482$); INM – 7,5 (4,37; 15,93), отличался от здоровых ($p = 0,005428$); ILM – 11,8 (6,83; 19,5), отличался от здоровых (0,000004). В динамике инфекции лейкоцитарные индексы не изменялись, кроме IE ($p = 0,000002$). В период ранней реконвалесценции IE был 0,14 (0,1; 0,19), отличался от здоровых (0,000560); индекс IA – 1,6 (1,0; 2,96), отличался от здоровых (0,044013); INM – 79,2 (6,43; 12,0), отличался от здоровых ($p = 0,000004$); ILM – 13,8

(9,22; 24,0), отличался от здоровых ($p = 0,000000$). В разгар инфекционного процесса показатель C-реактивного белка крови коррелировал с IE ($R = -0,785$, $p \leq 0,05$) и INM ($R = 0,743$, $p \leq 0,05$).

Выводы. Расчет гематологических лейкоцитарных индексов IE, IA, INM и ILM дает важную дополнительную информацию о наличии интоксикационного синдрома, состоянии иммунного ответа и степени адаптации у детей с коронавирусной инфекцией COVID-19, о сохранении воспалительного процесса и в период ранней реконвалесценции.

Астенический синдром у больных с коронавирусной инфекцией COVID-19

Сумливая О.Н.¹, Неболсина А.П.², Богомолова Д.Г.²

¹ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России, Пермь, Россия;

²ГБУЗ ПК «Пермская краевая клиническая инфекционная больница», Пермь, Россия

Коронавирусная инфекция COVID-19 характеризуется поражением дыхательных путей, частым развитием пневмонии и дыхательной недостаточности, а также наличием астенического синдрома.

Цель работы – оценить показатели астении у больных с коронавирусной инфекцией COVID-19 в динамике инфекционного процесса.

Материалы и методы. Проведено углубленное наблюдение за 55 пациентами с COVID-19. В группе обследованных было 33 (60%) женщины и 22 (40%) мужчины в возрасте 42 (34; 53) лет. Группу контроля составили 20 здоровых лиц. Проведена оценка астении по визуальной-аналоговой шкале астении (ВАШ-А) и субъективной шкале оценки астении или Multidimensional Fatigue Inventory (MFI-20) в баллах в динамике.

Результаты. В разгар инфекционного процесса у больных с COVID-19 уровень астении по ВАШ-А составил 5 (4; 6) баллов, что достоверно выше значений в группе контроля 1 (1; 1) балла ($p = 0,000$). Суммарный балл астении по шкале MFI-20 у пациентов был 65 (55,75; 77) баллов, что выше контрольных значений ($p = 0,000$). По шкалам опросника (общая астения, пониженная активность, снижение мотивации, физическая астения, психическая астения) у больных отмечены высокие уровни показателей относительно значений контрольной группы ($p = 0,000$). В процессе лечения у пациентов отмечена положительная динамика в сторону нормализации показателей астении.

По ВАШ-А выраженность астении у больных в раннюю реконвалесценцию снизилась до 4 (3; 5) ($p = 0,002$), но отличалась от медианы группы контроля 1 (1; 1) ($p = 0,000$). Суммарный балл астении по шкале MFI-20 у пациентов в период реконвалесценции снизился до 47 (33,25; 64,5) баллов ($p = 0,001$), но был выше контрольных значений ($p = 0,000$). По всем шкалам данного опросника отмечено

достоверное уменьшение показателей в динамике, но они не достигли значений у здоровых лиц ($p = 0,000$).

Выводы. У пациентов с COVID-19 в разгар инфекционного процесса и в период ранней реконвалесценции повышены показатели астении по ВАШ-А и по всем шкалам MFI-20. Сохранение астенического синдрома в реконвалесцентный период требует дальнейшего наблюдения за пациентами после перенесенной коронавирусной инфекции COVID-19, назначение им реабилитационных мероприятий, антиастенических средств.

Формирования биопленок возбудителями сапронозных инфекций на поверхностях лечебных растений

Тимченко Н.Ф., Елисейкина М.Г., Грищенко О.В.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» Роспотребнадзора, Владивосток

К настоящему времени выявлена существенная роль лекарственных растений в экологии бактерий, возбудителей сапронозов, и эпидемиологии, вызываемых ими инфекций. Широкое использование в фармакологии и в прописях народной медицины лекарственного растительного сырья увеличивает риск инфицирования сапронозами.

Цель исследования: оценить характер и особенности формирования биопленок возбудителями сапронозных инфекций на поверхности каллусных культур тканей лекарственных растений.

Материалы и методы. В работе использованы штаммы *Yersinia pseudotuberculosis* 512–1b серотипа и *Listeria monocytogenes* NCTC (4b) 10527, а также каллусные культуры женьшеня (*Panax ginseng* C.A. Mey), воробейника краснокорневого (*Lithospermum erythrorhizon*) и козельца испанского (*Scorzonera hispanica*) из коллекции БПИ ДВО РАН. Культуры клеток растений выращивали на питательной среде W4CPA, содержащей микро-и макросоли по прописи Murashige и Skoog. Суспензионную культуру каллуса женьшеня инкубировали в темноте при 25°C, относительной влажности воздуха 70% в течение 30 суток. *Y. pseudotuberculosis* и *L. monocytogenes* культивировали на средах Серова и Оксфорд, соответственно. Изучение биопленок проводили на сканирующем микроскопе Evo40 (Carl Zeiss).

Результаты. Через 3 суток после заражения культуры клеток воробейника бактерии формировали на поверхности растительных клеток биопленку, которая через 14 суток покрывала большую ее часть. При этом наблюдалось нарушение целостности оболочек растительных клеток и обнажение сети полисахаридных волокон, входящих в состав клеточных стенок. Аналогичная картина взаимодействия возбудителей сапронозов была выявлена и с другими растениями.

Заключение. При исследованиях получены новые данные, расширяющие представления о возбудителях сапронозов, сохранении их жизнеспособности и возможности

формировать биопленки в результате взаимодействия с растениями, используемыми для лечения пациентов. Эпидемиологическое значение этого исследования связано с установлением потенциальной возможности инфицирования людей при заготовке сырья и употреблении лекарственных растений.

Актуальные вопросы реализации программы элиминации кори и краснухи в России на 2021–2025 годы

Тихонова Н.Т., Цвиркун О.В., Тураева Н.В., Герасимова А.Г.

ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора, Москва, Россия

Вспышка новой коронавирусной инфекции явилась испытанием для здравоохранения многих стран мира и внесла свои коррективы в организацию медицинской помощи населению. Экспертами ВОЗ было отмечено замедление темпов реализации программы по элиминации кори и краснухи, что обусловлено проведением противоэпидемических мероприятий по коронавирусной инфекции и временной приостановкой вакцинации. Снижение объема и темпов вакцинации существенно увеличивает риск формирования вспышек управляемых инфекций.

В 2020 году в Российской Федерации охват вакцинацией детей второго года жизни против кори и краснухи, по сравнению с 2019 годом, снизился на один процент и составил 96,49% и 96,42% соответственно. Уменьшился и охват ревакцинацией детей шестилетнего возраста против кори и краснухи соответственно до 96,09% и 96,02%, против 97,05% и 97,04% в 2019 г. В 4–5 раз увеличилось число территорий с охватом прививками менее 95% как при кори, так и при краснухе. Все это свидетельствует о формировании территорий риска из-за накопления восприимчивых к этим инфекциям лиц и возможном ухудшении эпидемической ситуации в будущем.

В 2020 году зарегистрировано 1212 случаев кори, показатель заболеваемости 0,8 против 3,2 на 100 тыс. нас. в 2019 году, т.е. уровень заболеваемости корью в 3 раза ниже нормативного показателя, заданного «Стратегией развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 года». Число импортированных случаев кори снизилось с 231 в 2019 году до 39 в 2020. В этом году заболеваемость краснухой в России снизилась в 11 раз и составила 0,002 на 100 тысяч населения, что соответствует целевому показателю заболеваемости на 2020 год (менее 1 на млн).

С июля 2020 года случаи кори и краснухи не регистрировались, что связано с затруднением реализации механизма передачи возбудителя инфекции из-за введения ограничения контактов, вплоть до «локдауна» и закрытия государственных границ.

Для достижения и поддержания показателей охвата вакцинацией против кори и краснухи, предусмотренного реализацией стратегии иммунопрофилактики, а также предупреждения вспышек, на территориях риска целесо-

образно предусмотреть проведение подчищающей прививочной кампании, с бесперебойным обеспечением вакцинными препаратами, мобилизации медицинских работников, при необходимости – создание прививочных бригад.

К вопросу об этиологической роли *Corynebacterium glucuronolyticum* в урогенитальной патологии

Тронза Т.В., Минаева Н.З.

ФБУН Центральный НИИ Эпидемиологии
Роспотребнадзора, Москва, Россия

В современных условиях значимо возрастает этиологическая роль «новых» патогенов, прежде относимых к «безусловным комменсалам», отвечая тенденции к расширению спектра их устойчивости к антимикробным препаратам (АМП). Ранее обнаружение коринеформных бактерий в клинических образцах зачастую расценивалось клиницистами как артефакт, и результат не имел должной клинической оценки.

Диагностические возможности современной бактериологии позволили Meštrović T. et al, в серии работ, выполненных в 2014–2016 годах, верифицировать этиологическую роль *Corynebacterium glucuronolyticum* (*C. glucuronolyticum*) (ранее известных как *Corynebacterium seminale*) в развитии инфекций урогенитального тракта, в первую очередь мономикробных уретритов и простатитов. Подтверждение этиологической роли возбудителя должно базироваться на неукоснительном соблюдении ряда микробиологических критериев, главные из них: обнаружение в образце биоматериала монокультуры *C. glucuronolyticum*, количество монокультуры в образце – не менее 10^4 КОЕ/мл. Частота обнаружения *C. glucuronolyticum* у пациентов с урогенитальной патологией варьирует по данным различных исследователей от 0,76 до 8,33%.

При проведенном нами с июля 2019 по сентябрь 2020 гг. исследовании 51030 образцов биоматериала из 8 Федеральных округов России от пациентов с урогенитальной патологией, *C. glucuronolyticum* были обнаружены в 2,88% случаев. Причем 97,6% всех штаммов возбудителя были выделены из биоматериала от мужчин, от женщин получено 2,4% штаммов. Доля *C. glucuronolyticum* в структуре патогенов, обнаруживаемых в урогенитальном тракте, составила 6,5%.

Анализ данных по чувствительности *C. glucuronolyticum* к АМП показал, что 82% штаммов характеризовались устойчивостью к линкозамидам, до 76% – к фторхинолонам, до 56% – к тетрациклинам. Отмечается появление на территории РФ, штаммов резистентных к гентамицину, линезолиду, ванкомицину. Доля *C. glucuronolyticum* полирезистентных к АМП достигает 58%.

Полученные данные свидетельствуют об актуальности ведения мониторинга свойств резистентности коринеформных бактерий, в том числе *C. glucuronolyticum*,

к АМП, что позволит разработать адекватную, современную тактику антибиотикотерапии для пациентов с урогенитальной патологией.

Мембраностабилизирующее действие полиэкстракта «Гипелив»

Убеева Е.А., Торопова А.А., Николаев С.М.,
Убеева И.П.

ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет
имени Доржи Банзарова», Улан-Удэ, Россия

Высокая частота гепатитов вирусной и аутоиммунной природы, токсических, алкогольных и лекарственных повреждений печени определяет интерес к средствам, обладающим гепатопротективным действием (Малов В.А. и соавт., 2019; Волчкова Е.В 2020). Разработка новых средств, обладающих гепатопротективным действием, связана с необходимостью определения способности корректировать основные патогенетические механизмы повреждения печени.

Цель работы – определение мембраностабилизирующих свойств нового комбинированного сухого фитоекстракта, обладающего гепатопротективной активностью.

Материалы и методы. Опираясь на данные о более высокой эффективности многокомпонентных фармакологических средств и сложности патогенеза повреждений печени в лаборатории экспериментальной фармакологии ИОЭБ СО РАН разработан фитополиэкстракт с условным названием «Гипелив», содержащий *Hypocoum erectum* L.; *Hedysarum alpinum* L.; *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.; *Calendula officinalis* L.; *Scutellaria baicalensis* Georgi.

Результаты: данный сухой экстракт продемонстрировал гепатопротективные свойства на модели D-галактозаминового гепатита, используемого как экспериментальная модель вирусного гепатита В (Убеева Е.А. и соавт., 2018, 2019). Мембраностабилизирующую активность испытуемого средства оценивали на моделях перекисного и осмотического гемолиза. Испытуемый фитоекстракт исследовали в концентрациях 0,001, 0,01, 01 и 1,0 мг/кг.

Концентрация фитосредства, вызывающая 50% ингибирование процесса перекисного гемолиза (IC50) составила 13,1 мкг/мл. Снижение проницаемости плазматической мембраны в гипотонических условиях выражается в снижении интенсивности осмотического гемолиза (IC50 = 5,7 мкг/мл).

Выводы. Таким образом экстракт «Гипелив» способствует стабилизации и восстановлению структурно-функциональной целостности плазматической мембраны гепатоцитов.

Эпидемиологическая характеристика гепатита В в Российской Арктике

Фомичева А.А.¹, Пименов Н.Н.¹, Комарова С.В.¹, Волчкова Е.В.², Цапкова Н.Н.², Чуланов В.П.^{1,2}

¹Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний, Москва, Россия;

²Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Цель. Определить особенности эпидемического процесса гепатита В на территории Российской Арктики.

Материалы и методы. Проведен сравнительный ретроспективный анализ заболеваемости острым гепатитом В (ОГВ) и хроническими формами гепатита В (хронический гепатит В и носительство вируса суммарно) в России и 9 регионах Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), установленных Указом Президента Российской Федерации от 02.05.2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации», трех приарктических регионах (Ханты-Мансийский АО, Магаданская область, Камчатский край), а также охвату вакцинацией против гепатита В на данных территориях в период с 1999 по 2019 гг. В качестве материалов для исследования использовались формы статистического наблюдения № 2 и № 6.

Результаты. В 2019 г. заболеваемость ОГВ в АЗРФ и приарктических регионах РФ составила по 0,4 на 100 тыс. населения, что на 33,3% ниже, чем по стране в целом (0,6 на 100 тыс. населения). При этом в 1999–2019 гг. снижение заболеваемости ОГВ происходило значительно быстрее в приарктических регионах (в 166 раз) по сравнению с АЗРФ (в 73 раза) и в РФ в целом (в 77 раз). Своевременный охват вакцинацией против гепатита В детей в возрасте 12 месяцев в РФ, АЗРФ и приарктических регионах поддерживается на высоком уровне (более 90%) с 2004 г. Охват прививками детей до 17 лет включительно и взрослых до 35 лет включительно в 2019 г. также превысил 90% на изученных территориях. Заболеваемость хроническими формами гепатита В в 2019 г. приарктических регионах (20,0 на 100 тыс. населения) превышала аналогичный показатель в АЗРФ и РФ (16,3 и 16,8 на 100 тыс. населения соответственно) более чем на 15%. В период с 1999 г. по 2009 г. наиболее интенсивное снижение заболеваемости хроническими формами инфекции наблюдалось в АЗРФ (в 8,6 раз) по сравнению с приарктическими регионами (в 5,8 раз) и РФ в целом (в 5,7 раз).

Выводы. Включение вакцинации против гепатита В в национальный календарь профилактических прививок в 2001 г. и достижение высокого уровня охвата прививками детей и взрослых привело к выраженному снижению заболеваемости ОГВ и ХГВ как на территории страны в целом, так и в её Арктической части. Заболеваемость хроническими формами гепатита В остаётся на достаточно высоком уровне, что свидетельствует о необходимости продолжения программы массовой вакцинации населения против гепатита В.

Роль бактериофагов в восстановлении функции желудочно-кишечного тракта у пациентов в периоде реконвалесценции COVID-19

Хавкина Д.А., Руженцова Т.А., Чухляев П.В.

Федеральное бюджетное учреждение науки Московский научно-исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора РФ, Москва, Россия

Нарушения функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) часто встречаются у пациентов с COVID-19, как в острой фазе, так и в периоде реконвалесценции. Клинический пример демонстрирует необходимость проведения дифференциальной диагностики с последующим подбором схемы лечения.

Пациентка В., 82 года. Жалобы на момент обращения после завершения курса лечения в стационаре на частый жидкий стул до 10 и более раз в день, неконтролируемую дефекацию, субфебрильную температуру, снижение веса. Из анамнеза: диагноз, согласно выписному эпикризу, COVID-19, вирус идентифицирован, вирусная пневмония (КТ–2); псевдомембранозный колит; миелодиспластический синдром.

Лечение, проведенное в стационаре: дексаметазон, метронидазол, левофлоксацин, ампициллин+сульбактам, омепразол, ривароксабан, пробиотики, ванкомицин. Псевдомембранозный колит диагностирован при подтверждении наличия токсина *Clostridium Difficile* иммунохроматографическим методом. Элиминация вируса SARS-CoV-2 подтверждена двукратно методом ПЦР. Лабораторные показатели на момент обращения: С-реактивный белок – 140 мг/л, Д-димер – 957 нг/мл, кальпротектин – 857 мкг/г, прокальцитонин – 0,9 нг/мл; лимфопения – $0,92 \times 10^9$ /л, лейкоцитоз $17,74 \times 10^9$ /л, гемоглобин – 80 г/л. Патогенных бактерий и вирусов в кале не выявлено. По данным серологического исследования, отмечен двукратный рост антител IgM – (КП – 8,3) к SARS-CoV-2. Назначено лечение: фавипиравир по схеме, ривароксабан 20 мг в день, энтеросорбенты, регидратационные растворы, ферринжект. На этой терапии состояние улучшилось: стала меньше слабость, улучшился аппетит. По данным лабораторной диагностики, отмечено снижение Д-димера, лейкоцитов, С-реактивного белка, уровня антител Ig M к вирусу SARS-CoV-2 до отрицательных значений, гемоглобин – 100 г/л. Диарея с частотой стула до 10 раз в сутки сохранялась, уровень кальпротектина оставался повышенным, данные бактериологического анализа кала и диагностики методом ПЦР оставались прежними. С учётом чувствительности условно-патогенной флоры, выявленной в кале, назначен кишечный бактериофаг в виде микроклизм 4 раза в день 4 недели. После завершения курса: кальпротектин – 359 мкг/л, прокальцитонин в норме, стул оформленный, увеличение массы тела на 3 кг.

Заключение. Лечение пациентки составило 8 недель при использовании комплексной терапии. Применение кишечного бактериофага позволило купировать устойчивую симптоматику дисфункции ЖКТ.

Типы карбапенемаз изолятов *Klebsiella pneumoniae*, выделенных в многопрофильных стационарах г. Санкт-Петербург

Хайруллина А.Р.^{1,3}, Самойлова А.А.¹, Дмитриев К.А.², Краева Л.А.¹, Гладин Д.П.³

¹ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург;

²ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России, Санкт-Петербург;

³ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России, Санкт-Петербург

ВОЗ причисляет устойчивость к антибактериальным препаратам к списку 10 главных угроз здоровью населения. Прогноз неутешителен: при сохранении тенденции к росту резистентности уже к 2050 году смертность вследствие неэффективности антимикробной терапии превысит показатели смертности от самых актуальных заболеваний. Риск инфицирования пациентов полирезистентными микроорганизмами крайне высок. Наиболее опасным нозокомиальным патогеном является *Klebsiella pneumoniae* вследствие возможности выработки ею специфических ферментов – карбапенемаз, гидролизующих карбапенемы, являющиеся препаратами резерва для лечения многих госпитальных инфекций.

Цель исследования. Поиск генетических детерминант резистентности штаммов *Klebsiella pneumoniae*, выделенных у больных с нозокомиальными инфекциями в многопрофильных стационарах г. Санкт-Петербург.

Материалы и методы. Исследовали 90 изолятов *Klebsiella pneumoniae* с установленной фенотипической устойчивостью к карбапенемам и ингибитор-защищенным пенициллинам. Поиск генов, кодирующих выработку карбапенемаз осуществляли при помощи набора реагентов «АмплиСенс MDR MBL-FL» и «АмплиСенс MDR KPC/OXA-48-FL» методом мультиплексной пцр с гибридационно-флуоресцентной детекцией амплификата в режиме реального времени.

Результаты. Согласно полученным данным установлено, что среди исследуемых культур преобладали продуценты карбапенемаз NDM-1 (87,8%), относящихся к металло-бета-лактамазам класса В, обуславливающим устойчивость ко всем представителям бета-лактаманых антибиотиков, включая карбапенемы и АБП, защищенные ингибиторами сериновых бета-лактамаз, кроме монобактаманых соединений. Также были выявлены штаммы (25,6%), продуцирующие сразу несколько карбапенемаз – OXA-48 и NDM-1. В 32,2% резистентность была детерминирована сериновой бета-лактамазой OXA-48, характерной особенностью которой является отсутствие доступных ингибиторов. Ген, кодирующий выработку карбапенемазы KPC, обуславливающей устойчивость к пенициллинам, цефалоспорином (I–IV поколений), карбапенемам и монобактаманам выявлен у 2% клебсиелл. У 6,7% изолятов детерминант выработки искомым ферментов найти не удалось. Заключение. Необходим молекулярно-генети-

ческий мониторинг за носителями генов устойчивости к карбапенемам, входящих в состав мобильных генетических элементов, поскольку их внехромосомное расположение способствует быстрому распространению в госпитальной среде.

Анализ видового состава микобиоты ногтевых пластин при онихомикозах кистей

Халдеева Е.В., Глушко Н.И., Лисовская С.А.

ФБУН «Казанский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, Казань, РФ

Онихомикозы являются наиболее распространенным проявлением грибковых инфекций кожи. В последние годы, наряду с онихомикозами стоп, отмечен заметный рост числа случаев онихомикозов кистей. Развитию заболевания способствуют микроповреждения кожи и ногтевых пластин, в том числе – вследствие маникюрных манипуляций, которые могут влиять и на состав микобиоты. Подходы к терапии онихомикозов отличаются в зависимости от вида возбудителя, что делает актуальным анализ состава микобиоты.

Цель работы: провести анализ видового состава микобиоты ногтевых пластин при онихомикозах кистей.

Материалы и методы: проведен ретроспективный анализ результатов культурального микологического исследования биоматериала (ногтевых пластин и пудры) 2136 пациентов с онихомикозами кистей, в том числе 360 мужчин и 1776 женщин. Для сравнительного анализа были использованы данные за 2015–2020 гг. Средний возраст пациентов варьировался в зависимости от анализируемого периода: 44,9–49,6 лет у мужчин и 41,1–49,2 лет у женщин.

Результаты. Анализ видового состава микобиоты показал, что при онихомикозах кистей у женщин чаще всего обнаруживаются дрожжеподобные грибы рода *Candida*, частота выявления которых составляла в 2015–2020 гг. соответственно 94,4%; 97,7%; 88,8%; 84,9%; 87,6%; 87,5%, со значительным преобладанием *Candida albicans*, выявленной в 62,9%–79,5% случаев. Присутствие грибов-дерматомицетов *Trichophyton spp.* в 2015–2020 гг. отмечали соответственно в 55,6%; 43,2%; 55,7%; 67%; 39,8%; 39,9% случаев. Реже выявляли *Rhodotorula mucilaginosa* (2,8%–11,4%).

У мужчин частота выявления *Trichophyton rubrum* в 2015–2020 гг. составляла 42,8%; 54,6%; 77%; 68,4%; 67,0%; 68,8% соответственно. Дрожжеподобные грибы *Candida spp.* у мужчин в 2015–2020 гг. выявлялись немного реже, чем у женщин: в 71,4%; 72,8%; 53,9%; 84,2%; 58,8%; 56,3% соответственно.

Дрожжеподобные грибы часто выявляли в ассоциациях с дерматомицетами, а также плесневыми грибами. Частота выявления грибковых ассоциаций варьировалась от 62,2% до 86,4% у мужчин, и от 44,5% до 78,7% у женщин. В период с 2015 г. по 2020 г. отмечено увеличение

частоты выявления в ассоциациях *Rhodotorula mucilaginosa* и плесневых грибов, а также *Trichophyton spp.* у мужчин.

Заключение. Высокая вероятность формирования грибковых ассоциаций на ногтевых пластинах кистей подтверждает значимость культуральной диагностики для выбора наиболее рациональной схемы лечения.

Мультисистемный воспалительный синдром у детей, ассоциированный с новой коронавирусной инфекцией

Хасанова Г.М., Галиева А.Т., Хасанов Д.Н.

Башкирский государственный медицинский университет, Уфа

Новая коронавирусная инфекция Covid-19 у детей, как правило, протекает в лёгкой или в бессимптомной форме. Однако, последние клинические данные показывают, что в некоторых случаях у детей после перенесенной инфекции возникает мультисистемный воспалительный синдром (MIS-C). Данные о клинических и лабораторных проявлениях мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированного с новой коронавирусной инфекцией на сегодняшний день ограничены немногочисленными публикациями и меняются по мере поступления информации.

Цель исследования: проанализировать клинико-лабораторные данные детей, больных мультисистемным воспалительным синдромом, ассоциированным с Covid-19 (MIS-C).

Материалы и методы: ретроспективный анализ историй болезней и клиническое наблюдение 12 пациентов с диагнозом: новая коронавирусная инфекция, осложненная мультисистемным воспалительным синдромом.

Результаты исследования: соотношение мальчиков и девочек среди исследуемого контингента было одинаковым. Средний возраст составлял 8,5 лет. Большинство пациентов с диагнозом: новая коронавирусная инфекция, осложненная мультисистемным воспалительным синдромом поступали в стационар на 2–4 неделе после заражения. Отмечались такие характерные клинические проявления как лихорадка свыше 5 дней – в 100% случаев, конъюнктивит/склерит – 97%, сыпь – 94%, нарушения ЖКТ – 58%, лимфоаденопатия – 58%, гепатоспленомегалия – 50%, пневмония – 83%. Изменений лабораторных показателей: выраженное в увеличении показателей СОЭ, СРБ, прокальцитонина, D-димеров в 100% случаях. Летальных случаев среди обследованных детей с мультисистемным воспалительным синдромом, ассоциированным с новой коронавирусной инфекцией, не было.

Заключение. Таким образом, в период пандемии новой коронавирусной инфекции, развитие длительной, более 5 дней лихорадки, в сочетании с сыпью, негнойным конъюнктивитом, поражением слизистых оболочек и высокими уровнями лабораторных маркеров воспаления, требуют исключения либо подтверждения мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированного с новой коронавирусной инфекцией.

Изменение концентрации гексоз у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом в разные периоды заболевания

Хлебожарова О.А., Кузнецов В.И., Гаврилова И.Б., Перминова Т.А.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия

Среди природно-очаговых инфекций Поволжья наиболее распространенной остается геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС). В результате прямого цитопатогенного действия возбудителя и его токсинов развивается полиорганное поражение с преимущественным вовлечением почечной ткани. На этом фоне страдают в первую очередь клеточные структуры – биологические мембраны, представленные помимо прочих соединений, гликопротеидами (ГП). Эти сложные высокомолекулярные белковые соединения, в состав которых входят гексозы, пентозы и другие олигосахариды, принимающие участие в неспецифическом острофазовом ответе организма при воспалительных и некротических процессах. Целью настоящего исследования явилось изучение уровня общих и белковосвязанных ГП крови и мочи, как показателей развития воспалительно-деструктивного процесса и мезенхимальной реакции тканей, по их углеводным моносахаридным компонентам – гексозам в разные периоды болезни.

Обследовано 120 пациентов в возрасте от 14 до 73 лет. С легкой формой болезни – 24 человека, среднетяжелой – 67 человек и тяжелой – 29 человек. При легкой форме болезни отмечалось незначительное повышение концентрации гексоз крови в разгар болезни, уровень гексоз мочи не изменился. При среднетяжелой и тяжелой формах заболевания в олигоурическом периоде выявлялось значительное повышение показателей общих гексоз крови с параллельным снижением экскреции их с мочой и увеличением концентрации белковосвязанных гексоз мочи по сравнению с нормой. В периоде реконвалесценции повышенный уровень общих гексоз крови и белковосвязанных гексоз мочи сохранялся у пациентов, перенесших среднетяжелую форму заболевания, до 3-х месяцев, тяжелую форму – до 6 месяцев. Отсутствие нормализации показателей гексоз в периоде реконвалесценции свидетельствует о наличии повышенной биохимической активности мезенхимальной ткани, продолжающемся продуцировании клетками мезенхимы гликопротеидов, обеспечивающих устойчивость соединительнотканых структур к протеолитическим ферментам. Таким образом, исследование концентрации гексоз крови и мочи у больных ГЛПС в разные периоды заболевания может быть использовано для оценки степени выраженности биохимической активности мезенхимы, прогнозирования исхода заболевания и определения длительности периода реконвалесценции.

Уровень сиаловых кислот в разные периоды геморрагической лихорадки с почечным синдромом

Хлебожарова О.А., Кузнецов В.И., Сатарова С.А., Сретенская Д.А.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия

Патогенез геморрагической лихорадки с почечным синдромом обусловлен прямым цитопатогенным действием возбудителя и его токсинов, развитием массивной вазопатии с ДВС – синдромом, геморрагического диатеза, иммуноопосредованных реакций и своеобразным поражением почек по типу интерстициального нефрита с формированием острой почечной недостаточности. На этом фоне повышается активность катаболических, анаболических и энергетических процессов, накапливаются токсические и ферментные факторы патогенности, что приводит к деструкции клеток, в первую очередь органа-мишени. Целью настоящего исследования явилось изучение уровня сиаловых кислот крови и мочи в острый период болезни, как показателя развития воспалительно-деструктивного процесса и мезенхимальной реакции тканей. Обследовано 108 больных ГЛПС, из них с легкой формой – 24, среднетяжелой – 58, тяжелой – 26, исследования проводили в доолигоурическом, олигоанурическом, полиурическом периодах и периоде реконвалесценции. Контрольная группа состояла из 25 здоровых лиц. Наиболее выраженные изменения концентрации сиаловых кислот наблюдались в период олигоурии: в крови уровень повысился в 1,4 раза от показателей нормы, экскреция с мочой увеличилась в 2,7 раза. В периоде реконвалесценции повышенный уровень сиаловых кислот у пациентов, перенесших среднетяжелую форму заболевания, сохранялся до 3-х месяцев, тяжелую форму – до 6 месяцев. Повышенный уровень сиаловых кислот в крови и моче указывает на расщепление гликопротеидов в организме больных ГЛПС в результате воспалительных и некробиотических процессов в остром периоде заболевания, что приводит к нарушению тканевого метаболизма в органе-мишени. Отсутствие нормализации показателя концентрации сиаловых кислот в период реконвалесценции свидетельствует о сохранении повышенной биохимической активности мезенхимальной ткани, продуцировании гликопротеидов клетками мезенхимы, являющихся структурными элементами соединительной ткани и определяющих устойчивость соединительнотканых структур к протеолитическим ферментам. Таким образом, определение уровня сиаловых кислот в крови и моче больных ГЛПС целесообразно для оценки степени выраженности воспалительно-деструктивного синдрома, биохимической активности мезенхимы, оценки состояния деструктивного и репаративного процессов.

Оценка эффективности рекомбинантного интерферона α -2b для лечения и профилактики новой коронавирусной инфекции у детей

Хлынина Ю.О., Арова А.А., Невинский А.Б.

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» МЗ РФ, Волгоград, РФ

Применение препаратов рекомбинантных интерферонов для лечения и профилактики новой коронавирусной инфекции у детей представляется актуальным для изучения. Клинические исследования показали, что SARS-CoV-2 чувствителен к виростатическому действию экзогенных интерферонов I типа. Введение экзогенного интерферона существенно снижает уровень репликации вируса и уменьшает тяжесть формируемого воспалительного ответа.

Целью данного исследования явилась оценка профилактической эффективности рекомбинантного интерферона в условиях пандемии COVID-19 в мае–сентябре 2020 года у детей на амбулаторном этапе.

Материалы и методы. Проведен анализ амбулаторных карт (форма 112) 210 детей в возрасте от 1 месяца до 14 лет, обследовавшихся по семейному контакту в условиях городской поликлиники. В 80% случаев наблюдаемые дети и все члены семьи получали препараты интраназального рекомбинантного интерферона альфа – 2b (гриппферон капли/спрей) по рекомендованной профилактической схеме.

Обсуждение. Новая коронавирусная инфекция в бессимптомной форме регистрировалась у 102 детей (48,5%), у 100 детей (47,6%) болезнь протекала в легкой форме и у 8 детей (3,8%) отмечена развитие среднетяжелой формы, потребовавшей госпитализации в инфекционный стационар. Симптомами новой коронавирусной инфекции у детей были гиперемия ротоглотки и необильные серозные выделения из носа на фоне нормальной или субфебрильной температуры без интоксикации и осложнений. Применение препаратов рекомбинантных альфа-2b интерферонов интраназально у детей, в т.ч. грудного возраста способствовало более быстрой ликвидации всех симптомов воспаления верхних дыхательных путей. Полная элиминация РНК SARS-CoV-2 вируса в мазках из носо-ротоглотки при контрольном обследовании отмечена на 9 день болезни у 70% у детей, у 30% -выделение РНК вируса регистрировалось на 14–16 день от начала болезни при отсутствии симптоматики. Применение рекомбинантного интерферона α -2b (гриппферон) назальные капли/спрей не вызывало каких-либо субъективных жалоб ни у детей, ни у родителей и не сопровождалось развитием побочных нежелательных эффектов.

Выводы. Таким образом, рекомбинантный препарат интерферона α -2b (гриппферон) форма капли/спрей можно рассматривать в качестве безопасного эффективного патогенетического профилактического и терапевтического средства при новой коронавирусной инфекции у детей, а также у взрослых.

Место мембранотропных препаратов в профилактике и лечении острых респираторных вирусных инфекций

Хомякова Т.И.^{1,2}, Гончарова А.Я.¹, Розиев Р.А.¹, Хомяков Ю.Н.³

ФГБНУ «НИИ морфологии человека», Москва;

ООО «НИЦ ПАМ», Обнинск;

ФКУЗ «ПЧЦ Роспотребнадзора», Москва

Эффективность репродуктивного цикла вируса зависит от свойств мембраны клеток-мишеней: наличия рецепторных молекул на мембране и физико-химических свойств мембраны. В случае SARS-CoV2, например, помимо верхних дыхательных путей, основной рецептор вируса ACE2 экспрессируется в легких, сердце, почках, кишечнике и эндотелии сосудов. Описание клинических случаев гибели больных при развитии полиорганной недостаточности, вызванной COVID-19, подтверждает прямое вовлечение эндотелиальных клеток сосудистого русла различных органов. Развивающийся эндотелиит приводит к системному нарушению микроциркуляции и способствует развитию осложнений. Эта гипотеза дает обоснование для терапии, направленной на изменение основных физико-химических свойств мембран дыхательного эпителия и эндотелиальных клеток, что позволит снизить вероятность проникновения вирусов после их связывания с рецепторами. Задержка проникновения вируса внутрь клеток-мишеней обеспечит иммобилизацию вирусов на поверхности, обеспечивая их доступность для иммунной системы хозяина. Кроме того, воздействие на мембрану вызывает неспецифический иммунный ответ в виде выброса интерферона. К таким соединениям мембранотропного действия, препятствующим проникновению вируса в клетки эндотелия и снижающим развитие гриппа и других респираторных вирусных, в том числе коронавирусной, инфекций относится препарат, внесенный в Реестр лекарственных средств России как Бенкармет® (№ РУ: № ФС-000175, 2011–09–28). Проведены исследования влияния бенкармета на механические свойства липидных мембран в модели липидных нанотрубок. Показано, что соединение встраивается в бислойную липидную мембрану, что приводит к значительному уменьшению изгибной жесткости последней. Это свойство обеспечивает локальные топологические перестройки мембран эпителиальных клеток, что способно существенно затруднять возможность вирусной частицы проникать через такую «гибкую» мембрану. Установлено, что такая модификация свойств мембран на модели мышей препятствует проникновению вирусов гриппа А и В в клетки дыхательного эпителия, иммобилизуя вирус на поверхности клетки. Таким образом, препараты, влияющие на физико-химические свойства мембран клеток-мишеней, могут применяться для предупреждения развития острых респираторных вирусных инфекций, включая COVID-19, и их тяжелых осложнений.

Clostridium difficile-инфекция у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19

Хохлова З.А., Келлер А.А., Середа Т.В., Гилева Р.А.

НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, Новокузнецк, Россия;

ГБУЗ НГКИБ № 8, Новокузнецк, Россия

Пандемия новой коронавирусной инфекции обусловила частое назначение антибактериальной терапии (АБТ), что повлекло возникновение нежелательных побочных явлений. *Clostridium difficile* инфекция (КДИ) может возникать на фоне АБТ или после её окончания с частотой 5–30%, за счет подавления резидентной кишечной микрофлоры и создания условий для активизации *C. Difficile*.

Под нашим наблюдением находилось 6 больных с КДИ в возрасте 53–77 лет. Неблагоприятный фон был у всех больных: хронические заболевания сердечно-сосудистой, бронхо-легочной систем, органов пищеварения, сахарный диабет и др. в различных комбинациях. Пациенты поступили с жалобами на диарею, лихорадку, боли в животе, снижение аппетита, слабость. Накануне настоящего заболевания принимали АБТ по поводу пневмонии, лабораторно подтвержденной коронавирусной инфекции. Двухстороннее поражение легких по данным СКТ составляло от 5 до 45%. АБТ включала: азитромицин, лефлорбакт, цефтриаксон, ципрофлоксацин, экоклав, у 2 больных применялись противомаларийные препараты. У 3 больных диарейный синдром развился во время АБТ, у 1 в день выписки, у 1 через 3 дня и у 1 через 15 дней после выписки из госпиталя. Во всех случаях мы наблюдали интоксикационный синдром, лихорадку от субфебрильной до фебрильной, боли по ходу кишечника при пальпации, в 4-х тошноту и повторную рвоту. Частота стула составляла 10–20 раз в сутки, водянистый, с переходом в скудный, с патологическими примесями и тенежами. В общем анализе крови регистрировался нейтрофильный лейкоцитоз 13,0–37,2/10⁹ со сдвигом влево, ускорение СОЭ 25–50 мм/час. В копрограмме выявлялись слизь, лейкоциты 10–70, эритроциты 5–30 в поле зрения, положительная реакция на скрытую кровь. При микробиологическом исследовании кала выявлены нарушения микрофлоры, патогенная флора не обнаружена. Положительный результат ИХА на токсин А/В *C. difficile*. Заболевание протекало в среднетяжелой форме у 3, в тяжелой форме у 3 больных. Специфическая терапия включала метронидазол и ванкомицин энтерально, пробиотики, энтеросорбенты, проводили коррекцию метаболических нарушений. Достигнут положительный эффект. Однако у 2 пациентов возник рецидив через 7 и 20 дней, средней тяжести. Проведен повторный курс терапии.

Таким образом, с учетом риска развития КДИ, АБТ в лечении пациентов с коронавирусной инфекцией должна применяться лишь при наличии бактериальных осложнений.

Значение вируса папилломы человека в патогенезе немелкоклеточного рака легкого

Цыганов М.М., Ибрагимова М.К., Родионов Е.О., Долгашева Д.С., Гаптулбарова К.А., Тузиков С.А., Литвяков Н.В.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук», Томск

Актуальность. На сегодняшний день существует немало исследований, посвященных изучению вируса папилломы человека (ВПЧ) высокого канцерогенного риска (ВКР) и низкого канцерогенного риска (НКР) при онкопатологиях различных локализаций. Наименее очевидна связь вирусной инфекции с опухолями верхних и нижних дыхательных путей, в частности с раком легкого. Таким образом, значение ВПЧ инфекции для развития рака легкого еще очень слабо изучено, не понятно значение вирусной нагрузки и физического статуса вируса, не проведено сравнение выживаемости вирус-позитивных и вирус-негативных пациентов, не известны изменения ВПЧ, которые происходят в процессе проведения терапии и многое другое.

Целью данной работы является определение наличия ВПЧ-инфекции высокого канцерогенного риска у больных немелкоклеточным раком легкого.

Материалы и методы. В исследование включены 83 больных НМРЛ IIA – IIIB стадии с морфологически верифицированным диагнозом, которые находились на лечении в клинике НИИ онкологии Томского НИМЦ. В качестве исследуемого материала был использован биопсийный материал нормальной опухолевой ткани, взятый до лечения, операционный материал нормальной ткани легкого, нормальной ткани бронхов и опухолевой ткани после операции. Выявление и генотипирование ДНК ВПЧ проводили методом мультиплексной полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени.

Результаты. Согласно результатам настоящего исследования, инфицированность ВПЧ ВКР в изучаемой выборке составила 12% случаев (10 из 83 больных). В биопсийном материале нормальной ткани вирус не был обнаружен, тогда как в опухолевой ткани до лечения вирус был обнаружен у 3 пациентов с 45; с 31, 56 и с 51, 56 типами. У данных пациентов в операционном материале после НХТ ВПЧ не был идентифицирован. В операционном материале нормальной и опухолевой ткани легкого вирус папилломы человека представлен также у 3 больных, 2 пациента имеют микстинфекцию, в частности 16, 18 и 16, 56 типы, и 1 пациент с моноинфекцией 56 типом. У остальных моноинфекция ВПЧ наблюдалась в образцах цельной крови.

Заключение. Для дальнейшего выяснения ассоциации ВПЧ с НМРЛ необходимо продолжение исследования с определением таких вирусологических показателей как вирусная нагрузка и физический статус вируса, и особенно важно установление влияния инфицированности ВПЧ на прогноз при данной онкопатологии.

Работа поддержана грантом РФФИ 20-015-00023А

Способность биопленкообразования бактерий на абиотических объектах в условиях медицинских организаций

Чезганова Е.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово, Российская Федерация

Актуальность изучения биопленкообразования в медицинских организациях возросла в связи с обнаружением способности бактерий образовывать биопленки на многих медицинских приборах, оборудовании, аппаратуре, имплантатах, на стенках сосудов и других объектах.

Цель исследования – изучение распространённости и роли биопленок в реализации инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.

Методы. Проведено исследование 29 наружных поверхностей решеток вытяжных вентиляционных систем и 121 исследование на различных абиотических объектах внешней среды на обнаружение биологических пленок. Исследование проводилось на базе различных медицинских организаций Кемеровской области. В исследование были включены отделения детского профиля (26 исследований) и отделения взрослого профиля (124 исследования). Выявление биологических плёнок выполнили методом визуальной индикации, при помощи каталазного экспресс-теста. В качестве каталазного индикатора применяли средство «BFR peroxuofilm фирмы BFR laboratories». Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Субъекта РФ в рамках научного проекта № 20-415-420004 р_а «Оценка роли пыли угольной промышленности в формировании резервуара мультирезистентных госпитальных штаммов микроорганизмов в больничной среде».

Результаты. Установлено, что чаще биоплёнки встречаются на решетках вытяжных вентиляционных систем ($p = 0,0001$), что может быть связано с отсутствием или нерегулярным проведением дезинфекционных мероприятий, что обуславливает благоприятные условия для размножения и накопления возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, проявляющих способность к биопленкообразованию. Установлено, что отделения риска по способности биопленкообразования являются отделения для оказания медицинской помощи взрослым ($p = 0,0001$). Это может быть связано, с тем, что устойчивые штаммы микроорганизмов чаще встречаются у взрослых людей в связи с применяемой антибиотикотерапией.

Выводы. Абиотическими объектами риска по способности биопленкообразования микроорганизмов являются вентиляционные решетки. Выявленные данные свидетельствуют о существовании риска сохранения бактерий на поверхностях решеток вытяжной вентиляции и вероятности реконтаминации внешней среды медицинских организаций с обратным током воздуха.

К вопросу о подтверждении острого коксиеллеза у людей

Чеканова Т.А.

ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва, РФ

Лихорадка Ку (коксиеллез) – широко встречаемый зооноз с грозными осложнениями, однако ввиду полиморфизма клинических симптомов и нередко стертого течения заболевания поставить правильный диагноз вовремя удается не всегда. Неподтвержденный полимеразно-цепной реакцией (ПЦР) коксиеллез в острой фазе – довольно распространенный на практике случай. Общепринятые серологические исследования, направленные на выявление антител классов М и G к *Coxiella burnetii*, имеют также определенные ограничения, в частности, далеко не всегда у пациента оценивают изменение титров антител в парных сыворотках крови, полученных с оптимальным временным интервалом.

Цель исследования: оценка нового подхода лабораторного подтверждения острого коксиеллеза с помощью установления индекса авидности класса G к *C. burnetii* в сравнении с результатами ПЦР.

Результаты. Разработана методика определения индекса авидности IgG к *C. burnetii* методом иммуноферментного анализа, в т.ч. с применением коммерческих тест-систем. В 146 сыворотках крови пациентов с подтвержденным ПЦР диагнозом «острый коксиеллез» низкоавидные IgG к *C. burnetii* II фазы (с индексом авидности менее 50%) выявлены в 112 образцах, в 18 сыворотках обнаружены только специфические антитела класса M. В 6 сыворотках выявлены высокоавидные IgG. В 83 образцах сыворотки крови пациентов с подозрением на коксиеллез без подтверждения диагноза ПЦР, но с наличием антител класса M к *C. burnetii* наряду с IgG, низкоавидные антитела определены также для большинства образцов (в 77 сыворотках крови). Однако, при изучении 24 сывороток крови от вакцинированных ранее лиц препаратами против лихорадки Ку и с давно установленным диагнозом (более года назад) были определены только высокоавидные IgG в отсутствии положительных результатов ПЦР.

Вывод. Низкоавидные IgG к *C. burnetii* II фазы являются маркером острого, впервые выявленного коксиеллеза. Авидность антител будет полезна также в эпидемиологическом мониторинге лихорадки Ку и изучении структуры инфекционной заболеваемости в разных регионах РФ.

Случаи регистрации новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников, осуществляющих деятельность вахтово-экспедиционным методом, прибывших в г. Новый Уренгой в 2020 г.

Черемных Н.В.

ГБУЗ ЯНАО НЦГБ, Новый Уренгой, Россия

Коронавирусная инфекция COVID-19 (CoronaVirusDisease 2019, ВОЗ, 11.02.2020) – острое респираторное заболевание, вызванное новым коронавирусом (SARS-CoV-2).

Цель исследования: эпидемиологический анализ регистрации новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников ТЭК, работающих вахтово-экспедиционным методом в г. Новый Уренгой.

Материалы и методы: материал для исследования – мазок из носоглотки и ротоглотки. Мазки собирались в одну пробирку для большей концентрации вируса. Использовались стерильная пластиковая пробирка с транспортной средой, стерильные зонды. Проведение исследований осуществлялось с применением наборов реагентов «АмплиСенс Cov-Bat-FI», «ПОЛИВИР SARS-CoV-2 Express», выделение РНК проводилось с помощью комплекта реагентов для выделения РНК/ДНК из клинического материала «РИБО-преп», экспрессного выделения РНК (с помощью реагента РНК-ЭКСПРЕСС) из клинического материала, амплификация проводилась на приборах Rotor Geen Q, CFX 96.

Результаты исследования: лаборатория диагностики СПИД ГБУЗ ЯНАО НЦГБ входит в перечень организаций, где исследования на COVID-19 являются окончательными на территории ЯНАО. В соответствии с нормативными документами Губернатора ЯНАО все работники ТЭК, въезжающие на территорию ЯНАО, проходят карантин 14 дней в обсерваторах, а также тестирование на COVID-19 методом ПЦР дважды. В период с апреля по декабрь 2020г обследовано 44740 работников ТЭК на базе ГБУЗ ЯНАО НЦГБ. Подтвержденный результат ПЦР COVID-19 выявлен у 1421 чел. (3,3%) среди обследуемых. Возраст составил 19–66 лет. Женщины составили 66 чел. (4,6%) от числа подтвержденных случаев. Наибольший пик выявленных подтвержденных случаев COVID-19 пришелся на май-август 2020г, с регистрацией от 229 до 500 случаев в месяц. Наибольшее количество подтвержденных случаев COVID-19 пришлось на работников ТЭК, прибывших в обсерваторы г. Новый Уренгой из Оренбургской области, Башкортостан, Омская область, Красноярский край.

Вывод: распространение новой коронавирусной инфекции среди населения неотъемлемо связано с работниками ТЭК в г. Новый Уренгой.

Опыт лечения инфекции вызванной COVID-19 у военнослужащих Росгвардии Уральского региона

Чернов В.С., Патлусов Е.П., Козлов К.В., Кузнецов П.Л.

ФГКУЗ «5 ВКГ ВНГ РФ», Екатеринбург, Россия;

ФГБОУ ВО УГМУ МЗ РФ, Екатеринбург, Россия;

ФГБВОУВО «ВМедА им. С.М. Кирова» МО РФ, Екатеринбург, Россия

С декабря 2019 г. по настоящее время основной мировой проблемой здравоохранения остается инфекция вызванная SARS-CoV-2. 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила о начале пандемии COVID-19. Медицинская помощь пациентам с коронавирусной инфекцией в Свердловской области (СО) оказывалась с 23.03.2020 г., когда был выявлен первый пациент с COVID-19. Несмотря на противоэпидемические мероприятия заболеваемость в УрФО неуклонно повышалась. В период с марта 2020 г. по апрель 2021 г. в СО, вышедшей на 5 место в РФ по количеству зарегистрированных случаев COVID-19, было выявлено более 82 тыс. пациентов с коронавирусной инфекцией. В работе представлены данные обследования 788 пациентов (448 мужчин и 340 женщин) с респираторными инфекциями находившихся на стад. лечении в инфекционном отделении 5 ВКГ ВНГ РФ (г. Екатеринбург) в период с 18 мая 2020 по 30 марта 2021 г. Средний возраст пациентов составил $37 \pm 5,8$ лет. Диагноз коронавирусной инфекции был подтвержден методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) на РНК SARS-CoV-2 у 490 пациентов. У 349 пациентов течение коронавирусной инфекции было осложнено развитием пневмонии подтвержденной результатами компьютерной томографии (КТ) органов грудной клетки. 41 пациент (8,36% от числа пациентов с диагнозом коронавирусной инфекции подтвержденных ПЦР к РНК SARS-CoV-2), несмотря на проводимую терапию с глюкокортикостероидами, болели с развитием «цитокинового шторма», что потребовало проведения терапии с тоцилизумабом. Сроки пребывания в стационаре составили $18,3 \pm 5,1$ к/дня. Критериями выписки из стационара были отрицательные результаты ПЦР на РНК SARS-CoV-2, положительная динамика лабораторных показателей (в частности СРБ), отсутствие лихорадки, снижение степени дыхательной недостаточности. Пациенты с тяжелым течением коронавирусной инфекции, с КТЗ-КТ4 поражением легких, находившиеся на неинвазивной искусственной вентиляции легких (НИВЛ), в обязательном порядке проходили в стационаре реабилитационный этап лечения (в пульмонологическом отделении госпиталя). 10 пациентов (1,4% от общего количества пролеченных за указанный период в стационаре), перенесли вирусную инфекцию повторно, все указанные пациенты в период первой госпитализации на момент выписки из стационара не имели антител к коронавирусу (при этом РНК SARS-CoV-2 не обнаруживалась).

Цитокиновый ответ при иксодовом клещевом боррелиозе, вызванном *Borrelia miyamotoi*

Черных В.И., Миноранская Н.С., Тихонова Е.П., Андропова Н.В.

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск

Патогенез иксодовых клещевых боррелиозов (ИКБ) неразрывно связан с воспалением, важнейшими медиаторами которого являются цитокины. Цель исследования – оценить роль цитокинового ответа в патогенезе ИКБ, вызванного *Borrelia miyamotoi*.

Под наблюдением находилось 32 пациента с диагнозом: ИКБ, вызванный *Borrelia miyamotoi*, из них 53,1% мужчин и 46,9% женщин, среднего возраста $44,7 \pm 2,6$ лет. Диагноз подтвержден серологически методом иммуночипов, выполненном в лаборатории природно-очаговых инфекций ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора (Москва), и методом ПЦР в режиме real-time. Цитокиновый статус оценивали по показателям интерлейкинов (ИЛ): 1 β , 4, 8, которые определяли в сыворотке крови методом ИФА с применением моноклональных антител ЗАО «Вектор-Бест». Референсными значениями считали: для ИЛ-1 β – до 5 пг/мл, для ИЛ-4 – до 6 пг/мл, для ИЛ-8 – до 62 пг/мл.

Исследование проводили в разгар заболевания на высоте лихорадки. Для контроля сформирована группа больных с безэритемной формой ИКБ численностью 34 человека, этиологическая роль которой принадлежала возбудителям комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Исследуемая и контрольная группы сопоставимы по возрасту и полу ($p > 0,05$).

Цитокиновый ответ в исследуемой группе характеризовался повышенной продукцией ИЛ-1 β в сравнении с контролем ($232,8 \pm 19,8$ пг/мл vs $134,9 \pm 20,7$ пг/мл; $p < 0,001$). В ответ на воспаление вырабатывался противовоспалительный ИЛ-4, среднее значение которого составило $76,7 \pm 9,2$ пг/мл и было достоверно выше такового в контроле ($p < 0,05$). Продукция провоспалительного хемокина ИЛ-8 в исследуемой и контрольной группах была сопоставима ($71,2 \pm 4,8$ пг/мл vs $69,7 \pm 5,8$ пг/мл соответственно, $p > 0,05$).

Основная роль в патогенезе воспаления при ИКБ, вызванном *Borrelia miyamotoi*, принадлежит ИЛ-1 β , в ответ на синтез которого наблюдается выработка противовоспалительного ИЛ-4. Следовательно, в разгар инфекционного процесса развивался сочетанный Th1/Th2 тип иммунного ответа. Воспалительный процесс при этом более интенсивен, чем при безэритемной форме заболевания, вызванного возбудителями комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Синтез ИЛ-8 вне зависимости от этиологического агента острой боррелиозной инфекции выражен в меньшей степени, что, вероятно, сопряжено со слабой активацией нейтрофилов и с угнетением хемотаксиса.

Динамика эпидемиологической ситуации по COVID-19 в приграничных с Монголией субъектах Российской Федерации

Чеснокова М.В., Дугаржапова З.Ф., Баранникова Н.Л., Аюгин Н.И., Семенова В.М., Бренева Н.В., Ковзун И.Н., Никитин А.Я., Балахонов С.В.

ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

Первые случаи заболевания на приграничных с Монголией субъектах РФ (республики Алтай, Тыва, Бурятия и Забайкальский край) выявлены с 20.03 по 29.03.2020 г., и в связи со своевременным закрытием госграницы, не были связаны с завозом COVID-19 из Монголии. На 21.03.2021 г. в этих субъектах зарегистрировано 108467 случаев COVID-19, показатель заболеваемости 4171,6‰ (РФ 3053,1‰). Наиболее высокая заболеваемость установлена в Р. Алтай (7520,2‰), Р. Тыва (4810,9‰).

Анализ круглогодичной заболеваемости предполагает наличие сезонности COVID-19 с сентября 2020 г. по февраль 2021 г. с пиком в октябре (Р. Алтай) и декабре (Забайкальский край, Р. Бурятия). В Р. Тыва – с мая по июнь и с октября по декабрь. Динамика показателей тестирования коррелирует с заболеваемостью ($r_s = 0,65$, $p \leq 0,05$).

Внутригодовое распределение по возрасту показало стабильный уровень заболеваемости среди детей до 17 лет и возрастание среди взрослых, что свидетельствует о наибольшем вкладе взрослых в эпидемию. Заболеваемость взрослых – 494,4 на 10 тыс. данной группы, детей 179,5‰ ($p \leq 0,05$).

Завозные случаи из других стран и внутри РФ (0,84%) привели к последующему местному распространению заболеваемости. Необходимо отметить превалирование числа случаев среди близких контактов в семейных очагах (37,0%), а значительный процент неустановленных причин инфицирования (52,8%) подтверждает заражение вирусом Sars-Cov-2 от бессимптомных носителей. При этом доля последних снижалась с 47,6% в июне до 27,4% в ноябре и в марте 2021 г. составила 15,2%. Выявлено 19,2% эпидочагов с распространением в медицинских организациях (инфицировано 644 чел.), при регистрации болезни среди 48,3% медицинских работников. Индекс очаговости 48,0, соотношение заболевших лиц и контактов 1:4,9.

С 18.01.2021 г. началась массовая вакцинация населения. Доля лиц, закончивших вакцинацию, составила 6,3% (311,6 на 1 млн. нас., РФ – 650 на 1 млн. нас.).

С учетом еженедельной динамики заболеваемости, коэффициента распространения инфекции R_t , показателей среднесуточного темпа прироста, свободного коленного фонда, тестирования, летальности, среднемноголетнего уровня заболеваемости ВВП, иммунной прослойки населения можно предполагать улучшение развития эпидемиологической ситуации при циркуляции доминирующего

варианта SARS-CoV-2 в приграничных с Монголией субъектах РФ и рекомендовать поэтапное снятие ограничительных мероприятий.

Актуальность эмерджентных инфекций для Российской Федерации на примере лихорадок Хунин и Мачупо

Чигирь А.Г., Вязовиченко Ю.Е.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

Термин «эмерджентные инфекции» был предложен Д. Ледербергом в 1992 г. В данную группу входят инфекции, периодически возникающие среди людей в виде вспышек и эпидемий, а также расширяющие свой нозоареал под влиянием различных факторов. К таким заболеваниям относятся Аргентинская геморрагическая лихорадка Хунин (АГЛ) и Боливийская геморрагическая лихорадка Мачупо (БГЛ), эндемичные для определенных районов Южной Америки и включенные в перечень инфекций, требующих мероприятий по санитарной охране территории РФ, согласно Санитарным правилам от 03.06.2005 г. «Санитарная охрана территорий государств участников Содружества Независимых Государств».

Цели исследования: изучить эпидемиологию лихорадок Хунин и Мачупо как эмерджентных инфекций и определить их потенциальную опасность для РФ.

Материалы и методы: обзор источников научной литературы, выборка данных из базы ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора.

Результаты: согласно классификации Национального института аллергии и инфекционных заболеваний США, АГЛ и БГЛ относятся к категории А, включающей патогены, представляющие высокий риск для национальной безопасности страны и требуют наибольшего внимания служб здравоохранения. Действительно, несмотря на то что человек считается биологическим тупиком, для данных инфекций, являющихся зоонозами, описана не только передача от человека к человеку, но внутрибольничные вспышки. Высокая летальность до 80% отмечается при несоблюдении требований к выполнению аутопсии. Однако, наибольший интерес представляют переносчики грызуны *Calomys musculinus*, *C. laucha* и *C. callosus*, являющиеся естественными резервуарами хантавируса, вызывающего такие заболевания, как геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, циркулирующая на территории РФ. Для нашей страны АГЛ и БГЛ являются экзотическими, но одними из актуальных природно-очаговых, охватывающих новые территории в связи с развитием сельского хозяйства и миграцией переносчиков. Мировая торговля и туризм вполне могут способствовать завозу последних из Латинской Америки и возникновению очагов инфекций на территории РФ.

Следовательно, лихорадки Хунин и Мачупо в случае завоза представляют большую угрозу для территорий, где имеются эффективные переносчики. Поэтому необходимо проведение информационного мониторинга состояния природных очагов и осуществление контроля за перемещениями людей и грызунов, прибывающих из эндемичных районов.

Стационар-эквивалентные технологии во физиатрии: возможности и перспективы в условиях распространения COVID-19

Чужов А.Л., Козлов В.В., Алексеев Д.Ю.

СПб ГБУЗ «Межрайонный Петроградско-Приморский ПТД № 3», Санкт-Петербург, Россия

Ко-инфицирование SARS-CoV-2 больных туберкулезом возможно при оказании им медицинской помощи. Минимизация подобных рисков является актуальной задачей для всех этапов оказания медицинской помощи. SARS-CoV-2 относится ко II группе патогенности. Однако конструкция здания и оборудование рядового районного противотуберкулезного диспансера (ПТД) рассчитаны на работу с патогеном III группы патогенности (МБТ). Преодоление этого несоответствия заключается в создании на базе ПТД мобильных бригад, оказывающих специализированную медицинскую помощь туберкулезным больным в формате стационара на дому (СнД).

МПППТД № 3 имеет уникальный опыт работы в инновационном для Санкт-Петербурга формате СнД. За период 28.02.2016–10.03.2021 специализированная фтизиатрическая помощь в этом формате оказана 78 больным, включая 19 подростков, а с 13.03.2020 – в условиях противоэпидемических мероприятий в Санкт-Петербурге.

Выезд на дом к больному на специализированном санитарном автомобиле Lada Largus осуществляет бригада из 2–3 человек (врач и/или мед. Сестра, водитель). Накопленный нами опыт демонстрирует, что формат СнД позволяет обеспечить должное соблюдение санитарно-противоэпидемических мер при работе с пациентами, сводя риски их ко-инфицирования к возможному минимуму. СнД позволяет обеспечить адекватное лечение туберкулеза как взрослых, так и детей/подростков, в том числе и страдающих туберкулезом с лекарственной устойчивостью микобактерий, эффективность которого соответствует научно-прогнозируемой.

Стационар на дому – проект МПППТД № 3, развивающийся в процессе своего осуществления. Перспективным направлением его дальнейшей эволюции, на наш взгляд, является широкое использование уже существующих возможностей экспресс-диагностики по месту лечения пациента (point-of-care testing). Непосредственно «у постели больного» можно использовать тесты на выявление антител к *M. Tuberculosis*, ВИЧ, антигенов SARS-CoV-2, а также – на наличие в организме наркотических веществ, алкоголя etc. Также современные портативные

кардиографы в автоматическом режиме в течение 15 мин. Выявить наиболее опасные ЭКГ-паттерны.

Совершенствование системы эпидемиологического мониторинга за ВИЧ-инфекцией на основе оптимизированной формы № 4

Чуркина Н.Н.^{1,2}, Минаева С.В.^{1,2}, Касьянова И.А.^{1,2}, Носова Н.В.¹, Тихонова Е.В.¹

¹ГБУЗНО «Нижегородский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», Нижний Новгород, Россия;

²ФБОУ «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

Введение: с целью ранней диагностики ВИЧ-инфекции, сохранения качества и увеличения продолжительности жизни, снижения смертности, необходимо расширять охват населения трудоспособного возраста тестированием на ВИЧ.

Цель: оптимизация подходов к тестированию населения на ВИЧ на основе эпидемиологического мониторинга.

Материалы и методы: анализ ежемесячных форм № 4 федерального государственного статистического наблюдения (далее – форма № 4) с использованием информационно-аналитической системы «Своды» ($n = 986$). Материал обработан с использованием прикладных компьютерных программ пакета Microsoft Office 2010.

Результаты: данные формы N4 не учитывают возрастные группы обследуемых. В 2020 г. изменены подходы к сбору данных с учетом не только пола, но и возраста обследуемых. Возрастные категории соответствуют статистическим с интервалом в 10 лет. Разработан программный продукт, с учетом абсолютных и относительных показателей, обследуемых по полу и возрасту, долю обследованного населения. Сведения анализируются ежемесячно в разрезе медицинских организаций и лабораторий диагностики ВИЧ. За 6 месяцев 2020 г. – основная доля больных выявлялась в возрасте 20–50 лет – 87,2%, до 20 лет – 1,5%, 51–60 лет – 8,7%, старше 60 лет – 2,6%. Доля возрастной группы 20–50 лет в структуре обследованных – 45,9%, на некоторых территориях более 50% обследованных – старше 70 лет (на этих территориях не выявляются больные ВИЧ-инфекцией), обследуются лица старшего возраста перед плановой госпитализацией. Для увеличения охвата тестированием целевой возрастной группы (20–50 лет) проведены обучающие семинары для медицинских работников, с работодателями обсуждены вопросы необходимости тестирования работающего населения. По результатам 2020 г. охват тестированием возрастной группы 20–50 лет увеличился до 49%, в ряде муниципальных образований – до 64,7%, доля выявленных – 87,7%. Тестирование старшей возрастной группы (60 лет и более) остается высоким – 30,8%, выявлено 2,2%. Различия по полу во всех обследо-

емых группах незначительны – в пределах 1–2%, преобладают женщины.

Выводы:

1. Для эффективного скрининга и раннего выявления больных ВИЧ целевую группу должны составить лица в возрасте 20–50 лет, не менее 70% от обследуемых.

2. Внедренная оптимизированная форма № 4 позволяет проводить анализ и оценку ситуации для принятия управленческих решений для выявления больных на ранних стадиях ВИЧ-инфекции.

Распространенность генов антимикробной резистентности среди инфекционных агентов детской бактериурии в 2017 и 2019 годах: моноцентровое исследование

Шедько Е.Д., Лазарева А.В., Головешкина Е.Н., Акимкин В.Г.

Федеральное бюджетное учреждение науки «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Роспотребнадзора, Москва, Россия

Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) являются вторыми по частоте инфекциями у детей с распространенностью составляющей 18 случаев на 1000 в Российской Федерации. В то же время, распространение устойчивости к противомикробным препаратам среди детей с ИМП представляет высокую эпидемиологическую угрозу.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ 197 последовательно собранных образцов средней порций мочи. Образцы были получены в течение 2017 и 2019 годов от пациентов в возрасте от 4 недель до 17 лет в ФГБУ Минздрава России «Национальный Центр Здоровья Детей». Бактериологические исследования проводили на среде URISELECT™ (Bio-Rad Laboratories, США) с дальнейшим определением видового состава с помощью MALDI-TOF MS (Bruker Daltonics, Германия) и бактериологического анализатора Vitek 2 (BioMérieux, Франция). Чувствительность к противомикробным препаратам определяли с использованием диско-диффузионного метода (Bio-Rad, США) и E-тестов (BioMérieux, Франция). Экстракцию ДНК проводили с использованием «РИБО-преп» (ЦНИИ эпидемиологии, Россия). Генные детерминанты устойчивости к антибиотикам проводили с использованием наборов реагентов: «AmpliSens® MDR MBL-FL», «AmpliSens® MDR KPC-OXA-48-FL» и «AmpliSens® ESBL CTX-M» (ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, Россия).

Результаты и обсуждение. Уропатогены были идентифицированы до видов в 91 образце, в то время как бактериальный состав других образцов был классифицирован как «кишечная флора» ($n = 14$), «кокковая флора» ($n = 10$) или «смешанная флора» ($n = 82$). Наиболее распространенными уропатогенами являлись *Escherichia coli* (36,3%) и *Klebsiella pneumoniae* (21,9%). Гены CTX-M-подобной

группы, включая blaCTX-M-1-, blaCTX-M-2-, blaCTX-M-8- и blaCTX-M-9-подобные гены, были определены в 39%, blaVIM в 6%, blaIMP в 1%, blaNMD в 4% и blaOXA-48-подобных в 4% исследованных образцов. Гены blaKPC не были идентифицированы. В 69 образцах с идентифицированными видами уропатогенов профиль устойчивости к противомикробным препаратам, определенный микробиологическими методами, соответствовал обнаруженным генам устойчивости, включая устойчивость к пенициллинам, цефалоспорином, карбапенемам и монобактамам.

Выводы. Внедрение тестов для выявления генов, ассоциированных с устойчивостью уропатогенов к антимикробным препаратам, в клиническую практику даст возможность своевременно определить корректное лечение.

Ингибитор вирулентности фтортиазинон подавляет модельную септическую инфекцию, вызванную *P. aeruginosa* и *A. baumannii*

Шерemet А.Б., Бондарева Н.Е., Соловьева А.В., Зигангирова Н.А.

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалеи» Министерства здравоохранения РФ, Москва, Российская Федерация

Пандемия новой коронавирусной инфекции показала, что подавляющая часть пациентов, находящихся на длительном лечении в реанимационных отделениях и подключенных к ИВЛ, инфицируются внутрибольничными полирезистентными патогенами (*Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecalis*), при этом бактериальные осложнения являются основной причиной летальности при ИВЛ. Терапия таких пациентов антибиотиками неэффективна и приводит к смертности более чем в 70% случаев.

В ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» МЗ РФ разработан оригинальный антибактериальный препарат «Фтортиазинон», таблетка 300 мг, на основе низкомолекулярного ингибитора, специфически подавляющего вирулентность у целого ряда грамотрицательных бактерий, среди которых *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Burkholderia cepacia*, *Salmonella spp.*, *E.coli*, а также грамположительных бактерий, таких как *Enterococcus faecalis* и *Enterococcus faecium*. Многие из этих патогенов представляют наиболее проблемную группу в отношении множественной резистентности и рассматриваются ВОЗ как патогены «критически приоритетного уровня» для разработки новых эффективных препаратов. Эти бактерии являются основными возбудителями внутрибольничных инфекций, среди которых ИВЛ-ассоциированные пневмонии, бактериемии, раневые инфекции, катетер-ассоциированные инфекции мочевыводящих путей.

На модели генерализованной инфекции у мышей, вызванной клиническими полирезистентными изолятами

P. aeruginosa и *A. baumannii* было экспериментально показано, что препарат Фтортиазинон в режиме профилактического применения (4 дня в дозе 150–250 мг/кг) повышает выживаемость мышей в условиях септического шока, развивающегося в первые сутки после заражения. Фтортиазинон блокирует бактериемию, подавляет размножение бактерий в селезенке и легких, а также снижает цитокиновые маркеры острого воспаления. Эффективность профилактического действия Фтортиазинона указывает на подавление препаратом таких значимых механизмов развития бактериального сепсиса как колонизация, диссеминация и острый воспалительный ответ. В настоящее время начинаются клинические исследования по расширению показаний применения препарата Фтортиазинон для профилактики и лечения внутрибольничных инфекций, вызванных антибиотикорезистентными бактериями.

Эффективность медицинских масок. Защищают ли они от вирусов?

Шмакова М.А., Бабанаква Л.В., Кризо К.Е.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Кемерово, Россия

Медицинские маски представляют собой средства индивидуальной защиты «барьерного» типа. Функция маски – задержать капли влаги, которые образуются при дыхании, разговоре, кашле, чихании, где могут содержаться микроорганизмы – возбудители ОРВИ и других респираторных инфекций, передающихся воздушно-капельным путем. Медицинские маски частично защищают пользователя от попадания вирусов в его дыхательные пути и служат хорошим барьером между носителем вируса и окружающим пространством. На сегодняшний день медицинские маски являются самым распространенным средством индивидуальной защиты среди населения против вирусной инфекции.

Методы. Проведены систематический обзор и мета-анализ. При создании систематического обзора были использованы результаты исследований, опубликованные в 2015–2020 гг. Поиск литературы по выбранной теме осуществлялся в базах данных: Pubmed/MEDLINE, eLIBRARY, Google Scholar, Кокрановская библиотека. При использовании ключевых слов всего было найдено 30 867 статей, далее при использовании критериев исключения было отобрано 237 научных публикации, затем, используя критерии включения было отобрано 61 клиническое исследование и 30 систематических обзоров. В ходе проведенного мета-анализа общее количество участников составило 14 556 человек.

Результаты. В результате проведенных систематического обзора и мета-анализа было установлено, что респираторы N95 намного эффективнее против аэрозольных инфекций и имеют большее преимущество в исполь-

зовании, чем одноразовые медицинские и тканевые маски (RR = 1.28; 95% ДИ [1.18–1.38] $P < 0,00001$). Медицинские работники, носившие тряпичные маски, на 60% чаще заражались инфекционными заболеваниями, чем участники из группы сравнения. Применение таких методов защиты оказалось неоправданным.

Выводы. По результатам проведенного нами мета-анализа, можно сделать вывод, Риск заражения вирусной инфекцией при использовании медицинских масок выше, чем при применении респиратора N95. Она плотно закрывает области носа и рта, имеет специальные фиксаторы и состоит из пяти слоев. На втором месте по безопасности – хирургические маски, изготовленные из нетканого материала. Чаще всего они состоят из четырех фильтрующих слоев. Третье место по безопасности – «гибридные» маски, созданные из двух слоев хлопковой ткани.

К вопросу элиминации НВ – вирусной инфекции в Российской Федерации

Шулакова Н.И.

ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, Россия

В мае 2016 года Всемирная ассамблея здравоохранения приняла первую «Глобальную стратегию сектора здравоохранения (GHSS) по вирусному гепатиту на 2016–2021 гг.», направленную на элиминацию вирусного гепатита как угрозу для здоровья населения. Концепция основана на сокращении числа новых случаев заболевания хроническим вирусным гепатитом на 95% (что эквивалентно распространенности HBsAg среди детей на уровне 0,1%), при этом Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) установила глобальные целевые показатели снижения смертности от вирусного гепатита В на 65% к 2030 году.

Необходимость программы определяется значимостью этих инфекций, а также разработкой современных вакцинных препаратов, обеспечивающих специфическую профилактику и контроль, за этими инфекциями. В настоящее время из известных парентеральных вирусных гепатитов только гепатиты В (ГВ) и D (ГD) могут быть предупреждены средствами специфической профилактики. Вакцинация против гепатита В является фундаментальной основой профилактики инфицирования этой инфекцией и последствий хронической инфекции (цирроз, гепатоцеллюлярный рак печени). Необходимость репликации ВГВ для существования D – инфекции определяет вакцинопрофилактику против ГВ как основной инструмент профилактики гепатита D.

За время, прошедшее после разработки (1986 г.) и начала применения вакцин против ГВ, а в дальнейшем и реализации универсальной стратегии (новорожденных, групп риска, взрослого населения) вакцинопрофилактики во многих странах мира и Российской Федерации достигнуты большие успехи в борьбе с этой инфекцией. Благодаря реализации (с 2006 г.) программы «Здоровье», включающей раздел вакцинопрофилактики ГВ, показате-

ли заболеваемости острой формой этой инфекции, по сравнению с довакцинальным периодом ее проведения, в целом по стране снизились в 19,7 раза (с 6,9‰ в 2006 г. до 0,35‰ в 2020 г.), хроническим ГВ – в 3,2 раза (с 14,0 о/оооо в 2006 г. до 4,36 о/оооо в 2020 г.). Следует констатировать, что достигнутые успехи в проведении массовой вакцинации против ГВ позволили получить доказательство возможности рассматривать гепатит В как инфекцию, управляемую средствами специфической профилактики, реальность решения в недалеком будущем глобальных задач по контролю, элиминации или ликвидации НВ – вирусной инфекции.

COVID-19 – новая проблема заболеваемости медицинских работников

Шулакова Н.И., Тутельян А.В., Акимкин В.Г.

ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, Россия

В условиях пандемического распространения вируса SARS-CoV-2 особую значимость приобретает проблема заболеваемости медицинских работников COVID-19. В настоящее время в мире число подтвержденных случаев этой инфекцией среди медицинских работников продолжает увеличиваться. По данным ВОЗ работники здравоохранения составляют около 3% мирового населения, однако на них приходится 14% всех случаев инфицирования COVID-19. На сегодняшний день существует ограниченное количество публикаций и национальных отчетов, в которых содержится информация о количестве случаев инфицирования медицинских работников. Например, Европейский центр по контролю и профилактике заболеваний регулярно включает в свои отчеты сведения по инфицированию медработников SARS-CoV-2, выделяя эту группу в самостоятельную. Однако, обобщающие данные мировой статистики по заболеваемости работников здравоохранения COVID-19 отсутствуют, т.к. в оперативном режиме учет случаев инфицирования по профессиональным группам не проводится.

В связи с распространением новой коронавирусной инфекции защита медицинских работников от инфицирования этим вирусом находится в числе приоритетных задач органов здравоохранения различных стран мира. Ряд международных организаций (ВОЗ, Европейский центр контроля заболеваний, Американское общество специалистов по инфекционным болезням и др.) выпустили руководства в отношении средств индивидуальной защиты (СИЗ), которые в целом схожи, однако единый регламент их использования отсутствует.

Необходимо констатировать, что, несмотря на разработанные в мире Национальные Рекомендации по COVID-19, далеко не всегда медицинским работникам удается избежать заражения и даже летального исхода от этой инфекции. Причины кроются в различных медицинских и немедицинских аспектах, связанных с высокой контакти-

озностью и универсальностью механизмов передачи вируса, сложностями в ряде случаев в применении мер профилактики, обеспеченностью СИЗ. При этом важно помнить, что СИЗ – это только одна часть системы, которая предотвращает заражение медицинского персонала, работающих рядом с пациентами с COVID-19. Другими элементами системы снижения риска перекрестного инфицирования являются мероприятия по минимизации ненужного контакта с пациентами, надлежащей утилизации одноразовых медицинских изделий после использования, правильной работе с отходами, а также отработанной технике одевания, снятия и утилизации СИ.

Проблемные вопросы учета и регистрации ИСМП в Российской Федерации

Шулакова Н.И., Тутельян А.В., Акимкин В.Г.

ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, Россия

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), являются одним из наиболее распространенных «побочных эффектов» при оказании медицинской помощи. Согласно современным представлениям, регистрируемый уровень заболеваемости ИСМП составляет лишь малую часть истинного распространения этой патологии (феномен «айсберга»). За последние десятилетия в стране не произошло существенных позитивных изменений по проблемным вопросам, связанным с учетом ИСМП, внедрением унифицированных систем и форм регистрации этих заболеваний, что приводит к недооценке масштабов распространения этих инфекций. Ежегодно в Российской Федерации регистрируется около 25–30 тысяч случаев ИСМП (0,7–0,8 на 1 000 пациентов), однако отечественные исследователи считают, что их истинное количество достигает не менее 2,0–2,5 млн. человек (т.е. учету подлежит не более 1–5% реальной заболеваемости). По Европейским оценкам ежегодно ИСМП возникает у более, чем 4 миллионов пациентов (4,5 миллиона случаев ИСМП). В США, ежегодно ИСМП развиваются у 1,7 миллиона пациентов, которые вызывают 99 тысяч смертей.

Как следует из Государственного доклада Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, низкий уровень регистрируемых ИСМП в 2019 году был обусловлен значительным недоучетом таких нозологических форм, как инфекции мочевыводящих путей, гнойно-септические инфекции родильниц, послеоперационные осложнения и пневмонии, при этом увеличивается число внутриутробных инфекций новорожденных. Сохраняется неравномерное распределение заболеваемости по субъектам Российской Федерации, в 2019 году в 56 субъектах Российской Федерации не регистрировались внутрибольничные инфекции мочевыводящих путей, в 17 субъектах – пневмонии, в 15 субъектах – ГСИ родильниц, в 9 субъектах – по-

слеоперационные инфекции, в 8 субъектах – постинъекционные инфекции.

В сложившейся ситуации, оптимизация мероприятий в части обеспечения полноты, достоверности и своевременности регистрации, совершенствования систем и форм учета, статистического наблюдения ИСМП, с внедрением современных информационных технологий, несомненно, позволит улучшить качество эпидемиологической диагностики, обеспечит своевременность проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий, что в конечном итоге приведет к улучшению качества и безопасности медицинской помощи в медицинских организациях.

Изменения слизистой оболочки толстой кишки у больных острыми кишечными инфекциями, протекающими с явлениями гемоколита, при применении пробиотиков

Щербаков И.Т., Леонтьева Н.И., Грачева Н.М., Соловьева А.И., Лиханская Е.И.

ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского
Роспотребнадзора, Москва, Россия

Цель работы: оценить влияние бифидосодержащих пробиотиков на состояние слизистой оболочки толстой кишки (СОТК) у пациентов с пищевой токсикоинфекцией (ОКИ), протекающей с явлениями гемоколита.

Материал и методы. Наблюдались 26 пациентов с ОКИ обоюбого пола, средний возраст 65 лет, среднетяжелого течения. Гистологическим, морфометрическим, гистохимическим, статистическим и эндоскопическим методами изучены 52 биоптата слизистой оболочки сигмовидной кишки. Окраска и подготовка биоптатов проводилась по общепринятой методике. Оценка биоптатов проводилась по 21 морфометрическому показателю. Статистическую обработку результатов проводили по общепринятым методам с выведением коэффициента $t \geq 2$ и доверительного интервала $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$.

Полученные результаты. В условиях стационара наблюдались 26 пациентов ОКИ (дизентерия, кампилобактериоз) с явлениями гемоколита, у которых при инструментальном исследовании толстой кишки был диагностирован катарально-геморрагический колит. Бактериологические исследования выявили нарушения в микрофлоре кишечника с контаминацией разных представителей условно-патогенных бактерий (DII-DIII). Гистологические изменения СОТК в 66,7% отличались от адаптационной нормы. Толщина слизистой оболочки и глубина кишечных желез была достоверно сниженной. В эпителиальном пласте кишечных желез увеличивалось число межэпителиальных лимфоцитов. Поверхностный эпителий был высоким и находился в состоянии зернисто-вакуольной дистрофии ($p < 0,01$). В собственной пластинке СОТК плотность воспалительного клеточного инфильтрата превышала нормальные показатели. Пациенты по-

лучали комплексную антибактериальную, патогенетическую и симптоматическую терапию. Кроме этого, в лечение были назначены бифидосодержащие пробиотики (пробифор, бифидумбактерин форте) с учетом характера и выраженности изменений микрофлоры. После лечения в микрофлоре кишечника отмечалась умеренная положительная динамика (DI-DII). В СОТК отмечались явления катарального колита. Несмотря на некоторую положительную динамику, толщина СОТК, глубина кишечных желез и высота поверхностного эпителия сохранялись сниженными, а плотность воспалительного клеточного инфильтрата в собственной пластинке умеренно высокой ($p < 0,01$).

Заключение. Примененные в комплексной терапии бифидосодержащие пробиотики в указанные сроки лечения оказывали умеренное положительное влияние на репаративные процессы в СОТК.

Использование азоксимера бромида (полиоксидония) для повышения иммуногенности вакцинного штамма чумного микроба

Щуковская Т.Н., Гончарова А.Ю., Бугоркова С.А., Кудрявцева О.М.

ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб», Саратов

Действие вакцины живой чумной основано на приживлении и размножении в макроорганизме клеток вакцинного штамма *Y. pestis* EV линии НИИЭГ, сопровождающемся формированием иммунного ответа на ряд антигенов чумного микроба и развитием специфической резистентности к чуме. В этой связи разработка способов усиления иммуногенности вакцинного штамма *Y. pestis* EV НИИЭГ, включая прямое воздействие иммуноадьювантов на его биологические свойства, является актуальной задачей.

Цель: изучение влияния иммуноадьюванта азоксимера бромида (полиоксидония, ПО) на биологические свойства *Y. pestis* EV НИИЭГ в условиях культивирования на плотной питательной среде. Использовали LB agar pH 7,2 (Sigma-Aldrich) с добавлением ПО и без, инкубацию проводили при 28°C в течение 48 ч. Иммуногенность культур *Y. pestis* EV НИИЭГ, выращенных на среде с ПО и без, оценивали по уровню антител к капсульному антигену F1 чумного микроба в сыворотке крови на 21 сутки после иммунизации мышей BALB/c дозой 2,5x10⁴ КОЕ, морских свинок дозами 103 и 5x10³ КОЕ. Антитела выявляли методом ТИФА с применением «ИФА-АТ-Ф1 YERSINIA PESTIS» (ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб»). Защитную эффективность определяли по интегральному показателю ImD50 на морских свинках и мышах BALB/c при заражении 400 LD50 вирулентного штамма основного подвида *Y. pestis* 231.

Внесение ПО в среду культивирования вызывает достоверное повышение иммуногенности вакцинного штамма *Y. pestis* EV НИИЭГ, сопровождающееся ростом про-

дукции антител к F1 чумного микроба и выраженным усилением защитного действия *Y. pestis* EV НИИЭГ при моделировании чумы на двух видах экспериментальных животных. Зарегистрировано значимое ($p < 0,05$) уменьшение величины ImD50 для культур *Y. pestis* EV НИИЭГ, выращенных на среде с добавлением ПО (2231 КОЕ для мышей BALB/c; 151 КОЕ для морских свинок), по сравнению с ImD50 для *Y. pestis* EV НИИЭГ в стандартных условиях культивирования (29000 КОЕ и 446 КОЕ, соответственно). Длительное хранение (1 год) при температуре 4°C не изменяет протективные свойства вакцинного штамма *Y. pestis* EV НИИЭГ, выращенного на среде с ПО. Морфологические исследования подтверждают отсутствие влияния ПО на безвредность вакцинного штамма.

Опыт вакцинации против новой коронавирусной инфекции в Республике Башкортостан

Яппаров Р.Г., Габитова Г.Р.

ГБУЗ Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями, Уфа, Российская Федерация

С сентября 2020 г. начались поставки вакцины Гам-КОВИД-Вак в Республику Башкортостан.

Из-за отсутствия морозильного оборудования в медицинских организациях первые 42 дозы были распределены для вакцинации медработников Республиканской инфекционной больницы в Поликлинику № 52 Уфы, расположенную напротив склада «Башфармация».

До декабря вакцина не поступала, что дало возможность провести в учреждениях здравоохранения необходимые подготовительные мероприятия.

Разработан предварительный план иммунизации 1 900 000 взрослых (60%) по контингентам.

В каждой медицинской организации утверждены СОПы по порядку проведения вакцинации, транспортировке, хранению вакцины, разработаны планы мероприятий по обеспечению холодовой цепи в ЧС. Проведено обучение медицинского персонала безопасности и технике вакцинации, оказанию экстренной и неотложной медицинской помощи.

Постепенно приобреталось оборудование для хранения и транспортировки вакцины. К началу декабря имели морозильники с поддержанием температурного режима ниже 18С уже 30 медицинских организаций. Для транспортирования вакцины из «Башфармация» в дальние районы использовались рефрижераторы Республиканской станции переливания крови.

К середине февраля «Башфармация» и 86 медицинских организаций были полностью обеспечены морозильным оборудованием, в том числе 48 морозильников были приобретены на средства республиканского бюджета. «Башфармация» может принять одновременно до 550 000 доз вакцины.

На конец марта иммунизация проводится в 86 медицинских организациях в 134 прививочных кабинетах

и 16 мобильных пунктах на базе передвижных ФАП и автобусов ПАЗ. Работают пункты вакцинации в Башкирском театре оперы и балета и торговых центрах МЕГА, Планета, Башкирия (Уфа), СитиМолл (Стерлитамак).

Многие прививочные кабинеты перешли на двухсменный график работы. Ежедневная пропускная способность всех пунктов составляет 15 000 чел.

На 31.03.2021 всего поставлено 183 692 дозы вакцины Гам-КОВИД-Вак (10% от потребности), получили I компонент вакцины 138 981 чел.

Клинико-эпидемиологические особенности проявления эпидемического процесса COVID-19 в общежитиях в зависимости от типа их планировочного устройства

Задорожный А.В., Пшеничная Н.Ю., Углева С.В.

ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, Россия

Введение: коллективы, проживающие в общежитиях г. Москвы в период пандемии COVID-19 подвержены колоссальным рискам распространения коронавирусной инфекции, клинико-эпидемиологические особенности которой на прямую зависят от типа общежитий.

Цель исследования: анализ клинико-эпидемиологических особенностей проявления эпидемического процесса COVID-19 в общежитиях в зависимости от типа их планировочного устройства.

Материалы и методы: проспективное аналитическое исследование 350 очагов COVID-19, сформировавшихся в общежитиях Москвы в период с 12.04.2020 по 23.06.2020 с общим числом заболевших 3228 человек.

Результаты: выявлена прямая зависимость интенсивности эпидемического процесса от типа планировочного устройства общежитий. Заболеваемость COVID-19 в общежитиях сообщенного типа (ОСТ) была в среднем в 28 раз выше, чем в обособленных (ООТ). Средний удельный вес пневмонии среди всех случаев COVID-19 составил в ОСТ – 32%, в ООТ – в 4 раза ниже – 8%. Высокие темпы распространения инфекции в сообщенных общежитиях требовали проведения дополнительных противоэпидемических мероприятий, проведение которых достоверно способствовало снижению заболеваемости в ОСТ на 45% ($r = 0,6$ $p = 0,000003$), тогда как заболеваемость по Москве в тот же период снизилась только на 34%. Выводы: Сравнительный анализ клинико-эпидемиологических особенностей проявления эпидемического процесса COVID-19 в общежитиях показал, что основополагающим фактором в распространении COVID-19 является планировочное устройство общежитий. Проведённое исследование продемонстрировало эффективность принимаемых комплексных противоэпидемических мероприятий, которые легли в основу профилактики распространения COVID-19.

Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы болезней, общих для человека и животных»

Анализ показателей экспериментальных серий чумной вакцины, полученной методом глубинного культивирования

Абзаева Н.В., Гостищева С.Е., Иванова Г.Ф., Костроминов А.В., Фисун А.А., Старцева О.Л.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Современные тенденции производства медицинских иммунобиологических препаратов предполагают использование оборудования, соответствующего требованиям надлежащей производственной практики. Одним из критических этапов в биотехнологии изготовления лекарственного средства для медицинского применения «Вакцина чумная живая» является наращивание биомассы в ферментере. В настоящее время культивирование действующего вещества препарата – вакцинного штамма чумного микроба *Yersinia pestis* EV линии НИИЭГ, проводится на плотных питательных средах в аппарате для культивирования микроорганизмов Шестеренко. В то же время рассматривается возможность внедрения в производство глубинного метода культивирования.

Цель работы – сравнительный анализ экспериментальных серий вакцины чумной живой, полученных методом глубинного культивирования.

В ряде наших экспериментов наиболее перспективной признана среда на основе панкреатического гидролизата казеина с пептоном сухим ферментативным, в которой в качестве ростостимулирующей добавки использовался аммоний молибденовокислый. При апробации данной питательной среды – выращивании биомассы во флаконах получена взвесь с концентрацией 1,3 млн. микробных клеток в мл и жизнеспособностью 33,7%.

Дальнейшие исследования были направлены на изготовление экспериментальных серий вакцины чумной живой методом глубинного культивирования. Выращивание проводили на биореакторе BIOSTAT A (SARTORIUS, Германия). Культивировали 16–20 ч при 27°C и непрерывной аэрации и поддержании pH на уровне 7,0–7,4. При наступлении стационарной фазы процесс культивирования останавливали. В полученной биомассе вакцинного штамма определяли общее количество микробных клеток, процент жизнеспособности и термостабильность.

Далее взвесь держали при 2–8°C не менее 24 ч до полной седиментации. Получившийся осадок отбирали, разводили стабилизатором до концентрации 70–80 млрд.м.к./мл, разливали в ампулы по 2 мл и лиофилизировали.

После герметизации проводили контроль по показателям специфической активности и термостабильности.

Всего было получено три экспериментальные серии вакцины чумной живой. В среднем общее количество микробных клеток составило 51,7 млрд./мл, количество жизнеспособных – 39,6%, термостабильность – 9,5 сут. Таким образом, экспериментальные серии вакцины, полученные методом глубинного культивирования, соответствуют показателям, регламентируемым нормативной документацией.

Разработка протеомного атласа референтных штаммов *Bacillus anthracis* 81/1 и СТИ

Абрамович А.В., Родионов И.С., Щербакова В.Ю., Калинин А.В., Сердюков В.В., Цыганкова О.И., Котенева Е.А.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Исследование белкового состава возбудителя сибирской язвы – *B. anthracis*, позволяет выявлять как общие видовые характеристики, так и индивидуальные особенностей штаммов, различающихся по фенотипическим свойствам, проявляющимся, в основном, в вегетативной форме и имеющим важное значение для вирулентности, иммуногенности и способности адаптироваться к разным условиям вегетирования.

Для идентификации белков штаммов *B. anthracis* 81/1 и СТИ использовали 18 ч культуру, выращенную на LB агаре при 37°C. Экстракцию тотального протеома проводили согласно методике, описанной нами ранее (Котенева Е.А., 2020). Идентификацию белков проводили методом MALDI-TOF/TOF масс-спектрометрии после их экстракции из геля, очистки и трипсинолиза. Двумерный электрофорез проводили с использованием комплекта оборудования для протеомных исследований производства фирмы «Bio-Rad» и специализированного программного обеспечения «Quantity One 1-D analysis software» и «PDQuest 2-D analysis software». Готовые гели окрашивали серебром с использованием набора «Silver Stain Plus».

При анализе гелей белковых экстрактов образцов штаммов *B. anthracis* на геле визуализировалось около 60 белковых пятен разной интенсивности, большинство из которых приходилось на диапазон значений pH 4–7. Молекулярная масса полученных белков варьировала в диапазоне 100–20 кДа. На данный момент нами иденти-

фицировано 50 белковых последовательностей. Это ферменты, связанные с метаболизмом аминокислот, биосинтезом белка, факторы трансляции и транскрипции, структурные компоненты клеточной оболочки. Данные по идентифицированным белкам представлены в виде таблицы Excel, информация по каждому штамму (*B. anthracis* СТИ, 81/1) записана на отдельном листе (вкладке). Таблица включает следующие разделы: название штамма, название белка, № точки – отражает пространственное расположение на 2-D карте белкового пятна в полиакриламидном геле, которое было идентифицировано методом MALDI TOF/TOF MS анализа, № номер аминокислотной последовательности в базе данных NCBI / Protein., молекулярная масса идентифицированного белка, изоэлектрическая точка белка, покрытие сиквенса (%) – количество совпадений аминокислотной последовательности с референсным (NCBI) белком, функция идентифицированного белка, коэффициент достоверности (Score) – уровень соответствия полученного аминокислотного профиля референсному.

Минимизация эпидемиологических рисков в зоне рекреации Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы

Агапитов Д.С.¹, Евченко Ю.М.¹, Василенко Н.Ф.¹, Скаковский П.И.², Кодзоков А.Э.², Власов А.В.²

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²ФКУЗ «Кабардино-Балкарская противочумная станция» Роспотребнадзора, Нальчик, Россия

Центрально-Кавказский высокогорный природный очаг чумы располагается в пределах туристско-рекреационной особой экономической зоны. В настоящее время число отдыхающих значительно возросло в связи с развитием туристской инфраструктуры и транспортной доступностью отдельных участков. На фоне высокой миграционной активности временного населения с перспективой ее дальнейшего роста, а также тесного контакта туристов и отдыхающих с разнообразными природными ландшафтами особенно актуальными представляются вопросы профилактики заражения людей чумой в зоне рекреации природного очага чумы и предупреждения выноса данной инфекции за пределы его территории. Результатами эпизоотологического мониторинга установлено, что современные эпидемиологические риски в пределах рекреационной зоны природного очага чумы имеют высокий потенциал. Фактором, определяющим высокую степень эпидемиологического риска, является развитие логистической инфраструктуры туристических маршрутов. Контингенты риска – это многочисленные отдыхающие и туристы (в том числе из зарубежных стран Европы, Азии и Америки), а также местное население, соприкасающееся с «дикой» природой, где возможен контакт с носителями и переносчиками возбудителя чумы. Период повышенной возможности заболевания на-

селения (время риска) длится с апреля по август. К снижению эпидемиологических рисков в зоне рекреации ведет разработанная система профилактических мер, включающая мониторинг эпидемических и эпизоотических проявлений опасных инфекционных болезней (в т.ч. чумы), готовность медицинских организаций (МО) к проведению противоэпидемических мероприятий в случае выявления больного, подозрительного на чуму, в том числе иммунопрофилактика контингентов риска по эпидемическим показаниям. Контроль современных рисков на территории зоны рекреации предполагает следующие направления:

- повышение противоэпидемической готовности МО путем укрепления организационного, профессионального и материально-технического потенциала;
- обеспечение оперативного взаимодействия и обмена эпидемиологической информацией между поисково-спасательной, медицинской и противочумной службами;
- проведение санитарно-разъяснительной работы по профилактике инфекционных болезней среди контингентов риска, иммунопрофилактика;
- улучшение санитарно-гигиенического состояния объектов и прилегающих территорий, используемых для рекреационных целей на участках, относящихся к природному очагу чумы.

Определение чувствительности к антибиотикам штаммов *Salmonella enteritidis*, выделенных в Ставропольском крае в 2016–2019 гг.

Алехина Ю.А., Зайцева О.А., Васильева О.А., Михайлова М.Е., Куличенко А.Н.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Бактерии рода *Salmonella* являются одними из ведущих возбудителей острых кишечных инфекций бактериальной этиологии. В настоящее время от больных чаще выделяются *S. Enteritidis*. Антимикробная терапия используется для лечения тяжелых, генерализованных, внекишечных форм сальмонеллеза. Неуклонный рост антибиотикорезистентности у штаммов *Salmonella* делает актуальным изучение чувствительности «региональных» штаммов к антибактериальным препаратам (АМП).

Цель исследования – определение антибиотикорезистентности штаммов *S. Enteritidis*, выделенных в Ставропольском крае в 2016–2019 гг.

Изучена чувствительность 133 штаммов *S. Enteritidis* к 18 АМП: ампициллину, амоксиклаву, цефтазидиму, цефотаксиму, цефепиму, меропенему, импенему, ломефлоксацину, левофлоксацину, гентамицину, тобрамицину, амикацину, терациклину, фурадонину, азитромицину, левомицетину (хлорамфениколу), ампициллин/сульбактаму, цефоперазон/сульбактаму. Определение чувствительности к АМП проводили диско-диффузионным методом.

Высокая устойчивость *S. Enteritidis* определена к фурадонину (100%), ампициллин/сульбактаму (97,5%).

Значительные колебания уровня резистентности у штаммов *S. Enteritidis* выделенных в разные годы, отмечены для ампициллина (от 5,9% для штаммов, выделенных в 2019 г. до 39,2% – в 2017 г.), цефоперазон/сульбактама (от 0% в 2018, 2019 гг. до 37,1% в 2016 г.), амоксицилина (от 7,7% в 2018 г. до 58,8% в 2017 г.), цефтазидима (от 0% в 2018 г., до 25,5% в 2017 г.), ломефлоксацина (от 7,7% в 2018 г. до 34,3% в 2016 г.), гентамицина (от 0% в 2019 г. до 14,3% в 2016 г.), амикацина (от 0% в 2019 г. до 22,8% в 2016 г.), тетрациклина (от 0% в 2018, 2019 гг. до 15,7% в 2017 г.), азитромицина (от 14,7% в 2019 г. до 40% в 2016 г.).

Выявлена высокая чувствительность к цефотаксиму, цефепиму, меропенему, импенему, левофлоксацину, левомицетину. Число резистентных штаммов не превышало 8,6%.

Таким образом, сальмонеллы серовара *Enteritidis*, циркулирующие на территории Ставропольского края, характеризуются чувствительностью к большинству АМП. Полученные данные можно учитывать при выборе тактики антибактериальной терапии.

Совершенствование нормативно-методической базы в области конструирования живой чумной вакцины

Анисимов А.П., Платонов М.Е., Дентовская С.В.

ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, р. п. Оболensk, Россия

Живые вакцины индуцируют и клеточный, и гуморальный иммунитет, дешевы и просты в применении. Индукция иммунитета обеспечивается размножением вакцинного штамма в организме без развития заболевания, так как бактерия, к которой необходимо вызвать иммунитет, характеризуется ослабленной вирулентностью (аттенуацией). Л. Пастер первым получил аттенуированные штаммы бактериальных патогенов, а затем использовал их в качестве основы вакцинных препаратов.

В настоящее время продолжают применять и разрабатывать живые вакцины на основе аттенуированных штаммов вирусов и бактерий. Первое поколение аттенуированных штаммов отбирали из множества спонтанных или индуцированных физическими, химическими и биологическими факторами мутантов с помощью оценки вирулентности каждого из них. Так вакцинный штамм *Yersinia pestis* EV76 был получен после 6 лет серийных пересевов. Стремительное развитие молекулярной генетики позволило значительно сократить время аттенуации патогенов путем получения нокаутных мутантов по определенным исследователем генам или введения в их геном «генов авирулентности», их комплементации, а также оценки степени их аттенуации и других характеристик (включая полногеномный сиквенс), необходимых для составления паспорта. Но если методологические аспекты конструирования авирулентных штаммов практически решены, то отсутствие в нормативных документах официально

установленных критериев оценки опасности биологических факторов затрудняет определение степени аттенуации патогенных микроорганизмов, необходимое для обеспечения биобезопасности при исследованиях с использованием этих штаммов.

В данном сообщении обсуждаются как методологические аспекты безопасного конструирования аттенуированных штаммов *Y. pestis* и критерии проверки стойкости утраты ими вирулентности, так и предлагаются изменения в порядке движения и учета культур в процессе перевода авирулентных штаммов возбудителя чумы из I в III группу патогенности для их последующего использования в работах по конструированию вакцинных препаратов.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 19–15–00072.

Эволюционная динамика второго генотипа вируса Западного Нила на территории Российской Федерации за 2018–2020 годы

Антонов А.С., Устинов Д.В., Авдюшева Е.Ф., Шпак И.М., Молчанова Е.В., Прилепская Д.Р., Лучинин Д.Н., Бородай Н.В.

ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград, Россия

Вирус Западного Нила (ВЗН) относится к роду *Flavivirus* семейства *Flaviviridae* и является членом серологического комплекса вируса Японского энцефалита. Вирус Западного Нила широко распространен на юге России, где случаи заболевания регистрируются ежегодно. На территории Волгоградской области за весь период мониторинга за ВЗН отмечена циркуляция 1, 2 и 4 генотипов вируса. Ежегодно, начиная с 2007 года, в Волгоградской области выявляют изоляты ВЗН, принадлежащие ко 2 генотипу. Именно этот генотип последние несколько лет является доминирующим на данной территории. Случаи обнаружения ВЗН 2 генотипа зарегистрированы и в других регионах России.

Целью этого исследования являлось проведение сравнительного анализа последовательностей геномов изолятов ВЗН 2 генотипа, циркулирующих на территории Российской Федерации в период с 2018 по 2020 гг.

Основываясь на результатах множественного выравнивания секвенированных последовательностей изолятов, выделенных на территориях Волгоградской, Астраханской и Ростовской областей с 2018 по 2020 гг., и изолята, выделенного в 2007 году (VLG_07), был проведен филогенетический анализ. Установлено, что все последовательности, включая изолят VLG_07, кластеризуются в одну единую монофилитическую группу, чей единый общий предок существовал в промежутке 1995–2005 гг.

Сравнительный анализ продемонстрировал, что изменения внутри генома затрагивают последовательности, кодирующие неструктурные белки. Всего было обнаруже-

но 33 несинонимичные замены. Стоит отметить, что единственным изменением в структурных генах являются две замены в гликопротеине оболочки. При этом каких-либо мутаций в сайтах гликозилирования в исследуемых изолятах не обнаружено. На наш взгляд, накопление мутаций в неструктурных генах свидетельствует об адаптации вируса к факторам окружающей среды при расширении ареала распространения возбудителя лихорадки Западного Нила.

Генотипирование вариантов вируса лейкоза крупного рогатого скота, выделенных в частных хозяйствах Доволенского района Новосибирской области

Бабошко Д.А.¹, Осипова И.П.¹, Кузьмин А.И.², Рожков О.А.², Тотменин А.В.¹, Гашникова Н.М.¹, Флеер М.В.²

¹ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, р.п. Кольцово, Россия;

²ГБУ НСО «Управление ветеринарии Коченевского района», р.п. Коченёво, Россия

Вирус лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС), вызывающий энзоотический лейкоз крупного рогатого скота – это одно из наиболее распространённых заболеваний крупного рогатого скота во всем мире. Высокая распространенность ВЛКРС среди особей в отдельных регионах может приводить к экономическому ущербу, также не исключается возможность роли ВЛКРС в качестве онкогенного агента при возникновении рака молочной железы у женщин.

Цель исследования: провести сравнительный анализ генетического разнообразия вариантов ВЛКРС, выделенных от животных частных хозяйств.

Материалы/методы. Исследовано 117 образцов крови коров из частных подворий 5 деревень Коченевского района Новосибирской области. С помощью лабораторного набора праймеров получены, расшифрованы и исследованы фрагменты ВЛКРС протяженностью 1000 п.н., кодирующие область гена *env*.

Результаты. Обнаружены существенные отличия в пораженности коров в населенных пунктах Коченевского района: выявляемость ВЛКРС варьировала от 3% до 87%. Для 48 положительных по ПЦР-анализу из 117 коров получены и проанализированы последовательности *env* ВЛКРС. Филогенетический анализ позволил отнести 36 вариантов вируса к генотипу 4, 12 вариантов вируса – к 7 генотипу. Анализ нуклеотидных последовательностей ВЛКРС, включающий как образцы из Европы и Америки, так и выделенные на территориях России, позволил заключить, что среди изученных образцов выделяется несколько отдельных кластеров генетически близких вирусов (с бутстрепом выше 75), относящихся к 4 и 7 генотипам. В том числе, среди ВЛКРС 4 генотипа формируется уникальный обособленный кластер из 8 вирусов, имею-

щих уникальные замены в белке *gp51* (A120T и R122H); в эпитопах A и D (R300G и R265K).

Выводы. Выполненные исследования позволили получить уникальные последовательности ВЛКРС, выделенные от животных из частных подворий Новосибирской области. На основании полученных данных можно заключить, что в Коченевском районе есть несколько независимых заносов данной инфекции, на что указывает описание генетически отличающихся уникальных популяций вируса. В зависимости от населенного пункта выявляемость ВЛКРС у животных значительно варьировала, вирусная популяция отличалась генетическим разнообразием. Результаты исследования подтверждают актуальность молекулярно-генетических исследований ВЛКРС для разработки эффективных мероприятий по оздоровлению поголовья крупного скота в России.

Распространение *Yersinia pestis ssp. pestis* в Горно-Алтайском высокогорном природном очаге чумы на новые территории: основные тенденции и следствия

Балахонov С.В.¹, Корзун В.М.¹, Денисов А.В.², Рождественский Е.Н.², Базарова Г.Х.², Чипанин Е.В.¹, Мищенко А.И.², Санаров П.П.², Шефер В.В.², Холин А.В.¹

¹ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия;

²ФКУЗ «Алтайская противочумная станция» Роспотребнадзора, Горно-Алтайск, Россия

Эпизоотологическое обследование плоскогорья Укок, которое входит в состав Горно-Алтайского высокогорного природного очага чумы, проводилось неоднократно. Всего с 1958 г. по 2015 г. исследовано 4849 млекопитающих, 6723 блохи, более 1300 погадок хищных птиц. При этом чумной микроб на Укоке не находили.

В работе проанализированы особенности эпизоотии чумы, обнаруженной в южной степной части плоскогорья Укок в 2020 году. Эпизоотологическое обследование проведено в июле и августе 2020 г. на площади 1573 кв. км. Исследовано на чуму 141 млекопитающее, 157 эктопаразитов, из них 152 блохи, 17 проб костных останков, 50 погадок хищных птиц. Фоновыми видами носителей чумного микроба на рассматриваемой территории являются серый сурок, длиннохвостый суслик и даурская пищуха. Численность серого сурка высокая и составила $1,7 \pm 0,18$ жилых бутонов на 1 га. Выделено три штамма *Yersinia pestis ssp. pestis*; они изолированы от блох *Oropsylla alaskensis* с длиннохвостого суслика, трупа серого сурка, погадки хищных птиц. ДНК чумного микроба обнаружена в 14 объектах. Получено восемь положительных результатов серологического исследования. Площадь эпизоотии, подтвержденной изоляцией возбудителя чумы, составила 252 кв. км. В результате проведенных исследований впер-

вые установлена циркуляция возбудителя чумы на плоскогорье Укок. В эпизоотию активно вовлечен промысловый вид – серый сурок, а также длиннохвостый суслик.

Распространение возбудителя чумы основного подвида на плоскогорье Укок имеет существенное эпидемиологическое значение. Наиболее важными представляются эпидемические риски, обусловленные браконьерской добычей сурка и туризмом, поскольку уникальный природный комплекс плоскогорья Укок расположен на стыке границ четырех государств – России, Монголии, Китая и Казахстана и является привлекательным местом, активно посещаемым российскими и иностранными туристами.

Этиологическая расшифровка вспышки псевдотуберкулеза в г. Красноярске

Балахонов С.В.¹, Чеснокова М.В.¹, Климов В.Т.¹, Горяев Д.В.², Русин М.В.², Игумнова С.В.¹, Сорокина О.В.³, Тимошкин А.Б.³, Кузнецова Т.Н.³, Витязева С.А.¹, Бренева Н.В.¹

¹ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия;

²Управление Роспотребнадзора по Красноярскому краю, Красноярск, Россия;

³ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Красноярском крае, Красноярск, Россия

Эпидемические вспышки псевдотуберкулеза возникают внезапно и обусловлены появлением эпидемиологических рисков природного и социального характера, приводящих к активизации пищевого пути передачи возбудителя инфекции. Последняя регистрация вспышек псевдотуберкулеза в СФО отмечалась в 2013 г., в т.ч. в Красноярском крае – в 2008 г.

В период с 18.02 по 03.03.2021 г., на фоне повышенного уровня спорадической заболеваемости псевдотуберкулезом, в двух районах г. Красноярска возникла разлитая вспышка псевдотуберкулеза в 27 образовательных организациях, охватившая 114 детей в возрасте от 7 до 16 лет.

С использованием экспрессных (ПЦР, масс-спектрометрия) и классических (бактериологический анализ) методов лабораторной диагностики на базе Иркутского противочумного института проведено комплексное исследование 16 проб копрофильтратов от 15 больных с предварительным диагнозом «Иерсиниозная инфекция», 11 проб овощной продукции, смыва с объектов окружающей среды и 6 проб кишечника от трех домашних мышей.

Во всех копрофильтратах заболевших, в смывах с капусты и поддона для моркови, в материале от одной домашней мыши (тонкий кишечник) методом ПЦР с применением тест-системы «Амплиценс *Yersinia enterocolitica* / *pseudotuberculosis* FL – ПЦР комплект» обнаружена ДНК *Y. pseudotuberculosis*. Для увеличения высеваемости культур нами использован метод концентрации проб центрифугированием при 13000 об/мин с последующей «щелоч-

ной обработкой» осадка перед высевом на питательную среду БТС. Культуры *Y. pseudotuberculosis* изолированы от 11 больных и из смыва с капусты.

При масс-спектрометрическом (MALDI-ToF) исследовании поверхностных белков выделенных культур *Y. pseudotuberculosis* получены характерные однородные профили. Плазмидный скрининг культур от больных и капусты показал наличие двух плазмид 45–47 и 82 MDa, свидетельствующие об их генотипической однородности, что подтверждает роль овощей, как основного фактора передачи возбудителя инфекции.

Все штаммы относились к O:1b серотипу, имели ген *tcp*, суперантиген (ген *urt*), обладали цитонекротизирующим фактором (ген *cnf*) и содержали плазмидный ген *omp*.

Таким образом, на основании проведенных исследований подтверждена псевдотуберкулезная этиология вспышки, достоверно установлены фактор передачи (капуста) и вероятный источник инфекции (домовые мыши).

Эпизоотологический мониторинг на территории международного аэропорта платов города Ростова-на-Дону

Баташев В.В.¹, Киреев Ю.Г.¹, Люкшина Е.Ю.¹, Панасюк Н.В.^{1,2}, Балахнова В.В.¹, Алиева А.А.¹, Сидельников В.В.¹

¹Федеральное казенное учреждение здравоохранения «Северо-Кавказская противочумная станция» Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия;

²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской Академии наук», Ростов-на-Дону, Россия

Одним из важнейших направлений деятельности ФКУЗ «Северо-Кавказская противочумная станция» Роспотребнадзора является проведение мероприятий по санитарной охране территории.

В рамках указанного направления работы особое внимание уделяется объектам, через которые осуществляется непосредственная связь с зарубежными странами, в том числе и неблагополучными по инфекционным заболеваниям. К таким объектам относят международные аэропорты, куда прибывают пассажиры, а также грузы, в которых могут находиться опасные членистоногие, грызуны и следы их жизнедеятельности.

Крупным международным аэропортом на юге России является аэропорт Платов с пропускной способностью до 5 миллионов пассажиров в год с 50 направлениями полетов, выполняемые 35 российскими и международными авиакомпаниями.

Учитывая потенциальный риск завоза возбудителей инфекционных болезней, нами осуществляется эпизоотологический мониторинг на территории аэропорта с последующим лабораторным исследованием полевого материала на наличие возбудителей особо опасных инфекций.

Так в 2020 г. было проведено 8 эпизоотологических обследований, в результате чего отловлено 106 экземпляров мелких млекопитающих: полевка обыкновенная – 54, мышь домовая – 36, мышь лесная – 12, белозубка малая – 3, серый хомячок – 1. Все отловленные животные были лабораторно исследованы на наличие возбудителей инфекционных заболеваний – результаты исследования отрицательные.

Таким образом, проведение эпизоотологического мониторинга на объектах транспортной инфраструктуры является важным звеном в системе обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Выявление вариантов вируса Западного Нила 4 генотипа на юге России

Батурин А.А., Ткаченко Г.А., Кайсаров И.Д., Леденева М.Л., Лемасова Л.В., Антонов А.С., Шпак И.М., Бородай Н.В.

ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград, Россия

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) – природно-очаговая арбовирусная инфекция, имеющая глобальное распространение. Возбудителем заболевания является вирус Западного Нила (ВЗН). В настоящее время выделяют до 9 генотипов ВЗН. В России циркулирует возбудитель 1, 2 и 4 генотипов. Мало изучен ВЗН 4 генотипа. Известно, что резервуарами возбудителя являются озерные лягушки *Rana ridibunda*, а переносчиками – комары *Uranotaenia unguiculata*. Генотипирование ВЗН является важным этапом в проведении эпидемиологического анализа случаев и вспышек ЛЗН.

Цель: изучение генетических особенностей вариантов вируса Западного Нила 4 генотипа, циркулирующих на юге России.

Материалы и методы. В качестве биологического материала использовали 552 особи комаров *Ur. unguiculata*, объединенных в 25 пулов. Комары были отловлены на территориях 3 биотопов юга России: озера Сарпа Волгоградской области, водоема Балка Каменная на территории Республики Калмыкия и водохранилища г. Бахчисарай, расположенного в Крыму. Выявление РНК ВЗН в пробах осуществляли методом ОТ-ПЦР с помощью набора «АмплиСенс WNV-FL». Секвенирование положительных образцов проводили по участку генома ВЗН, соответствующему 5'-нетранслируемой области и локусу, кодирующему капсидный белок.

Результаты. При анализе 25 образцов, взятых для исследования, положительный результат получен для 1 пула комаров из Волгоградской области, 1 пула из Республики Крым и 9 пулов из Республики Калмыкия. При секвенировании РНК-изолатов ВЗН из Волгоградской области и Республики Калмыкия выявлена их идентичность волгоградскому изоляту 4 генотипа (100%-ная гомология), выделенному в 2006 году (101_5–06-Uu, GenBank FJ159129). Гомология последовательности изо-

лята ВЗН из Крыма с последовательностями прототипного штамма (LEIV-Krd88–190, GenBank AY277251) и изолята из Волгограда (101_5–06-Uu) составляла 98,56 и 98,19%, соответственно.

Заключение. Генотипирование ВЗН 4 генотипа, циркулирующего на юге России, выявило его генетическую неоднородность. Данный факт указывает на необходимость дальнейшего изучения особенностей распространения вариантов ВЗН 4 генотипа и их патогенности для человека и животных.

Результаты эпизоотологического мониторинга природно-очаговых инфекций территории Республики Абхазия (2018–2020 гг.)

Белова О.А., Газиева А.Ю., Ашибокоев У.М., Шапошникова Л.И., Цапко Н.В., Волынкина А.С., Гнусарева О.А.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Материалом для данного сообщения послужили результаты эпизоотологического мониторинга территории Республики Абхазия (Сухумского, Гудаутского, Очамчирского, Гульрыпшского, Гагрского районов), проведенного в летне-осенний период 2018–2020 гг. в соответствии с «Планом совместных мероприятий по мониторингу за природно-очаговыми и зоонозными инфекционными болезнями на территории Республики Абхазия».

Во время эпизоотологического обследования было выставлено 3250 малых ловушек «Геро». Видовой состав мелких млекопитающих представлен 8 видами: кавказская мышь – 32 экз., длиннохвостая белозубка – 22 экз., домовая мышь – 6 экз., кустарниковая полевка – 3 экз., полевая мышь – 2 экз., серая крыса – 2 экз., черная крыса – 1 экз., малая лесная мышь – 2 экз. Собрано 7 видов клещей, относящихся к 5 родам: *Boophilus*, *Haemaphysalis*, *Ixodes*, *Rhipicephalus*, *Hyalomma*.

Методом ПЦР исследовано 74 пробы органов мелких млекопитающих; 1365 экз. (260 пулов) иксодовых клещей, из них собрано на «флаг» 211 экз. (8 пулов), снято с крупного рогатого скота 1065 экз. (226 пулов), счесано с млекопитающих 79 экз. (25 пулов); 285 экз. кровососущих комаров.

При исследовании полевого материала на наличие РНК вирусов Крымской-Конго геморрагической лихорадки и Западного Нила, клещевого вирусного энцефалита и ДНК возбудителя моноцитарного эрлихиоза человека получены отрицательные результаты.

На наличие маркеров возбудителей туляремии, лептоспироза и геморрагической лихорадки с почечным синдромом исследовано 74 суспензии органов млекопитающих. РНК ортохантавирусов обнаружена в 4,1% от количества исследованных проб, 16S рРНК возбудителя лептоспироза – в 2,7% проб. ДНК *Francisella tularensis* не обнаружена.

При исследовании иксодовых клещей методом ПЦР выявлены маркеры возбудителей туляремии (1,1% проб), Ку-лихорадки (0,8%), риккетсиоза (4,6%), иксодового клещевого боррелиоза (3,6%), гранулоцитарного анаплазмоза человека (39,3%).

Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют об активности природных очагов инфекций бактериальной и вирусной этиологии на территории Республики Абхазия, что требует необходимости проведения ежегодного эпизоотологического мониторинга и профилактических мероприятий.

Филогенетический анализ штаммов *Bacillus anthracis*, выделенных во время вспышек в Республике Дагестан в 2019–2020 годах

Бобрышева О.В., Писаренко С.В., Ковалев Д.А., Рязанова А.Г., Семенова О.В., Еременко Е.И., Куличенко А.Н.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Сибирская язва – особо опасная зоонозная инфекция, распространенная во всем мире и представляющая серьезную проблему для служб здравоохранения и ветеринарии многих стран, в том числе и России. Наиболее эндемичными регионами по заболеваемости сибирской язвой в России являются Сибирь и Северный Кавказ. Республика Дагестан, входящая в состав Северо-Кавказского федерального округа, относится к регионам, в которых вспышки сибирской язвы часто возникали в прошлом и нередко регистрируются в настоящее время.

Цель работы заключалась в проведении филогенетического анализа штаммов *Bacillus anthracis*, выделенных во время вспышек в Республике Дагестан в 2019–2020 гг.

Секвенирование геномов исследуемых штаммов проводили с использованием платформы для высокопроизводительного секвенирования Ion Torrent PGM (Life Technologies, США). Подготовку ДНК библиотек с длиной ридов 400 п.н. для полногеномного секвенирования осуществляли с помощью набора реагентов Ion Xpress™ Plus Fragment Library Kit (Life Technologies, США) в соответствии с протоколом производителя. Секвенирование геномов – с использованием чипов Ion 318 v2 и набора реагентов Ion PGM™ Hi-Q™ View Sequencing Kit (Life Technologies, США). Геномные последовательности штаммов *B. anthracis*, выделенных в республике Дагестан, полученные в этом исследовании, и 235 геномных последовательностей *B. anthracis* из международной базы данных NCBI, были использованы для построения филогении на основе SNP анализа полных геномов. В ходе полногеномного SNP анализа было обнаружено 6431 SNP, которые затем были использованы для филогенетической реконструкции по методу максимального правдоподобия.

На основе полученных данных проведен филогенетический анализ. Структура филогенетического дерева

представлена тремя ветвями. Ветви соответствуют главным генетическим линиям А, В и С.

Анализ филогенетического дерева показал, что штаммы, выделенные на территории Республики Дагестан в 2019–2020 гг., принадлежат к группе TEA Br.008/011, ветвь А. Br.118. Данные изоляты образуют отдельную ветвь, связанную с кладой «STI», штаммы которой были обнаружены в Грузии, Китае, на Дальнем Востоке, а также на территории Восточной и Западной Сибири.

Таким образом, проведенный анализ особенностей полногеномных SNP профилей штаммов *B. anthracis*, выделенных на территории Республики Дагестан, позволил определить их место в глобальной популяции возбудителя сибирской язвы.

Анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по зоонозным болезням с участием мелких млекопитающих в Мордовии за 2020 год

Боярова Е.И.¹, Андрейчев А.В.², Кузнецов В.А.²

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Мордовия», Саранск, Россия;

²ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Россия

Республика Мордовия (РМ) расположена в центре европейской части России. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – наиболее распространенное природно-очаговое заболевание вирусной этиологии в РМ. Кроме ГЛПС мышевидные грызуны в РМ являются участниками циркуляции в природе таких широко распространенных заболеваний как туляремия, лептоспироз, иерсиниоз.

На ГЛПС исследовано методом ИФА 166 экз. грызунов, выявлено 7 положительных результатов в Лямбирском районе (пос. Хутор Лопатино у желтогорлой мыши), Рузаевском районе (с. Левжа, с. Татарская Пишля у полёвки рыжей), Больше-Игнатовском районе (с. Б. Игнатово у обыкновенной полёвки), Дубёнском районе (с. Поводимово у обыкновенной полёвки).

Заболеваемость людей лептоспирозом за 2020 г. не зарегистрирована. Исследовано 166 экз. грызунов серологическим методом, выявлено 4 положительных результата в Рузаевском районе (с. Татарская Пишля у полевой мыши, с. Сузгарье у домово́й мыши), Чамзинском районе (п. Чамзинка у обыкновенной бурозубки, п. Киржеманы у домово́й мыши).

Случаи заболеваний людей туляремией не регистрировались. Исследовано 166 экз. грызунов серологическим методом, выявлено 49 положительных результата в г.о. Саранск, п. Николаевке (у желтогорлой мыши, рыжей полёвки, малой лесной мыши), в Зубово-Полянском районе (п. Уголок у полевой мыши), в Лямбирском районе (п. Хутор Лопатино у желтогорлой мыши, рыжей полёвки),

в Рузаевском районе (с. Сузгарье у обыкновенной полёвки и доменной мыши, с. Левжа у рыжей полёвки, желтогорлой мыши, малой лесной мыши, с. Татарская Пишла у полевой мыши, рыжей полёвки), в Чамзинском районе (п. Чамзинка у обыкновенной бурозубки, п. Киржеманы у рыжей полёвки), в Ромодановском районе (п. Ромоданово у доменной мыши), в Ардатском районе (п. Тургенево у доменной мыши), в Ичалковском районе (п. Кемля у доменной мыши), в Б. Березниковском районе (с. Починки у доменной мыши), в Дубёнском районе (с. Поводимово у обыкновенной полёвки), в Атяшевском районе (с. Дады у полевой мыши и обыкновенной полёвки), в Торбеевском районе (с. Салазгарь у малой лесной, полевой и доменной мышей, в п. Торбеево у доменной мыши).

Заболеваемость людей иерсиниозом не регистрировалась, за аналогичный период прошлого года выявлено 3 случая (Старошайговский район (2) и г.о. Саранск). Исследовано 166 грызунов, положительные результаты не выявлены.

Анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по бешенству в Мордовии за 2020 год

Боярова Е.И.¹, Андрейчев А.В.², Кузнецов В.А.²

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Мордовия», Саранск, Россия;

²ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Россия

Результаты эпизоотологического мониторинга бешенства свидетельствует о том, что территория Мордовии является неблагополучной по заболеваемости бешенством. При изучении спектра патогенности возбудителя рабической инфекции было установлено, что в условиях республики бешенство регистрировалось в очагах среди лисицы обыкновенной, крупного и мелкого рогатого скота, домашних собак и кошек.

Анализ заболеваемости бешенством животных в Республике Мордовия свидетельствует о том, что заболеваемость бешенством остается на высоком уровне, риск возникновения спорадических случаев исключать нельзя. Увеличение числа укусов и лабораторно подтвержденных случаев бешенства среди животных возросло с 4 до 33 случаев. Возможно продолжение эпизоотии бешенства среди диких животных и случаев бешенства среди домашних животных, а также увеличение риска заражения людей.

За 2020 г. в Республике Мордовия зарегистрировано 33 лабораторно подтвержденных случая бешенства среди диких и домашних животных. Случаи выявлены на 15 административных территориях: Большеигнатовский район – 1 (КРС), Zubovo-Полянский район – 2 (1 лисица обыкновенная, 1 собака), Дубёнский район – 1 (кошка), Инсарский район – 1 (КРС), Ичалковский район – 2 (кошка, МРС), Ковылкинский район – 1 (КРС), Кочкуровский

район – 1 (собака), Краснослободский район – 4 (2 кошки, 1 лисица обыкновенная, 1 собака), Лямбирский район – 3 (3 собаки), Ромодановский район – 2 (2 КРС), Рузаевский район – 5 (3 лисицы обыкновенные, 2 собаки), Старо-Шайговский район – 2 (2 собаки), Теньгушевский район – 1 (собака), Торбеевский район – 3 (2 кошки, 1 КРС), Саранск – 4 (2 лисицы обыкновенные, 2 собаки).

От укусов животных за 2020 г. пострадало 1686 человек. По месту заражения наиболее высокое количество укусов, ослонения, оцарапывания животными регистрируется в Zubovo-Полянском, Ковылкинском, Краснослободском, Рузаевском, Чамзинском районах и г.о. Саранск. В 2019 г. с данными проблемами обращалось 1542 человека, в 2018 г. – 826 человек. Таким образом, в последние годы наблюдается тенденция увеличения количества обратившихся людей с укусами животных. Это вызывает опасения. Однако следует заметить, что число укусов дикими животными снизилось на 47,6% – с 63 случаев в 2019 г. до 30 – в 2020 г.

Протективность $\Delta ailC$ мутантов *Yersinia pestis*

Вагайская А.С., Платонов М.Е., Шайхутдинова Р.З., Иванов С.А., Копылов П.Х., Комбарова Т.И., Дентовская С.В., Анисимов А.П.

ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, р. п. Оболенск, Россия

Возбудитель чумы *Yersinia pestis* обладает рядом факторов патогенности, способствующих развитию инфекционного процесса в организме хозяина, ключевую роль в котором играет адгезия возбудителя к клеткам-мишеням. Белок AilC (Attachment invasion locus – Ail) чумного микроба принадлежит к AilC/Lom семейству белков наружной мембраны, является доминантной молекулой адгезии, обеспечивающей защиту *Y. pestis* от комплемент-опосредованного киллинга и играет важную роль в доставке эффекторов системы секреции III-го типа к клеткам-мишеням хозяина в ходе инфекционного процесса.

Цель настоящего исследования состояла в конструировании $\Delta ailC$ мутантов на основе вирулентного штамма *Y. pestis* и оценке степени аттенуации и иммуногенной активности полученного штамма в отношении морских свинок при подкожном и интраназальном способе введения. Сконструированный методом сайт-направленного мутагенеза $\Delta ailC$ штамм *Y. pestis* был авирулентен для морских свинок при двух способах введения. Все животные в течение срока наблюдения (30 сут) после введения максимальной дозы штамма *Y. pestis* 231 $\Delta ailC$ (1×10^6 КОЕ для подкожного и 5×10^6 КОЕ для интраназального) не проявляли признаков заболевания. Однако после последующего заражения вирулентным штамм *Y. pestis* 231 в дозе 200 Dcl все морские свинки пали к 11 дню наблюдения. По нашим данным, средние титры антител против F1 и LcrV в сыворотках морских свинок после введения $\Delta ailC$ штамма *Y. pestis* на три-четыре порядка уступали

аналогичному показателю вакцинного штамма *Y. pestis* EV линии НИИЭГ. Антительный ответ к F1 и LcrV *Y. pestis* у морских свинок после введения вакцинного и сконструированного нами штамма был неоднородным.

Таким образом установлено, что адгезин/инвазин AilC является важным фактором патогенности *Y. pestis subsp. pestis*. AilC – варианты бактерий не защищают морских свинок при подкожном и интраназальном заражении возбудителем чумы, значительно уступая штамму EV по напряженности формируемого иммунитета.

Работа выполнена в рамках отраслевой научно-исследовательской программы Роспотребнадзора.

Роль позвоночных животных в поддержании природно-очаговых инфекций на территории Ставропольского края

Василенко Н.Ф., Прислегина Д.А., Цапко Н.В., Манин Е.А., Волюнкина А.С., Семенко О.В., Ашибоков У.М., Малецкая О.В., Куличенко А.Н.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Цель работы – определение роли позвоночных животных в поддержании природных очагов зоонозов на территории Ставропольского края (СК) в современный период.

В результате проведенного в 2015–2019 гг. эпизоотологического мониторинга на территории СК установлено, что в природных биотопах доминирующее место занимает малая лесная мышь *Sylvaeus uralensis*. Общая доля в отловах этого вида достигает 38,1%. В качестве видов содоминантов отмечены домовая мышь *Mus musculus*, общественная полёвка *Microtus socialis* и обыкновенная полёвка *Microtus arvalis*.

РНК вируса Крымской-Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ) обнаружена в пробах органов зайца-русака *Lepus europaeus*, южного ежа *Erinaceus roumanicus*, обыкновенного скворца *Sturnus vulgaris* и грача *Corvus frugilegus*. Положительные пробы выявлены в Нефтекумском и Апанасенковском районах, расположенных в полупустынной ландшафтной зоне, где ежегодно регистрируются больные Крымской геморрагической лихорадкой (КГЛ).

РНК вируса Западного Нила (ВЗН) выявлена у птиц, добытых на территории районов полупустынной ландшафтной зоны. Более 50% составили пробы от сороки *Pica pica* (Левокумский район). РНК ВЗН выявлена также у грача *C. frugilegus* (Нефтекумский район), чернолобого сорокопута *Lanius minor* и большого баклана *Phalacrocorax carbo*, добытых в Апанасенковском районе.

Маркеры ортохантавирусов выявлены во всех ландшафтно-географических зонах края. Основной природный резервуар ортохантавирусов – *M. arvalis*, положительные пробы которой составили 56,3%. Кроме того, маркеры ортохантавирусов обнаружены у *S. uralensis*, *M. socialis*, *M. musculus*, водяной полёвки *Arvicola amphibius*, полевой

мышь *Apodemus agrarius* и бурозубки Волнухина *Sorex volnuchini*.

Также во всех ландшафтно-географических зонах края установлена циркуляция возбудителей лептоспироза и туляремии, причём большая часть маркеров возбудителей туляремии и лептоспироза выявлена в районах степной и лесостепной зоны (76,5% и 73,3% соответственно). Наибольшую эпизоотическую значимость представляет *S. uralensis*, от которой получено 43,8% положительных проб на наличие маркеров возбудителя лептоспироза и 36,9% – маркеров туляремии.

Проведённые исследования позволили определить роль позвоночных животных в поддержании природных очагов КГЛ, лихорадки Западного Нила, геморрагической лихорадки с почечным синдромом, туляремии и лептоспироза на территории Ставропольского края.

Эпидемиологическая ситуация по арбовирусным инфекциям на юге европейской части Российской Федерации

Василенко Н.Ф., Прислегина Д.А., Малецкая О.В., Волюнкина А.С., Манин Е.А., Таран Т.В., Семенко О.В., Куличенко А.Н.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Цель работы – анализ заболеваемости арбовирусными инфекциями на юге европейской части России в современный период.

Крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ) регистрируется только на юге европейской части страны. С 2015 по 2019 гг. выявлено 586 случаев заболевания, из них 18 (3,1%) летальных: в т.ч. в Ростовской области (РО) – 249 (8 летальных), в Ставропольском крае (СК) – 175 (2), в Республике Калмыкия – 78 (4). Единичные случаи ежегодно отмечаются в Республике Дагестан. В 2015 г. один больной зарегистрирован в Карачаево-Черкесской Республике, в 2016 г. впервые выявлен случай заболевания КГЛ в Кабардино-Балкарской Республике (с летальным исходом). В Республике Крым отмечено 2 случая (в 2015 и 2017 гг.).

В 2020 г. КГЛ заболели 32 человека – это минимальный показатель с начала активизации природного очага КГЛ в 1999 г. Снижение заболеваемости отмечалось вследствие уменьшения контакта населения с клещами в апреле–июне, вероятно, в связи с введением ограничительных мероприятий для противодействия распространению COVID-19.

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) регистрируется преимущественно на юге европейской части России. В 2015–2019 гг. в России заболели 616 человек, из них 445 (72,2%) на юге. До 2019 г. эпидемическое неблагополучие по ЛЗН стабильно сохранялось только в трёх субъектах ЮФО – преимущественно в Волгоградской (ВО), Астраханской (АО) областях и РО, а в 2019 г. 37,5% боль-

ных зарегистрировано в Краснодарском крае (КК), где раньше отмечались спорадические случаи заболевания. Кроме того, в СК из 4-х случаев ЛЗН два имели местное заражение.

Местные случаи заражения клещевым вирусным энцефалитом (КВЭ) на европейском юге России зарегистрированы только в Республике Крым. Однако при проведении эпизоотологического мониторинга маркеры КВЭ выявлены в СК и КК, в РО, ВО и АО, в Республиках Адыгея и Дагестан, что свидетельствует о наличии носителей и переносчиков возбудителя инфекции в данных регионах.

Лихорадка денге для России – завозная инфекционная болезнь. Отмечается возрастание числа завозных случаев этой инфекции как в Россию в целом, так и на юг страны. По сравнению с 2015 г. количество больных лихорадкой денге в 2019 г. в России увеличилось в 3 раза, а на юге европейской части страны – в 5,5 раза.

Таким образом, в последние 5 лет на юге европейской части России регистрируются ежегодно КГЛ, ЛЗН, КВЭ и лихорадка денге.

Результаты анализа ситуации по сибирской язве в Республике Крым с использованием ГИС-технологий

Герасименко Д.К.¹, Рязанова А.Г.¹, Буравцева Н.П.¹, Мезенцев В.М.¹, Семенко О.В.¹, Чмеренко Д.К.¹, Аксенова Л.Ю.¹, Семенова О.В.¹, Головинская Т.М.¹, Пеньковская Н.А.², Листопад С.А.², Суфьянова С.М.²

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²Межрегиональное Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Крым и городу федерального значения Севастополю, Симферополь, Россия

Современная эпизоотолого-эпидемиологическая обстановка по сибирской язве в России остается нестабильной. Повсеместное распространение стойких сибиреязвенных почвенных очагов обуславливает сохранение потенциального риска активизации инфекции с проявлениями эпидемического неблагополучия.

Цель работы – ретроспективный анализ эпизоотологической и эпидемиологической ситуации по сибирской язве в Республике Крым за период 1922–2020 гг. и совершенствование надзора за инфекцией с помощью технологий геоинформационных систем (ГИС).

Материал и методы. Использованы отчетные сведения Межрегионального Управления Роспотребнадзора по Республике Крым и г. Севастополю. При создании геоинформационных баз данных стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов (СНП) и сибиреязвенных захоронений (СЯЗ), построении пространственной модели СНП, СЯЗ на нозогеографических картах и сопряженного картографирования применена ГИС-программа ESRI-ArcGIS10. При районировании административных

единиц республики по степени неблагополучия по сибирской язве рассчитан индекс эпизоотичности (ИЭ).

Результаты. В настоящее время в Республике Крым отмечается относительно благополучная эпизоотолого-эпидемиологическая обстановка по сибирской язве. В течение 1922–2020 гг. в Крыму зафиксировано 211 СНП на территории 9 районов и 1 городского совета, учтено 13 СЯЗ в 4 районах, выявлено 48 случаев заболевания людей, 436 случаев инфекции сельскохозяйственных животных. Большинство СНП (86,3%) сформировано в 1932–1961 гг., пик активности сибирской язвы приходится на 1942–1951 гг., а последние вспышки инфекции у животных и людей отмечены в 1995 г. Учитывая свойство *Bacillus anthracis* длительно сохраняться в почве, посредством ИЭ и ГИС-технологий проведено районирование территории республики по степени неблагополучия по сибирской язве, изучена экологическая приуроченность СНП к ландшафтам, почвам Крыма. В результате Республика Крым разделена на благополучную и неблагополучную зоны относительно потенциальной возможности активизации СНП. Наибольшее количество СНП (79%) отличается высоким потенциальным риском осложнения ситуации по сибирской язве и размещено в восточноевропейских степных, сухостепных ландшафтах на черноземных, лугово-черноземных, дерново-карбонатных типах почв, а к относительно благополучным по инфекции отнесены территории субтропических ландшафтов, пояс Крымских гор, Южнобережное субсредиземноморье.

Полиморфизм генов оперона *capABCD* и генов регуляторных белков биосинтеза капсулы *asrA* и *asrB* у штаммов сибиреязвенного микроба

Гончарова Ю.О., Кравченко Т.Б., Евсеева В.В., Хлопова К.В., Богун А.Г., Тимофеев В.С.

ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии», р. п. Оболенск, Россия

Bacillus anthracis является возбудителем сибирской язвы и патогенным членом группы *Bacillus cereus sensu lato*, которую составляют несколько близкородственных видов. Главное отличие *B. anthracis* заключается в наличии в составе генома двух плазмид: *pXO1* и *pXO2*, обуславливающих патогенность и специфичность.

Факторами патогенности сибиреязвенного микроба являются трехкомпонентный токсин и капсула. Плазида *pXO2* несет оперон *capABCD*, ответственный за синтез поли- γ -D-глутаминовой капсулы *B. anthracis*, а также гены регуляторных белков биосинтеза капсулы *asrA* и *asrB*.

Нами исследованы 37 штаммов *B. anthracis* из рабочей коллекции лаборатории микробиологии сибирской язвы, имеющих различное географическое происхождение. Был описан аллельный полиморфизм последовательностей генов *capABCD*-оперона (*capA*, *capB*, *capC*, *capD*) и генов *asrA* и *asrB*.

В ходе работы осуществляли сборку последовательностей плазмиды rXO2 исследуемой выборки на основе данных полногеномного секвенирования на платформе Illumina MiSeq. Для сборки использовали программу DNASTAR Lasergene. В качестве референсного использовали геном штамма *Y. anthracis* Ames Ancestor. Для определения влияния обнаруженных мутаций на аминокислотные последовательности соответствующих белков осуществляли трансляцию *in silico* полученных нуклеотидных последовательностей. Множественное выравнивание и трансляцию *in silico* проводили с использованием программы MEGA 7.0.

В результате выявлены и описаны мутации в последовательностях исследуемых генов. У исследуемой выборки в последовательностях генов *capA* и *capB* выявлено по 1 несинонимичной замене, в гене *capD* – 3 несинонимичных замены, приводящих к аминокислотным заменам. По гену *capC* выявлена одна синонимичная замена. В генах *capB* и *capD* мутаций не обнаружено.

Таким образом по генам *capA*, *capC* и *capB* выборка разделена на 2 сиквенс-типа, по гену *capD* на 3 сиквенс-типа.

Полногеномный SNP-анализ штаммов *Yersinia pestis*, выделенных в Прикаспийском песчаном очаге

Горюнова П.А., Нарышкина Е.А., Куклева Л.М., Ерошенко Г.А.

ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Прикаспийский песчаный очаг расположен на территории России на границе с очагами чумы Северо-Западного Прикаспия и Предкавказья. Его площадь составляет 71950 кв. км. Эпидемические проявления на территории очага регистрировались с 1907 по 1979 гг., эпизоотическая активность – с 1923 по 2015 гг.

Цель исследования: анализ популяционной структуры *Y. pestis* в Прикаспийском песчаном очаге по данным полногеномного SNP-анализа.

Материал и методы: проведено полногеномное секвенирование 20 штаммов *Y. pestis*, выделенных в 1925–2014 гг. в Прикаспийском песчаном очаге и 8 штаммов *Y. pestis* из сопредельных очагов чумы. Выполнен их филогенетический анализ по данным полногеномного секвенирования на основе полиморфизма единичных нуклеотидов (SNP).

Поиск маркерных SNPs в коровом геноме проведен с помощью программы Snippy 4.6. Для анализа филогенетических связей штаммов построена дендрограмма с применением алгоритма Maximum Likelihood, модель HKY85.

Результаты: установлено, что все штаммы из Прикаспийского песчаного и сопредельных очагов относятся к филогенетической ветви 2.MED1 средневекового биовара возбудителя чумы. Исследуемые штаммы разделились на 2 основные ветви эволюции. В первую ветвь

вошли два штамма, выделенных в Прикаспийском песчаном очаге в 1925 и в 1930 году. Штамм, полученный в 1930 году от больного человека, образовал общий кластер с тремя штаммами, циркулировавшими в Кобыстанском равнинно-предгорном очаге в 1953 году. В первую ветвь также вошли штаммы *Y. pestis*, циркулировавшие на территории Северного и Северо-Западного Прикаспия в первой половине XX века. Штаммы *Y. pestis* второй половины XX и начала XXI века образовали вторую ветвь, в основании которой легли штаммы из Северного Приаралья. Помимо штаммов, полученных в Прикаспийском песчаном очаге с 1979 по 2014 года, в ней присутствуют штаммы из Дагестанского равнинно-предгорного очага чумы.

Заключение: установлено, что штаммы *Y. pestis*, выделенные в Прикаспийском песчаном очаге делятся на 2 популяции. Одна из них циркулировала в первой половине XX века, а вторая была распространена на территории очага во второй половине XX – начале XXI века.

Применение соли Мора в производстве вакцины чумной живой

Гостищева С.Е., Абзаева Н.В., Иванова Г.Ф., Катунина Л.С., Костроминов А.В., Курилова А.А., Фисун А.А., Ковтун Ю.С.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Питательные среды, используемые в производстве биопрепаратов, должны обеспечивать наибольший выход жизнеспособной микробной массы, состоящей из популяции клеток, обладающих всеми типичными свойствами, присущими исходной культуре.

Для увеличения скорости роста микроорганизмов и большого выхода биомассы в питательные среды вносят ростостимулирующие добавки. Важно отметить, что влияние того или иного стимулятора на рост микроорганизма зависит и от белковой основы питательной среды.

Цель работы – изучение возможности применения соли Мора в качестве ростостимулирующей добавки для жидких питательных сред в производстве вакцины чумной живой.

Ранее проведенные эксперименты по добавлению стимуляторов роста (натрий сернистокислый; аммоний молибденовокислый; соль Мора; стимулятор роста гемофильных микроорганизмов) в жидкие питательные среды показали, что наиболее перспективной ростостимулирующей добавкой явилась соль Мора, которая в совокупности с основой повышает накопительные свойства питательной среды.

Для глубинного культивирования апробировали жидкие питательные среды на основе ферментативного гидролизата говяжьего мяса (ФГГМ); панкреатического гидролизата казеина с пептоном сухим ферментативным; казеиново-пептонного гидролизата (с добавлением соли); питательного бульона для культивирования микроорганизмов сухого на основе гидролизата говяжьего мяса

(ГМФ); кислотного гидролизата патоки кукурузной (КГПК). Для каждой среды в качестве стимулятора роста была добавлена соль Мора.

Показано, что наилучшими ростовыми свойствами обладали жидкие питательные среды на основе панкреатического гидролизата казеина с пептоном сухим ферментативным и КГПК.

Питательная среда на основе панкреатического гидролизата казеина с пептоном сухим ферментативным в сочетании с солью Мора обеспечивала достаточный выход биомассы – 12,3 млрд.м.к./мл и жизнеспособностью – 32,1%; среда на основе КГПК – 10,3 млрд.м.к./мл с 38,2% процентами ж.м.к. Среда на основе казеиново-пептонного гидролизата (с добавлением соли) – 9,7 млрд.м.к./мл и жизнеспособностью биомассы 35,7%. В остальных случаях полученная бактериальная масса имела концентрацию менее 9,0 млрд.м.к./мл и жизнеспособность ниже 25%.

Проведенные исследования показали, что применение соли Мора в качестве ростостимулирующей добавки позволяет улучшить ростовые качества питательных сред для культивирования вакцинного штамма чумного микроба.

Протективная активность «бактериальных теней» *Yersinia pestis*

Дентовская С.В., Платонов М.Е., Вагайская А.С., Трунякова А.С., Иванов С.А., Анисимов А.П.

ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора, р. п. Оболensk, Россия

Разработка чумных вакцин и внедрение в практику здравоохранения антибиотикотерапии создали к началу 1960-х годов впечатление о том, что проблема чумы решена и будут регистрироваться лишь единичные случаи заражения людей в эндемичных районах, которые легко купировать современными антимикробными препаратами. Однако в конце прошлого века стали выделять антибиотикорезистентные штаммы *Y. pestis*, в том числе и устойчивые ко всем антимикробным препаратам, рекомендованным комитетом экспертов ВОЗ для терапии чумы. Эффективным средством борьбы с чумой до недавнего времени оставалась вакцинация. Существенным недостатком живой чумной вакцины на основе штамма *Y. pestis* EV является ее способность вызывать у лиц со сниженным иммунным статусом генерализованный инфекционный процесс. Вакцина чумная молекулярная микроинкапсулированная также по ряду параметров уступает требованиям ВОЗ к современным чумным вакцинам. Объединить преимущества субъединичных и цельноклеточных вакцин может технология «бактериальных теней (призраков)» – новая система доставки вакцин, сочетающая в себе адъювантные свойства с универсальной функцией носителя собственных или чужеродных антигенов и обеспечивающая индукцию как клеточного, так и гуморального ответа.

Бактериальные тени (БТ) – это пустые оболочки клеток грамотрицательных бактерий, лишенные цитоплазмы, но сохраняющие неизменными все морфологические и структурные особенности их живых предшественников. БТ образуются в результате опосредованного белком Е фага фХ174 формирования у грамотрицательных бактерий туннельной структуры, проходящей через внутреннюю и внешнюю бактериальные мембраны. Высокое осмотическое давление внутри клетки ведет к вытеснению цитоплазмы в окружающую среду.

Продуценты БТ сконструировали на основе бесплазмидного штамма *Y. pestis*. Сравнительная оценка БТ и F1 показала, что F1 не обеспечивал защиту морских свинок, но защищал от гибели мышей, а БТ напротив – не защищали мышей, но были протективны для морских свинок, что свидетельствует о целесообразности включения в состав субъединичных чумных вакцин обоих компонентов.

Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 19-15-00072.

Количественная характеристика эпизоотий туляремии в очаге степного типа Ставропольского края

Дубянский В.М., Ашибокоев У.М., Белова О.А., Дегтярев Д.Ю., Газилова А.Ю., Цапко Н.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

На территории Ставропольского края расположен природный очаг туляремии степного типа. Ежегодно регистрируются случаи заболевания людей. Поэтому изучение природной очаговости этой инфекции является актуальной задачей.

Цель исследования – определить количественные показатели интенсивности эпизоотий туляремии.

В работе использованы данные эпизоотологического обследования территории очага с 1972 по 2018 гг. За исследуемый период возбудитель туляремии был выделен от 17 видов грызунов: малая белозубка, домашний кролик, южный еж, заяц-русак, домовая мышь, мышь-малютка, полевая мышь, степная мышь, общественная полевка, обыкновенная полевка, малый суслик, серая крыса, ондатра, обыкновенный хомяк, серый хомячок и кутора Шелковникова. Из них эпизоотологическое значение имеют 5 видов: малая белозубка, домовая мышь, степная мышь, общественная полевка, обыкновенная полевка. Остальные виды, вероятно, вовлекались в эпизоотии случайно.

Из видов, имеющих эпизоотологическое значение, 3 вида относятся к 1 группе чувствительности к возбудителю туляремии и 2 вида – ко 2 группе. При этом от малой белозубки (2 группа чувствительности) выделено 21,84% штаммов. От видов 1 группы чувствительности выделено 70,1% штаммов: обыкновенной полевки – 33,8%, степной мыши – 15,2%, домовой мыши – 14,1%, общественной полевки – 7,88%. На остальные виды приходится 8,06% штаммов.

Наибольшая интенсивность эпизоотий отмечена для общественной полевки – 30,1% зверьков от отловленных на эпизоотийных точках вовлекалась в эпизоотии. Этот же показатель для малой белозубки составляет 21,1%, для домовый мыши – 15,8%, для степной мыши – 14,2%, для обыкновенной полевки – 10,8%.

Таким образом, в изучаемом очаге эпизоотия поддерживается массовыми видами мышевидных грызунов с периодическим вовлечением насекомоядных, зайцеобразных и беличьих. Важная роль в эпизоотическом процессе отводится носителям 2 группы чувствительности. Вероятно, их вовлечение в эпизоотию является одним из путей сохранения микроба туляремии, в то время как интенсивные эпизоотии среди млекопитающих 1 группы чувствительности способствуют диссеминации возбудителя по территории очага.

Требуется уточнения роль в эпизоотическом процессе при туляремии зайцев, ежей, серой крысы, ондатры.

Мониторинг почвенных очагов сибирской язвы Дальнего Востока (2016–2020 гг.)

Дугаржапова З.Ф., Кравец Е.В., Ивачева М.А., Чеснокова М.В., Балахонов С.В.

ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

Почвенные очаги сибирской язвы – это места длительного пребывания и/или захоронения трупов и останков животных, павших от сибирской язвы. В период с 2016 по 2020 гг. исследованы 2215 проб почвы почвенных очагов Дальнего Востока.

В Хабаровском крае 300 проб почвы дерново-подзолистого типа с примесями супеси, глины и песка имели слабощелочную реакцию (рН 7,8) и обладали средними питательными свойствами по отношению к сибиреязвенному микробу. У 93% проб токсичность к сибиреязвенному микробу отсутствовала, а у 7% торфяных олиготрофных почв отмечалась средняя степень токсичности.

При изучении 450 проб почвы лугово-бурого и буроподзолистого типа с преобладанием суглинков Приморского края показано, что они имели нейтральную и слабощелочную реакцию (рН 5,9–6,5). Большая часть проб (68,7%) характеризовалась крайне низкими питательными свойствами и отсутствием токсичности, 15,3% относились к торфяно-болотным почвам и обладали средней токсичностью.

В Республике Саха (Якутия) 450 проб почвы мерзлотных палевых, мерзлотных подзолистых типов с примесью песка и суглинков в 70% образцов имели слабощелочную реакцию (рН 7,8). При наличии низких питательных свойств (60,7%) токсичность к возбудителю сибирской язвы отсутствовала.

Среди 1015 проб почвы Еврейской АО встречались луговые глеевые, торфяно-болотные с глинистыми и суглинистыми примесью, все они имели слабокислую ре-

акцию (рН 6,1), крайне низкие питательные свойства, и менее половины проб (44,4%) обладали средней токсичностью по отношению к сибиреязвенному микробу.

При лабораторных исследованиях 2215 проб почвы возбудитель сибирской язвы и/или его ДНК не обнаружены. Отмечено наличие средней степени токсичности луговых и торфяно-болотных типов почвы. Установлены высокотоксичные и среднетоксичные свойства торфяно-болотных, болотных, оподзоленных с примесью торфа, луговых глеевых типов почв по отношению к сибиреязвенному микробу, что свидетельствует о низкой способности сохранения спор возбудителя. Однако благоприятные природно-климатические условия Дальнего Востока в сочетании с биогеоценотическими свойствами других типов почвы не исключают возможность длительного периода выживания возбудителя сибирской язвы в окружающей среде региона.

Сибирская язва в Приморском крае (1894–2020 гг.)

Дугаржапова З.Ф.¹, Ивачева М.А.¹, Чеснокова М.В.¹, Кравец Е.В.¹, Решетняк Е.А.², Кузин Д.Ю.³, Уманец А.А.³, Детковская Т.Н.², Балахонов С.В.¹

¹*ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия;*

²*Управление Роспотребнадзора по Приморскому краю, Владивосток, Россия;*

³*Государственная ветеринарная инспекция Приморского края, Владивосток, Россия*

Среди субъектов азиатской части РФ Приморский край относится к территориям средней степени эпизоотолого-эпидемиологического неблагополучия по сибирской язве. Первые случаи болезни описаны в 1894 г. при строительстве Уссурийской железной дороги и в 1904 г. – во время Русско-японской войны.

В Кадастре стационарно неблагополучных пунктов РФ (2005 г.) с 1919 г. в крае учтены 73 СНП, актуализированы – 84 пункта. Большинство из них расположены на Приханкайской равнине и Уссурийской низменности – зоне потенциально высокого риска заражения возбудителем сибирской язвы (9 районов), где сосредоточены транспортные магистрали, сконцентрировано население и содержание скота. В 6 районах Сихотэ-Алиньского нагорья сибирская язва официально не выявлена.

С 1919 по 1979 гг. на территории Приморского края зарегистрированы заболевания сибирской язвой 173 голов СХЖ и 34 человек. Из 102 лет наблюдения, сибирская язва отмечалась в течение 39 лет. Высокая эпизоотическая активность установлена в 1930–1940 гг. с подъемами заболеваний в 1934, 1936 и 1938 годах. Последние крупные вспышки сибирской язвы зарегистрированы в 1977 г. в Яковлевском районе, когда заболели семь коров и лошадь, госпитализированы 15 человек, и в 1979 г. – в Октябрьском районе с заболеванием трех коров и девяти человек, один больной умер. Методом

SNP-типирования штамм, изолированный от больного человека в Кавалеровском районе (1979 г.), отнесен к кластеру A. Br.008/009 глобальной генетической линии A (подгруппа A1).

При мониторинге почвенных очагов Приморского края установлено, что сохранению возбудителя сибирской язвы могут способствовать отсутствие токсичности (86,8%) и наличие питательных свойств почвы (23,5%). В пробе почвы СЯЗ изолирована культура *B. anthracis*, не имеющая факторов патогенности (плазмиды pXO1- и pXO2-) и авирулентная для лабораторных животных.

Многофакторное ранжирование административных территорий края позволило выделить три группы эпизоотолого-эпидемиологического неблагополучия по сибирской язве. Это необходимо учитывать для проведения предупредительного надзора при отводе земельных участков под строительство жилых массивов, промышленных объектов и введении в землепользование ранее неиспользованных и заброшенных территорий СНП при выделении и освоении земель «дальневосточного гектара».

Оптимизация получения латексных диагностикумов для выявления туляремиальных антител

Евченко А.Ю., Жарникова И.В., Русанова Д.В., Курчева С.А., Жарникова Т.В., Катибина И.С.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Реакция латекс агглютинации (РЛА) используется в клинической лабораторной диагностике в течение многих лет как простой, быстрый и недорогой метод выявления антител и антигенов, соматических белков, гормонов и др. Особенно широкое применение РЛА наблюдается в диагностике инфекционной патологии.

В связи с этим разработка диагностикума для РЛА является актуальной.

Целью исследования являлась сравнительная биотехнология получения латексного диагностикума по параметрам: концентрация белка водорастворимого антигена для сенсibilизации и разведение диагностикума при постановке РЛА, а также сравнение чувствительности и специфичности разработанных препаратов.

Для получения диагностикума использовали полиакролеиновый латекс с размером частиц 1,1 мкм. В качестве лиганда применяли водорастворимый туляремиальный антиген, полученный водно-солевой экстракцией с ультразвуковой дезинтеграцией. Ранее для сенсibilизации на латексных частицах мы апробировали концентрацию водорастворимого антигена от 100 до 800 мкг/мл. Наилучшие результаты были получены при концентрации 100 мкг/мл. В данной работе апробирована концентрация водорастворимого туляремиального антигена от 10 до 100 мкг/мл. Установлено, что 15 мкг/мл достаточно для полной сенсibilизации антигена на носителе.

Сенсibilизацию проводили при pH 9,5 и постоянном помешивании в течение двух часов. Взвесь оставляли

на ночь в холодильнике при температуре $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$. Центрифугировали, осадок разводили 0,9% NaCl до конечной концентрации 2% и 0,2%.

Апробирован вариант применения 2% и 0,2% концентрации латексных диагностикумов для постановки РЛА. При использовании 2% концентрации чувствительность снижается в 6 раз (до 1:800), а расход препарата увеличивается в 10 раз. При использовании 0,2% концентрации латексных диагностикумов чувствительность реакции составила 1:51200.

При контроле специфичности отмечалось отсутствие перекрестных реакций с гетерологичными сыворотками (бруцеллезной, сальмонеллезной, холерной).

Таким образом, показано, что увеличение концентрации белка антигена более 15 мкг/мл при сенсibilизации не привело к увеличению чувствительности, в связи с чем нет необходимости в дополнительном расходе лиганда. Кроме того, установлено, что при постановке РЛА целесообразно применение 0,2% концентрации готового диагностикума.

О сходстве Закавказского высокогорного и Приараксинского природных очагов чумы

Евченко Ю.М., Шапошникова Л.И., Лазаренко Е.В., Жильцова А.Ю., Дубянский В.М., Евченко А.Ю., Заикина И.Н., Швецова Н.М.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Закавказский высокогорный природный очаг чумы, состоящий из мезоочагов: Ленинанканского (04), Присеванского (05) и Зангезуро-Карабахского (06) отделен от Приараксинского природного очага (07) узкой полосой переходного яруса от горной степи к субальпийскому поясу – ареалов обитания основных носителей возбудителя чумы. Возбудитель чумы, циркулирующий в Закавказском высокогорном очаге, относится к основному подвиду чумного микроба кавказского биовара. В 07 очаге циркулирует возбудитель чумы основного подвиды. На основании данных молекулярно-генетических исследований возбудителя чумы возникли предложения об уточнении границ очагов и статуса мезоочагов: рассматривать 05 и 06 мезоочаги с прилегающей к ним частью 07 очага как единый природный очаг чумы – Закавказский высокогорный. При этом 04 мезоочаг предлагается выделить в качестве автономного очага.

В этой связи изучена структура и функционирование Закавказского высокогорного и Приараксинского природных очагов чумы с учетом многолетних данных эпизоотологического обследования.

Установлено, что эпизоотическая активность в природных очагах имеет принципиальные различия. В 07 очаге эпизоотии протекают остро, летальность песчанки Виноградова составляет 50,7%. В Закавказском высокогорном очаге эпизоотический процесс течет вяло, без снижения численности обыкновенных полевых, здесь по-

казатель летальности достоверно ниже – 10,5%. Эпизоотии в 07 очаге протекают со снижением численности носителя, тогда как в Закавказском высокогорном численность остается стабильной. Подавляющее число штаммов микроба чумы кавказского биовара во всех мезоочагах высокогорного очага выделялось от полевки обыкновенной – от 97,6 до 99,3%. При этом обращают внимание факты проникновения песчанок Виноградова в 05 мезоочаг и заражения их кавказским биоваром. Единичные полевки и их эктопаразиты, зараженные возбудителем чумы кавказского биовара, отмечались в 07 очаге. Видовой состав носителей и переносчиков в местах выявления, не характерных для этих участков подвидов возбудителя чумы, не отличался от всей территории очага.

Таким образом, обнаружение зараженных носителей, переносчиков и возбудителя чумы, не характерных для обследуемого очага, носит спорадический характер.

Филогенетика штаммов *Bacillus anthracis*, выделенных в европейской части Российской Федерации

Еременко Е.И., Печковский Г.А., Рязанова А.Г., Писаренко С.В., Семенова О.В., Аксенова Л.Ю., Ковалев Д.А., Бобрышева О.В., Шапаков Н.А., Куличенко А.Н.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

В Российской Федерации сибирская язва, оставаясь эндемичной, характеризуется спорадическими проявлениями на большей части территории. Штаммы *B. anthracis* в мировой популяции неравномерно распределены между 3 главными генетическими линиями – А, В и С, подразделяющимися на 12 «канонических» филогенетических ветвей, в которых нами выделены новые генетические кластеры. Определение принадлежности изолятов к ним важно как для эпидемиологического мониторинга за возбудителем, так и для понимания эволюции патогена.

Целью работы была оценка филогенетических взаимоотношений штаммов *B. anthracis*, выделенных на европейской части Российской Федерации.

Исследовали 30 изолятов, датируемых периодом с 1935 по 2019 гг.

Большая часть, 24 штамма, принадлежали к наиболее распространенной во всем мире транс-евразийской ветви TEA 008/11. 18 из них, выделенных на территориях республик Северная Осетия, Калмыкия, Мордовия, Кабардино-Балкарской республики, Ставропольского края, Астраханской, Волгоградской, Курской, Липецкой, Тамбовской и Тульской областей, входили в кластер A. Br.105 (Tsiankovskii), будучи генетически близкими штаммам из Украины, Молдавии и Словакии.

Шесть штаммов, выделенных в Республике Дагестан, Орловской и Самарской областях, принадлежали другому кластеру этой ветви, A. Br.118 (STI), и были родственны изоляту из Китая.

К кластеру B. Br.017 (EUROPE) генетической линии B. Br.002 относились 4 штамма, выделенные в Республиках Дагестан, Башкортостан и Тверской области, еще один штамм из Республики Татарстан представлял отдельную ветвь, примыкающую к кластерам B. Br.017 (EUROPE) и B. Br.015 (SIBERIA). Эти штаммы были генетически близки изолятам из азиатской части Российской Федерации и штамму из Кореи.

Один штамм из Чеченской Республики входил в общий со штаммами из Закавказья и Турции кластер SEA.

Наиболее «древними» из европейских были изоляты кластера B. Br.017 (EUROPE), накопившие немногим меньше, чем сибирские и почти в 4 раза больше SNP, чем российские представители ветви TEA 008/11. Еще меньше SNP, чем штаммов из TEA 008/11, было у штаммов кластера SEA.

Таким образом, у штаммов из европейской части РФ существуют родственные связи с изолятами из Восточной Европы, Южного Кавказа и Турции, а также Восточной Азии, что предполагает наличие общих предшественников и возможные пути распространения *B. anthracis* с западного, южного и восточного, более раннего, направления.

Расширение ареала комаров *Aedes (stegomyia) albopictus* (Skuse, 1895) на территории Краснодарского края в 2016–2020 годах

Ермолова Н.В., Артюшина Ю.С., Лазаренко Е.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Комары *Aedes albopictus* после долгого перерыва были обнаружены на Черноморском побережье Краснодарского края (город Сочи) в начале 2000-х годов. С 2016 по 2020 гг. проведено обследование территории Краснодарского края, городов и населенных пунктов Черноморского побережья с целью установления ареала *Ae. albopictus*, отлова имаго для исследования на наличие маркеров вирусных инфекций.

До 2016 г. *Ae. albopictus* отмечался в населенных пунктах Черноморского побережья Краснодарского края от Адлера до Туапсе. Климат на этом участке побережья влажный субтропический. В 2016 г. были отловлены комары этого вида в городах Геленджике, Новороссийске и близлежащих к ним поселках. Крайней точкой расселения их по побережью в 2016 г. являлся Новороссийск с мягким средиземноморским климатом. В 2018 г. *Ae. albopictus* обнаружен в природных биотопах города Анапа. Климат в Анапе и прилегающих поселках относится к более прохладному средиземноморскому подтипу, нежели климат Новороссийска и Геленджика. К 2020 году ареал *Ae. albopictus* расширился до поселка Витязево – 15 км северо-западнее Анапы. Следует отметить, что расселение *Ae. albopictus* происходит не только вдоль берега Черного моря, но также в северном, восточном и северо-восточном направлении от побережья по территории

Краснодарского края. В 2019 г. *Ae. albopictus* отловлены в разных районах города Краснодара. Отмечено распространение комаров этого вида также во многих населенных пунктах центральной, южной и северной части Краснодарского края: в Апшеронске, Белореченске, Крымске, Усть-Лабинске, Кореновске, Тимашевске. В 2020 г. отмечена размножающаяся популяция *Ae. albopictus* в городах Армавире и Курганинске – в восточной части Краснодарского края на расстоянии 200 км от побережья Черного моря.

Расширение ареала *Ae. albopictus* по территории Краснодарского края, расположенного в различных климатических зонах, указывает на их высокую экологическую пластичность. Активная и быстрая экспансия комаров *Ae. albopictus*, являющихся переносчиком опасных для человека вирусных лихорадок, по территории Юга России, в основном по территории Краснодарского края, обуславливает риск эпидемиологических осложнений и необходимость энтомологического мониторинга данных территорий.

Эволюция и циркуляция *Yersinia pestis* в очагах чумы Восточной Европы и Центральной Азии

Ерошенко Г.А., Кутырев В.В.

ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб», Саратов, Россия

В Восточной Европе и Центральной Азии (ВЕЦА) находятся 45 природных очагов чумы, расположенных в России, других странах СНГ и ближнего зарубежья. Они занимают зоны степей, пустынь, низкогорные и высокогорные ландшафты. Смену периодов активности и покоя в очагах связывают с циклическими колебаниями климата, однако, точные причины не установлены.

За длительный период наблюдения в России и сопредельных странах накоплены эпизоотологические и эпидемиологические данные по чуме, собрана коллекция штаммов *Yersinia pestis* за период более ста лет. Комплексный анализ этих, а также климатических сведений открывает перспективу для выявления закономерностей эволюции и циркуляции возбудителя в очагах ВЕЦА. По результатам молекулярно-генетического анализа нами установлено, что в степных и пустынных очагах распространен средневековый биовар филогенетической линии 2.MED1. В начале XX века он вызвал вспышки чумы в Северном Прикаспии. Затем на фоне благоприятных климатических условий и высокого увлажнения Каспия популяция 2.MED1 расширила свой ареал на восток с образованием очагов в северной подзоне пустынь и других регионах Центральной Азии. Стабильные очаги образовались в Северном Приаралье и Прибалхашье. Во второй половине XX века штаммы 2.MED1 из этих очагов повторно заселили те очаги ВЕЦА, в которых активность не регистрировалась нескольких десятков лет из-за потепления климата.

По данным полногеномного SNP анализа в популяции 2.MED1 были сформированы две отдельные ветви эволю-

ции, первая из которых объединяет штаммы из очагов Прикаспия, Кавказа и Северного Приаралья, вторая – Центральной Азии. В настоящее время в очагах Северного Приаралья и Прибалхашья регистрируется эпизоотическая активность, вызванная 2.MED1. В ряде высокогорных очагов на фоне потепления климата наблюдается активизация, вызванная античным биоваром *Y. pestis*. В Горном Алтае произошло расширение ареала популяции линии 4.ANT, а в Тянь-Шане – 0.ANT. Установлено, что изменение ареалов *Y. pestis* античного (4.ANT, 0.ANT) и средневекового (2.MED1) биоваров сопровождается накоплением полиморфизма единичных нуклеотидов SNPs, которые позволяют отслеживать родственные связи и направления циркуляции *Y. pestis* в очагах различных типов на территории ВЕЦА.

Определение возможности одновременной лиофилизации штаммов микроорганизмов разных видов в сушильном аппарате камерного типа

Жаринова Н.В., Жилченко Е.Б., Сердюк Н.С., Царева Н.С., Коняева О.А.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Для лиофилизации микроорганизмов применяют аппараты различных типов. В сушках камерного типа пробки флаконов находятся в приоткрытом состоянии, необходимым для обеспечения сублимации воды. Существует вероятность попадания жизнеспособных клеток лиофилируемых микроорганизмов в пространство лиофильной камеры и во флаконы, в результате чего может произойти смешение микробных взвесей. Описаны случаи выявления единичных клеток лиофилируемого образца в камере сушильного аппарата Free Zone Triad Freeze Dry System 7400030 Labconco при сбое программы на этапе сублимации в результате нарушения электропитания аппарата. При проведении сублимации в штатном режиме бактериальные клетки не были обнаружены.

Целью работы стало определение возможности лиофилизации одновременно штаммов микроорганизмов разных видов в сушильном аппарате Free Zone Triad Freeze Dry System 7400030 Labconco.

В работе использовали штаммы *Serratia marcescens* 2010 и *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. При культивировании на плотных питательных средах при температуре 22°C штамм *S. marcescens* 2010 образует гладкие колонии красного цвета, штамм *S. aureus* ATCC 25923 растет на агаре в виде выпуклых, с ровным краем колоний желтого цвета, что позволяет провести визуальную дифференциацию культур. Одновременно были лиофилизированы по 20 флаконов каждого штамма.

После окончания сублимации лиофильно высушенные препараты бактерий регидратировали физиологическим раствором, высевали на плотные питательные среды, готовили мазки по Граму. Содержимое 10 флаконов каждого штамма высевали на агаровые пластины каплями.

Микробные взвеси оставшихся флаконов были раститрованы по 102 м.к./мл. Все посева инкубировали 48 часов при температурах 22°C и 35°C. После просмотра мазков и посевов была установлена однородность микробных взвесей.

Таким образом, в результате проведенных исследований подтверждена возможность одновременной лиофилизации штаммов микроорганизмов разных видов в установке камерного типа Free Zone Triad Freeze Dry System 7400030 Labconco при штатном режиме.

Контроль стабильности диагностикума эритроцитарного бруцеллезного антигенного жидкого в процессе хранения

Жданова Е.В., Русанова Д.В., Семирчева А.А., Геогджаян А.С., Жарникова И.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Цель работы – контроль активности и специфичности диагностикума бруцеллезного антигенного жидкого для реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) при длительном хранении в жидком виде.

Диагностикум бруцеллезный эритроцитарный антигенный жидкий для постановки РНГА получали на основе формализированных эритроцитов барана, при этом использовали сенситин-комплексный бруцеллезный водорастворимый антиген из штаммов трех видов бруцелл: *B. melitensis* 16-M, *B. abortus* 544, *B. suis* 1330, выделенный путем водно-солевой экстракции 2,5–5,0% раствором NaCl с последующей ультразвуковой дезинтеграцией микробных клеток.

В процессе конструирования диагностикума подобрана нагрузка сенситина (200 мкг/мл), в качестве детергента определено поверхностно активное вещество (ПАВ), время (24 ч) и температура (37°C) инкубации. Полученный диагностикум хранили в условиях холодильника (4 ± 2)°C в течение всего времени наблюдения (8 лет).

Контроль специфической активности и специфичности изготовленного в 2013 году диагностикума проводили в РНГА один раз в год. Специфическую активность проверяли на бруцеллезных кроличьих сыворотках: 1) полученных при иммунизации животных комплексным водорастворимым бруцеллезным антигеном; 2) моносыворотках от кроликов-продуцентов, иммунизированных антигенами, выделенными из бруцелл трех видов. В РНГА специфические антитела в бруцеллезных сыворотках выявлялись в разведении 1:40000 – макрометодом и 1:20000 микрометодом. При определении специфичности препарат не давал положительных результатов с сыворотками диагностическими гетерологичными: холерной O1 адсорбированной сухой для реакции агглютинации (РА), поливалентной сальмонеллезной адсорбированной сухой O-для РА (А, В, С, Д, Е) и туляремийной сухой для РА в разведении до 1/4 их титра. При контроле физико-химических

показателей (внешний вид – прозрачная надсадочная жидкость, отсутствие склеивания эритроцитов при встряхивании) препарат оставался стабильным, без конгломератов, микробного пророста с сохранением активности и специфичности.

Таким образом, сконструированный в 2013 году диагностикум бруцеллезный эритроцитарный антигенный при периодической проверке его физико-химических показателей, специфической активности и специфичности в РНГА, сохранил свои свойства.

Использование алгоритмов машинного обучения для установления региона происхождения изолятов особо опасных инфекций

Жиров А.М., Ковалев Д.А., Писаренко С.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

При эпидемиологическом расследовании вспышки особо опасных инфекций большое значение имеет определение возможного места происхождения возбудителя.

Несмотря на широкое распространение молекулярно-генетических методов типирования, отнесение штамма к одной из генетических групп не всегда может быть ассоциировано с конкретным регионом происхождения, так как один генотип возбудителя может циркулировать в рамках нескольких территорий.

В работе использовались полногеномные последовательности *B. abortus* и *Y. pestis* из GenBank. Штаммы отбирали таким образом, чтобы из каждого региона было как минимум 5 штаммов. SNP коровой области генома были получены с помощью программы Realphy. Предобработка данных и обучение модели проводилось в среде разработки R с использованием пакетов «tidyverse», «caret» и «doParallel».

Исходные данные представляют собой таблицу гхс, содержащую г строк и с колонок. Столбцы таблицы формируют отдельные позиции SNP, а строки – штаммы с привязкой к региону. Наличие SNP указано в виде «1», отсутствие – «0».

Всего было обнаружено 2027 уникальных SNP для штаммов *Y. pestis* и 15675 для *B. abortus*. Для уменьшения размерности данных использовалось сжатие по методу главных компонент. С использованием данного подхода все SNP были трансформированы в 224 и 168 главных компонент (*Y. pestis* и *B. abortus*). Высокая степень сжатия SNP для *B. abortus* может говорить о высокой корреляции между отдельными SNP и их низкой индивидуальной информативности.

В работе использовались алгоритмы машинного обучения на основе искусственных нейронных сетей, метода опорных векторов, решающих деревьев и методов градиентного бустинга. Среди использованных моделей наилучшие результаты показал метод L2-регуляризованный метод опорных векторов («svmLinear3»). Точность опре-

деления региона происхождения при 10-кратной кросс-валидации составила $91,67 \pm 1,07\%$ (*Y. pestis*) и $89,59 \pm 1,85\%$ (*B. abortus*).

Таким образом, в результате проведенных исследований продемонстрирована возможность установления региона происхождения изолята ООИ с использованием алгоритмов машинного обучения на основе SNP корового генома на примере *B. abortus* и *Y. pestis*.

Клещевые инфекции в Республике Адыгея

Завгородний С.А., Ашинова Н.А., Шовгенова Н.З., Хиштова Н.С.

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Адыгея, Майкоп, Россия

Природноочаговые инфекции, возбудителей которых передают иксодовые клещи, является актуальной проблемой для здравоохранения нашей страны.

В период с 2007 по 2020 годы в республике Адыгея зарегистрирован 41 случай клещевого боррелиоза, из них 10 детей, что составляет 24,4% от общего числа заболевших. Количество лиц, обратившихся в лечебные учреждения республики по поводу укусов клещами, за это время составило 8822 человека, из них 3150 детей (35,7%).

Природно-климатические условия в республике Адыгея являются благоприятными для существования иксодовых клещей. Активизация иксодид на территориях большинства районов приходится на конец апреля.

По результатам лабораторных исследований иксодовых клещей были обнаружены антигены вируса Конго-Крымской геморрагической лихорадки (2007), клещевого энцефалита (2012, 2013), а при исследовании сыворотки крови крупного рогатого скота в одной пробе выявлены антитела вируса клещевого энцефалита. Однако данный вопрос о находках антигенов и антител вируса клещевого энцефалита требует более детального изучения, так как территория республики Адыгея не является эндемичной по данному заболеванию.

При мониторинговых исследованиях сывороток крови доноров, лихорадящих больных, лиц, укушенных клещами, за период 2014–2020 годы выявлены 25 положительных проб с наличием антител к вирусу Западного Нила (0,4%), 69 проб с антителами к возбудителю Лайм-боррелиоза (3,7%), 8 проб с антителами к вирусу клещевого энцефалита (0,3%).

С целью обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения решением СПЭК Республики Адыгея от 23 февраля 2020 года утвержден Комплексный план организационных и санитарно-противоэпидемических мероприятий по профилактике инфекций, передающихся иксодовыми клещами на 2020–2022 годы.

В целях профилактики клещевых инфекций перед началом летнего сезона ежегодно проводятся акарицидные обработки на площади более 5000 га, регулярно осуществляются противоклещевые обработки сельско-

хозяйственных животных – более 100 тысяч голов в течение эпидсезона.

Таким образом, проведение эпизоотологического мониторинга за переносчиками клещевых инфекций необходимо для своевременного проведения санитарно-профилактических мероприятий.

Получение гипериммунных псевдотуберкулезных сывороток против поверхностных структур возбудителя

Загоскина Т.Ю., Андреевская Н.М., Марков Е.Ю., Климов В.Т., Николаев В.Б., Уланская А.В., Крюкова А.В., Долгова Т.М., Гаврилова О.В.

ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

Для иммунизации кроликов породы «шиншилла» весом 2,5–3,0 кг применяли две схемы. Одной группе животных перед иммунизацией антигенами вводили полный адьювант Фрейнда (ПАФ) в подушечки задних лап. Через 5–7 сут кроликов иммунизировали препаратами наружных мембран (НМ) и белковолиполисахаридного комплекса (БЛПК), изолированных из *Yersinia pseudotuberculosis* 3704, по 1,0 мг сухого вещества (по белку 0,45–0,55 мг) соответственно в каждый подколенный лимфатический узел в смеси с ПАФ. Через 3–5 сут иммунизировали в передние лапы в той же дозе, но без добавления ПАФ. Через 15 сут осуществляли трехкратное внутривенное введение комплекса антиген-антитело (Аг-Ат). С этой целью сыворотку крови животных обеих групп по 1,0 мл разливали в стерильные пробирки и растворяли в каждой по 1,0 мг сухого антигенного препарата. Полученный комплекс Аг-Ат вводили внутривенно каждому кролику, от которого была получена сыворотка, с интервалом между инъекциями в 5 сут. Одновременно каждому животному делали внутримышечно инъекцию антигена в вышеуказанных дозах. Животным второй группы инъекции препаратов НМ и БЛПК осуществляли подкожно двукратно в дозе по 1,0 мг иммуногена в смеси с ПАФ в четыре точки спины вдоль позвоночника с интервалом 3 сут. Через 7 сут после последнего введения антигенов у всех животных проводили забор крови, определяли активность и специфичность сыворотки, используя в качестве Аг выделенные препараты НМ, БЛПК, штамм *Y. pseudotuberculosis* 3704 и тест-штаммы гетерологичных микроорганизмов (*Y. enterocolitica* 628, *Salmonella enterica* typhi 21, *Shigella flexneri* 1964).

Полученные по обеим схемам экспериментальные антисыворотки в разведении 1:10 в реакции иммунодиффузии в геле не реагировали с гетерологичными тест-штаммами в концентрации 1×10^9 м.к./мл и проявляли серологическую активность только в отношении гомологичного штамма *Y. pseudotuberculosis* 3704, а также изолированных из него препаратов НМ и БЛПК. В развернутой реакции агглютинации титры специфических Ат определялись в диапазоне 1:1600–1:6400.

Таким образом, получены гипериммунные сыворотки против поверхностных структур возбудителя псевдотуберкулеза, имеющие высокую специфичность.

Сезонные особенности эпизоотической активности природного очага туляремии степного типа Ставропольского края

Зайцев А.А., Газиева А.Ю., Гнусарева О.А., Остапович В.В., Давыдова Н.А., Коняева О.А., Дубянский В.М.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

В период с 2003 по 2019 гг. в Ставропольском крае (СК) активность природного очага туляремии регистрировали на территории 16 административных районов путем выявления больных, периодическим выделением штаммов возбудителя от мелких млекопитающих (ММ), иксодовых клещей (ИК) или объектов окружающей среды.

В весенний период с 2003 по 2015 гг. уровень численности ММ в открытых стациях колебался от низкого (0,5%–1,7%) до среднего (8,5%). В осенний период процент попадания ММ был несколько выше и составил от 3,8% – 5,6% до 7,3% – 8,5%. Небольшой подъем численности зарегистрирован в 2016 г. (13,2%) с последующим спадом в 2017 г. (8,9%). Положительные результаты при исследовании биологическим методом были получены от ММ, отловленных преимущественно осенью или зимой и составили в 2003 г. 0,33%, 2013 г. – 0,72%, 2015 г. – 0,9%, 2016 г. – 0,29%, 2017 г. – 3,8% и 2018 г. – 0,13%.

Из ИК штаммы *Francisella tularensis* выделяли преимущественно весной. В 2008 г. положительные результаты получены в 0,38% случаев (исследовано 2622 пробы), в 2010 г. – 0,087% (1144), в 2013 г. – 0,029% (6780), в 2015 г. – 0,008% (11854), в 2016 г. – 0,009% (11220). Исследование 6128 проб в 2011 г., 8636 в 2017 г., 8578 в 2018 г. и 1011 в 2019 г. дало отрицательный результат.

При исследовании объектов окружающей среды антиген возбудителя туляремии обнаружен в погадках хищных птиц весной 2008 г. (2,4% положительных проб) и 2015 г. (6,8%).

Таким образом, в период 2003–2019 гг. при отсутствии или регистрации спорадических случаев заболевания людей туляремией отмечены локальные эпизоотии среди ММ с повышением интенсивности в осенне-зимний период на фоне среднего уровня их численности в открытых стациях. В весенне-летний период маркеры *F. tularensis* выделялись, в основном, из иксодовых клещей. Это является характерной особенностью эпизоотического процесса при туляремии на территории Ставропольского края, что требует более пристального изучения.

Прогноз интенсивности заболеваемости туляремией в природном очаге степного типа Ставропольского края на среднесрочную перспективу

Зайцев А.А., Агапитов Д.С., Гнусарева О.А., Остапович В.В., Коняева О.А., Дубянский В.М.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

За период 2003–2019 гг. в Ставропольском крае (СК) зарегистрирован 101 местный случай заболевания людей туляремией. Установлены в 30,7% случаев водный, в 30,69% – бытовой, в 37,62% – охотничье-пищевой и в 0,99% – трансмиссивный эпидемиологические типы заболевания людей.

Больных туляремией в 95,05% случаев регистрировали с конца ноября, в течение зимы и по начало марта. Только 4,95% больных были инфицированы в июне-августе 2007 г. (водный тип заражения через воду открытых водоемов).

Активность природного очага туляремии на территориях 16 административных районов подтверждена регистрацией больных, периодическим выделением культур возбудителя из иксодовых клещей (ИК), мелких млекопитающих (ММ) или воды местных водопроводов.

Локальные эпизоотии, протекающие на фоне среднего уровня общей численности ММ в лесополосах и на целинных участках в период 2003–2016 гг. и 2017–2019 гг. сопровождалась как отсутствием заболеваемости туляремией, так и периодической регистрацией от 1 до 12 случаев в течение года.

Осенью 2016 г. общая численность ММ увеличилась до 13,2% попадания, превысив значения за предыдущий период наблюдения.

В I кв. 2017 г. выявлено 42 больных туляремией на фоне разлитых эпизоотий, выявленных на некоторых территориях Ипатовского и Петровского районов.

В природном очаге туляремии степного типа в СК эпизоотии протекают преимущественно локально с большей интенсивностью в осенне-зимний период на отдельных территориях одного или одновременно 2–3 административных районов, приводя к спорадической и редко групповой заболеваемости.

Эмпирический опыт позволяет прогнозировать почти ежегодную регистрацию от 1 до 12 новых случаев заболевания людей туляремией.

На территории СК в осенне-зимний период возможно увеличение заболеваемости людей туляремией до 40 случаев и более, если будет наблюдаться повышение интенсивности эпизоотий до разлитых при осенней численности ММ в открытых стациях от 13,2% попадания и более.

Рост заболеваемости возможен, в первую очередь, за счет случаев охотничье-пищевого и бытового эпидемиологических типов. Значительное увеличение числа больных туляремией возможно при возникновении водного эпидемиологического типа путем инфицирования через питьевую и техническую воду местных водопроводов.

Эпизоотологический мониторинг бактериальных трансмиссивных инфекций в регионе Кавказских Минеральных Вод Ставропольского края в 2020 г.

Зайцева О.А., Васильева О.В., Гнусарева О.А.,
Алехина Ю.А., Чищенко Т.И., Лисицкая Я.В.,
Ермолова Н.В., Куличенко А.Н.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Регион Кавказских Минеральных Вод (КМВ) занимает южную часть Ставропольского края, это особо охраняемый эколого-курортный регион Российской Федерации. Территория КМВ эндемична по ряду трансмиссивных природно-очаговых инфекций (ПОИ).

Цель исследования – анализ эпизоотологических проявлений ПОИ на территории КМВ в 2020 г.

При проведении эпизоотологического обследования исследованы 93 пула клещей семейства *Ixodidae* (1102 экземпляра), 101 экземпляр мелких млекопитающих, 16 экскрементов и погадок, 2 пробы воды. Исследование клещей осуществляли методом ПЦР, млекопитающих – биологическим методом, экскрементов и проб воды – методами РНГА, РНАт, РНАг.

На зараженность возбудителем туляремии были исследованы все виды полевого материала. В одном пуле клещей *Ixodes redikorzevi*, собранных в Георгиевском районе, выявлена ДНК возбудителя туляремии, зараженность составила 1,07%.

В ходе эпизоотологического мониторинга возбудителей риккетсиозов и Ку-лихорадки исследованы 93 пула клещей. ДНК *Coxiella burnetii* выявлена в 8 пулах (8,6%): *Dermacentor marginatus* и *Dermacentor reticulatus* – по 4 пула. Положительные пробы обнаружены в Минераловодском (5) и Предгорном (3) районах.

Маркеры возбудителей риккетсиозов выявлены в 10 пробах клещей (10,75%), в том числе *D. reticulatus* – 7, *D. marginatus* – 2, *Ixodes ricinus* – 1, на территории Минераловодского (4), Предгорного (2), Георгиевского (3) районов, г. Железноводска (3).

Клещи рода *Ixodes* – 11 пулов (93 экземпляра) исследованы на зараженность возбудителями иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ), грануляцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ), моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ).

В 6 пробах клещей обнаружена 16S рПНК *Borrelia burgdorferi sensu lato* (54,5%), в том числе *I. ricinus* – 4, *I. redikorzevi* – 2, при обследовании Георгиевского района (3), городов Кисловодска (2), Пятигорска (1).

Маркеры возбудителей ГАЧ и МЭЧ обнаружены не были.

Таким образом, проведенное нами исследование свидетельствует о циркуляции на территории КМВ возбудителей туляремии, Ку-лихорадки, риккетсиозов, ИКБ, что требует усиления эпизоотологического контроля за территорией и проведения профилактических мероприятий.

Механизмы морфологической изменчивости *Burkholderia pseudomallei* и *Burkholderia thailandensis*: влияние аминокислотных полиморфизмов поликетидсинтазы типа I

Захарова И.Б., Васильева К.В., Викторов А.Д.,
Викторов Д.В.

ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский
противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград,
Россия

Burkholderia pseudomallei и *B. thailandensis* – филогенетически близкие сапрофитные бетапротеобактерии, образующие капсулу. Оба микроорганизма являются оппортунистическими патогенами, но значительно отличаются по вирулентности. У большинства штаммов *B. thailandensis* синтез капсулы детерминирован кластером генов биосинтеза экзополисахарида (EPS), у *B. pseudomallei* – wcb опероном, определяющим синтез капсульного полисахарида (CPS). Фланкирующие области оперонов гомологичны (идентичность 75%), гены внутренней области ортологами не являются. Считается, что EPS присутствовал у общего предка и его замена альтернативным вариантом, способным противостоять иммунному прессу инфицированного хозяина, была одним из ключевых событий в эволюции патогенности возбудителя мелиоидоза. Недавно среди *B. thailandensis* были обнаружены варианты по структуре капсулы штаммы (*B. thailandensis* capsular variant – BTCV), содержащие оперон Vp-like CPS, высокомолекулярный wcb оперону. BTCV-штаммы демонстрируют ряд свойств, присущих возбудителю мелиоидоза, в том числе – рост в виде морщинистых *pseudomallei*-подобных колоний, тогда как EPS *B. thailandensis* образуют преимущественно гладкие колонии, а шероховатые – значительно реже.

Анализ последовательностей белков, общих для CPS и EPS штаммов, показал наличие у исследованных штаммов *B. thailandensis* и *B. pseudomallei* единичных аминокислотных полиморфизмов (SAPs) в поликетидсинтазе типа I (Pks). Причем у морфологически сходных штаммов обоих видов были обнаружены SAPs, затрагивающие эноилпредуктазный домен Pks – L1950Q у *B. pseudomallei* и T1942A у *B. thailandensis*. Известно, что аминокислотные замены в активных сайтах Pks являются причиной образования стереоизомеров гликановой цепи, влияющих на морфологию колоний. У всех штаммов *B. pseudomallei*, BTCV и ряда EPS штаммов, колонии которых были представлены R-формой, в позиции 1942 Pks находится аланин, в отличие от типового штамма *B. thailandensis* E264 с гладкими колониями, у которого в этой позиции – треонин. Кроме того, у всех исследованных штаммов, имеющих морфотип «B» (пуговицы), в междоменном участке Pks обнаружены дополнительные SAPs: у EPS *B. thailandensis* – L1629S, у *B. pseudomallei* – T1668A. Таким образом, показано, что присутствие аланина в 1942 позиции Pks опосредует у EPS штаммов *B. thailandensis* образование шероховатых колоний, а сочетание SAPs T1942A и L1629S – образование колоний морфотипа «B».

Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по бешенству в Республике Северная Осетия-Алания

Каболова З.З., Тибилов А.Г.

Управление Роспотребнадзора по Республике Северная Осетия-Алания, Владикавказ, Россия

Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по бешенству в РСО-Алания остается нестабильной. Наивысшие показатели эпизоотологического неблагополучия по бешенству регистрировались в республике с 2001 по 2005 гг. (76, 86, 93, 79, 59 случаев), в 2009 г. (66) и с 2012 по 2015 гг. (41, 49, 36, 33). Если в предыдущие годы регистрировалось от 33 до 93 случаев бешенства животных, то в последние годы это число значительно уменьшилось: с 16 (2016 г.) до 3 (2020 г.).

За последние 3 года в РСО-Алания зарегистрировано 22 очага бешенства среди животных, в том числе в 2018 г. – 13, в 2019 г. – 6, в 2020 г. – 3 очага. Заболеваемость бешенством диагностирована у 5 голов крупного рогатого скота, 11 домашних собак и кошек, 5 безнадзорных собак и кошек, 1 хомяка. Очаги зарегистрированы в г. Владикавказе (11), Пригородном районе (5), Моздокском районе (3), в Дигорском, Ирафском и Кировском районах – по 1 очагу.

Сохраняется на высоком уровне число лиц, пострадавших от укусов животных в 2020 г. – 3165 человек, в том числе детей до 14 лет – 1057 (в 2019 г. соответственно: 3337, в том числе детей до 14 лет – 1118).

Несмотря на снижение показателя обращаемости по поводу укусов с 571,1 в 2010 г. до 450,6 на 100 тыс. населения в 2020 г., он по-прежнему высок и превышает среднефедеральный (в Российской Федерации – 290,7).

Число пострадавших, прошедших курс антирабического лечения от 3519 (85,8%) в 2010 г. до 3165 (100%) в 2020 г. Так, в 2020 г. за антирабической помощью обратились 3165 человек, в том числе детей до 14 лет – 1057 (против 3337 и 1118 в 2019 г.). Удельный вес повреждений (укусов, ссадин, ослюнений) домашними животными составил 55,4% (51,7% в 2019 г.), укусы опасной локализации – 55,7% (47,8%); укусы дикими животными – 2,1% (3,8%).

Заболеваемость бешенством среди людей не регистрировалась, последний случай бешенства отмечен в 2008 г., а в 2001 г. было зарегистрировано 6 случаев заболевания людей бешенством, из них 3 – в г. Владикавказе, 2 – в Пригородном районе, 1 – в Правобережном районе.

В целях стабилизации эпизоотолого-эпидемиологической ситуации в республике реализуются программы «Развитие здравоохранения Республики Северная Осетия-Алания на 2014–2020 годы» и Подпрограмма № 7 – «Обеспечение эпизоотологического, ветеринарно-санитарного благополучия в РСО-Алания» на 2014–2020 годы.

Идентификация сапрофитов рода *Bacillus* методом MALDI-TOF масс-спектрометрии

Калинин А.В., Котенева Е.А., Цыганкова О.И.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Почва является уникальным местом обитания многих микроорганизмов, в том числе представителей рода *Bacillus*. Род *Bacillus* состоит в основном из сапрофитных организмов, но особый интерес для медицинской микробиологии представляет таксономическая группа *B. cereus* (sensu lato), которая в настоящее время включает 12 видов. Наибольшее внимание исследователей в этой группе привлекает *B. anthracis* – этиологический агент сибирской язвы. Возможность вегетирования сибиреязвенного микроба в почве до сих пор остается дискуссионным вопросом. Интересным является вопрос о взаимодействии *B. anthracis* с разными членами почвенного сообщества, и, в первую очередь, с другими бациллами, занимающими сходные экологические ниши. Таким образом, изучение видового состава бацилл, населяющих те же типы почв, что и сибиреязвенный микроб, является актуальной задачей.

На основе литературных данных были определены оптимальные условия для возможного существования *B. anthracis* в почве – это богатые кальцием и органическими веществами почвы (черноземные, каштановые, светло-каштановые) с pH выше 6,0 и температурой выше 15°C. Нами было исследовано 73 образца почвы, соответствующих выбранным критериям. Образцы переводили в жидкую фазу и засеивали переносом на 2 чашки Петри с цветной хромогенной средой для дифференциации представителей рода *Bacillus* (HiChrome Bacillus agar, HiMedia) инкубировали сутки при 35°C и отбирали различающиеся по морфологии колонии. Выделенные культуры подвергали экстракции белков в 80% ТФУ для проведения идентификации методом MALDI-TOF масс-спектрометрии на приборе Microflex LRF (Bruker Daltonics). Спектры сравнивали с отечественными и зарубежными базами данных масс-спектров, содержащими референсные спектры видов бактерий рода *Bacillus*.

В ходе проведенного исследования нами было выделено и идентифицировано 334 культуры спорообразующих бацилл, относящиеся к 26 видам, из них штаммов *B. cereus* – 73, *B. subtilis* – 10, *B. pumilis* – 52, *B. megaterium* – 31.

Полученные данные могут использоваться при дифференциации *B. anthracis* от других представителей этого рода, а выделенные идентифицированные культуры могут использоваться при тестировании на специфичность тест-систем и препаратов, предназначенных для выявления возбудителя сибирской язвы в объектах окружающей среды.

Алгоритм выявления и предупреждения распространения COVID-19 в рамках санитарной охраны территории, используемый управлением Роспотребнадзора по Ростовской области, на примере воздушного пункта пропуска

Карташов В.Ф., Рыжков Ю.В., Безлепкина Т.А.

Управление Роспотребнадзора по Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

Мероприятия по предупреждению завоза и распространения COVID-19, проводимые санитарно-эпидемиологической службой России, к 2021 году, с учетом повышенной нагрузки, сформировали законодательно закрепленный и эпидемиологически обоснованный алгоритм выявления и предупреждения распространения COVID-19 на территории России, в том числе и на первом рубеже обороны – в рамках санитарной охраны территории.

Усиленный санитарно-карантинный контроль в ВПП (аэропорт Ростов-на-Дону Платов) осуществляется, в том числе, с помощью системы тепловизионного контроля. Регулярно актуализируемый Межведомственный оперативный план первичных медико-санитарных мер при возникновении чрезвычайной ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения в ВПП через государственную границу Российской Федерации представляет собой простой и универсальный алгоритм действий как в подготовительный период, так и непосредственно при проведении противоэпидемических мероприятий.

Однако 2020–2021 гг. внесли свои коррективы в существующий комплекс мероприятий. В соответствии с Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 18.03.2020 № 7 иностранным гражданам при прилете необходимо предоставить отрицательный результат исследования методом ПЦР на COVID-19, выполненного не более 3 дней назад, а гражданам Российской Федерации следует в течение трех дней со дня прибытия пройти лабораторное исследование на COVID-19 методом ПЦР и внести результаты исследования в Единый портал государственных услуг. Управлением Роспотребнадзора организован контроль предоставления результатов теста. На конец 1 квартала 2021 года предоставлены данные по результатам ПЦР-тестов свыше 50000 человек, прибывших в Ростовскую область, среди которых 369 имели положительный результат теста.

В случае выявления лица с положительным тестом по результатам анализа размещенных данных проводятся противоэпидемические мероприятия по месту нахождения заболевшего и контактных лиц, а также направляется информация в рамках межведомственного и межрегионального взаимодействия.

Таким образом, сформирована этапная система выявления лиц, инфицированных COVID-19, при въезде в Россию – непосредственно с явными признаками ин-

фекционного заболевания, и позже, при нахождении на территории России – уже по результатам тестирования, что в итоге снижает риск распространения очагов по завозным случаям к минимуму.

Определение острой токсичности наномодифицированного антибактериального препарата на белых мышях при внутрижелудочном введении

Кастарнова Е.С.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Для повышения эффективности антимикробной терапии и минимизации побочных функциональных и токсических эффектов применяют нанотехнологичный синтез конструирования таргетированных препаратов. Значительным потенциалом для создания систем адресной доставки обладает хитозан – биосовместимый, биодеградируемый, мукоадгезивный полимер.

Целью работы была оценка токсических свойств разработанного антибактериального препарата на основе хитозановых наночастиц.

В качестве действующего антибактериального вещества был выбран азитромицин который занимает лидирующие позиции среди макролидов и входит в список самых используемых в мире антимикробных средств. Все современные отечественные и зарубежные рекомендации по лечению внебольничной пневмонии предлагают в качестве препарата первого ряда азитромицин.

Для оценки острой пероральной токсичности использовали белых аутбредных мышей массой 18–22 г. Формировали 5 опытных и 5 контрольных групп лабораторных животных по 10 особей в каждой. Препарат опытным группам вводили посредством внутрижелудочного зонда в дозе 4000, 6000, 8000, 10000 и 12000 мг/кг, а контрольным группам аналогичный объем физиологического раствора. В течение 14 суток проводили наблюдение за общим состоянием и поведением животных, проявлением симптомов интоксикации, а также возможной гибелью.

При изучении острой токсичности разработанного препарата на белых мышях установлено, что латентный период отравления составлял 20–70 мин. Летальный исход регистрировали преимущественно в течение первых 24 ч, а при применении высоких доз через 1–2,5 часа. Клинические признаки острого отравления у белых мышей сопровождались сонливостью, нарушением дыхания, атаксией, параличом. Смерть наступала в состоянии глубокого общего угнетения. Регистрация массы тела животных опытных и контрольных групп до введения препарата, а также на 1, 3, 7, 9 и 14-е сутки не выявила достоверно различимых показателей при внутрижелудочном введении разработанного препарата.

На основании результатов первичных токсикометрических исследований были получены данные для исчисления величины LD50 разработанного препарата. LD50 при

внутрижелудочном введении разработанного препарата для белых мышей составляет $6982 \pm 170,94$ мг/кг.

Таким образом, исходя из полученных данных разработанный препарат по среднесмертельной пероральной дозе по ГОСТ 12.1.007–76 относится к 4-му классу опасности – «Вещества малоопасные».

Изучение обеззараживающего действия нового дезинфектанта

Катунина Л.С.¹, Курилова А.А.¹, Мекешкина Е.В.², Тимченко Л.Д.², Сизоненко М.Н.², Ржепаковский И.В.², Ковтун Ю.С.¹

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия

При поиске новых обеззараживающих средств все большее внимание привлекают четвертичные аммониевые соединения, в частности, интерес вызывает триметилотдадецил аммония йодид, 0,05–0,1% водный раствор. Препарат используется при 18–20°C, хорошо растворяется в воде, не имеет острого запаха, не оказывает раздражающего, кожно-резорбтивного и аллергического действия, не токсичен, обладает пролонгированным комплексным биоцидным действием в течение месяца.

Целью работы было изучение бактерицидного действия водных 0,05–0,1% растворов триметилотдадецил аммония йодида на ряд микроорганизмов.

Опыт проводили в соответствии с Руководством Р 4.2.2643–10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» по модифицированной методике с использованием штаммов *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Streptococcus pyogenes* Dick 1, *Pseudomonas aeruginosa* 27/99, *Serratia plymuthica* 1, *Corynebacterium xerosis* 1911.

Из взвесей 1-суточных культур, соответствующих 10 ед оптического стандарта мутности бактериальных взвесей, аттестованного ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России, эквивалентных $1,0 \times 10^9$ м.к./мл, по 0,1 мл вносили на пластинки 2% агара Хоттингера, расчерченные на 5 квадратов каждая (по количеству штаммов), распределяя посе-вы по поверхности агара стерильным шпателем. Петлей диаметром 0,5 мм по Чаплевскому наносили дезинфектант, разведенный в пропорциях от 1:10 до 1:100000, на посе-вы культур в каждом квадрате. Далее чашки инкубировали в течение 48 ч, штамм *S. plymuthica* 1 – при температуре 22°C, остальные штаммы – при температуре 37°C. С учетом вероятности вторичного роста, наблюдение вели в течение 120 ч. Положительным результатом считали наличие стерильных пятен, обусловленных лизисом культур, чувствительных к дезинфектанту.

Было отмечено выраженное бактерицидное действие в течение 1 сут разведений дезинфектанта 1:1000 на штаммы *S. pyogenes* Dick 1, *S. plymuthica* 1, *S. aureus* ATCC 25923, и 1:100000 – на штамм *C. xerosis* 1911.

Во всех испытанных разведениях изучаемый препарат не оказывал отчетливого лизирующего действия на штамм *P. aeruginosa* 27/99, при этом уже через 48–72 ч на всех чашках наблюдался вторичный рост данного микроба.

Проведенными исследованиями экспериментально подтверждена принципиальная возможность использования водных 0,05–0,1% растворов триметилотдадецила аммония йодида для обеззараживания ряда микроорганизмов.

Филогенетика изолятов *Brucella abortus*, выделенных на территории Российской Федерации

Ковалев Д.А., Пономаренко Д.Г., Писаренко С.В., Шапаков Н.А., Хачатурова А.А., Сердюк Н.С., Бобрышева О.В., Куличенко А.Н.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Исследование генетической структуры популяции *B. abortus* в России остаётся актуальной научно-прикладной задачей.

Цель работы – полногеномный анализ штаммов *B. abortus*, выделенных на территории Российской Федерации, для детализации их положения в филогенетической структуре глобальной популяции вида и установления степени родства изолятов из разных географических территорий.

Геномы 20 штаммов *B. abortus*, выделенных на территории Сибири и юга европейской части России в период с 1948 по 2015 гг., секвенировали с помощью секвенатора Ion Torrent PGM. В качестве референсной была выбрана геномная последовательность штамма *B. abortus* S19. Для построения корового генома использовали 190 геномных последовательностей *B. abortus*, находящихся в открытом доступе. Поиск и идентификацию SNP осуществляли в Mega10. Для изучения филогеографического распределения таксонов применяли BEAST 2.3.0.

Базальная ветвь филогенетического дерева включает штаммы из Китая (BCB013, BCB027), Армении (420), России (I-2, C-587, C-577).

Штаммы 63/294 и 88/217, выделенные в Кении и Мозамбике соответственно, – клада А. Другие африканские штаммы принадлежат к кладе В.

Представительная группа штаммов, включая большую часть российских, отнесена к кладе С1. Генотип включает четыре подгенотипа: С1а – С1д. Штамм *B. abortus* I-34, выделенный в 1958 г. в России в Хабаровском крае, относится к отдельной ветви подгенотипа С1а вместе с изолятами из Греции и Италии.

В состав подгенотипа С1b входит штамм из России (I-181), а также штаммы из Германии, Франции и Великобритании.

К подгенотипу С1d отнесены штаммы из России (I-29, I-12, 82, 240), Италии (11796). Штаммы из Грузии образовали общую субкладу со штаммом из России (317).

Отдельная группа сформирована штаммами из России (313), Египта, Испании, Италии и Португалии. Примечательно, что большинство исследуемых штаммов, выделенных на юге европейской части России, образовали одну субкладу со штаммами из Китая и Монголии.

Клада С2 включает основную часть изолятов из Северной и Южной Америки.

Таким образом, в работе впервые описаны геномы штаммов *V. abortus*, циркулирующих в России. Показана высокая степень сходства wgSNP-профилей штаммов *V. abortus* из отдельных географических регионов страны.

Совершенствование эпизоотолого-эпидемиологического надзора за туляремией в Ростовской области в свете новых угроз и вызовов

Ковалев Е.В., Ерганова Е.Г., Ненадская С.А., Леоненко Н.В., Гончарова О.В., Новикова А.И.

Управление Роспотребнадзора по Ростовской области, Ростов-на-Дону, Россия

Ростовская область расположена на территории природных очагов туляремии двух типов – пойменно-болотного и степного. В настоящее время энзоотичными по туляремии являются 35 (из 55) административных территорий. Официальная регистрация эпидемических проявлений туляремии на территории области началась с 1933 г.

До введения массовой иммунизации (1947 г.) эпидемические вспышки регистрировались практически ежегодно.

Последние 2 случая туляремии в области были отмечены в 1998 г. За период 1999–2016 гг. заболеваемость населения туляремией в Ростовской области не регистрировалась.

Согласно прогнозу, в осенне-зимний период 2016–2017 гг. в области ожидалось увеличение численности мелких млекопитающих (ММ) в природных стациях, что способствовало обострению эпидемической ситуации по туляремии в январе 2017 г. Было выявлено 2 лабораторно подтвержденных случая заболевания туляремией в г. Ростове-на-Дону. Выделенная культура *Francisella tularensis*, подвид *holarctica* и/или *mediasiatica* подтверждена в Референс-центре по мониторингу за возбудителем туляремии (ФБУН ГНЦ ПМБ). В июле 2017 г. зарегистрировано еще 3 заболевших в г. Ростове-на-Дону и Азовском районе.

Погодные условия зимы 2019–2020 гг. способствовали подснежному размножению мышевидных грызунов. Во всех природных стациях в 2020 г. отмечен значительный рост численности ММ.

По данным ФКУЗ РостНИПЧИ, в 2020 г. из проб полевого материала (общественные полевки), добытого в ходе эпизоотологического мониторинга в окрестностях с. Ремонтное, с. Первомайское Ремонтненского района и с. Сандата Сальского района, биологическим методом изолированы культуры *F. tularensis*, что свидетельствует

об активизации природного очага степного типа в Ремонтненском и Сальском районах.

В свете новых угроз и вызовов Управлением Роспотребнадзора по Ростовской области продолжен мониторинг за эпизоотическим состоянием природных очагов туляремии с определением численности и инфицированности грызунов и кровососущих членистоногих; усилен контроль за ходом иммунопрофилактики; организовано выполнение дератизационных и дезинсекционных мероприятий, направленных на снижение эпизоотической активности природных очагов.

Обнаружение комаров рода *Aedes* в Крыму

Коваленко И.С., Зинич Л.С., Тихонов С.Н.

ФГКУЗ «Крымская противочумная станция» Роспотребнадзора, Симферополь, Россия

Обнаружение на юге России комаров рода *Aedes*, являющихся переносчиками тропических лихорадок, свидетельствует о возможности расширения их ареалов обитания, в том числе и на территории Крыма, как региона с благоприятными климато-географическими условиями.

Регистрация в 2018 г. в Крыму комаров *Ae. koreicus* позволила предположить возможность обитания и других видов, имеющих эпидемиологическое значение.

В 2019 г. на территории г. Ялты (44.486560 N, 34.114455 E) совместно с сотрудниками ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора были отловлены единичные экземпляры комаров *Ae. albopictus*.

В связи с этим в 2020 году был продолжен энтомологический мониторинг за кровососущими комарами на территории южного берега Крыма. В результате проведенных обследований на территории г/о Ялта (44.48470 N 34.13213 E) собраны комары *Ae. albopictus* в количестве 31 экземпляр. Видовая морфологическая идентификация комаров подтверждена генетически в ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. Из собранных в месте обнаружения кладок яиц, были выложены крыленные формы *Ae. albopictus*, что доказывает наличие в Крыму воспроизводящейся популяции комаров данного вида.

Способность экзотических видов комаров формировать жизнеспособную популяцию в новых для себя условиях, диктует необходимость проведения непрерывного энтомологического мониторинга, направленного на уточнение ареала распространения и учета численности *Ae. albopictus*, *Ae. koreicus* на территории Крыма, изучение их экологических особенностей, совершенствования санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий как важной составляющей обеспечения биологической безопасности.

Использование автоматического микробиологического анализатора Vitek 2 для верификации таксономической принадлежности коллекционных культур

Коняева О.А., Жилченко Е.Б., Белозерова О.А.,
Жаринова Н.В., Сердюк Н.С., Зайцев А.А.,
Мироненко Е.А.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

В коллекциях патогенных микроорганизмов длительно хранятся штаммы, занимающие таксономическое положение, указанное в паспортных данных, согласно изученным биохимическим свойствам на момент поступления. В настоящее время оснащённость лабораторий позволяет провести номенклатурную ревизию музейных культур, что является одним из главных направлений деятельности коллекций.

Цель исследования – проведение верификации таксономической принадлежности штаммов разных видов из коллекции патогенных микроорганизмов ФКУЗ Ставропольский противочумный институт с использованием бактериологического анализатора Vitek 2 (Bio-Merieux, Франция).

В работе использованы коллекционные штаммы разных видов. Из 18–24 – часовых культур готовили суспензии 0,50–0,63 плотности по МакФарланду согласно инструкции производителя Bio-Merieux. Видовую принадлежность проводили на картах для идентификации клинически значимых грамотрицательных палочек (GN). Время анализа составило 6–7 часов.

С высоким процентом соответствия биохимическому профилю (95–99%) подтвердили свою видовую принадлежность коллекционные штаммы следующих видов: *Salmonella paratyphi A*, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella Typhi*, *Shigella flexneri*, *Shigella zonnei*, *Aeromonas*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Serratia plumthica*, *Escherichia coli*, *Plesiomonas shigelloides*, *Klebsiella pneumonia*, *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia kristensenii*, *Yersinia frederiksenii*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio cholerae eltor*, *Vibrio cholerae cholerae*, *Vibrio cholerae nonO1/O139*, *Burkholderia thailandensis*, *Brucella abortus*.

Однако, один штамм *Y. pseudotuberculosis* был идентифицирован как *Yersinia pestis* в связи с отсутствием ферментации мочевины, хотя при проведении данного теста на агаре Кристенсена наличие свободной уреазы подтверждалось.

Также у некоторых сероводород образующих штаммов рода *B. abortus* в отчете об идентификации на анализаторе данный тест прошел отрицательным.

Согласно техническим характеристикам, автоматический анализатор выдает результат о завершении идентификации по отсутствию фиксации сигналов о биохимической активности в лунках субстрата карты, однако некоторые дифференцирующие маркеры не успевают активироваться и фиксируются как ложный отрицательный результат.

Таким образом, для окончательной идентификации некоторых микроорганизмов необходимо использовать дополнительные тесты вне прибора.

К возможности оценки интенсивности иммуновоспалительных реакций у больных бруцеллёзом на основании анализа антигенреактивности Т-лимфоцитов

Костюченко М.В.¹, Ракитина Е.Л.¹, Логвиненко О.В.¹,
Курчева С.А.¹, Русанова Д.В.¹, Бахранова М.Ш.²,
Пономаренко Д.Г.¹

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

²ФГАОУ ВО Северо-Кавказский федеральный
университет, Ставрополь, Россия

Ключевая роль в регуляции иммуновоспалительных процессов при инфекции отводится молекулярным механизмам, ассоциированным с функциональной активностью клеток иммунной системы, в частности Т-лимфоцитов.

Цель: сравнительный анализ антигениндуцированной экспрессии Т-лимфоцитами рецепторов активации у лиц, с острым течением, обострением бруцеллезной инфекции и реконвалесцентов.

Обследовали 21 добровольца с диагнозом резидуальный бруцеллез (РБ), из которых 14 – с наличием выраженных воспалительно-дегенеративных процессов (ОРБ). Для сравнения исследовали материал от 8 человек с острым бруцеллезом (ОБ), а также от 10 добровольцев, не болевших бруцеллезом (контрольная группа). Взятие биоматериала от больных бруцеллезом осуществляли в стационаре до начала лечения. Цитометрически в пробах крови определяли количество CD3+CD25+, CD3+CD69+, CD3+CD71+ до и после активации бруцеллезным антигеном.

Анализ результатов исследований показал, что у лиц с ОРБ значения показателей активации после антигенной стимуляции (CD3+CD25+ – 18,93 ± 1,65%, CD3+CD69+ – 24,21 ± 2,09%, CD3+CD71+ – 7,01 ± 1,92%) были близки аналогичным данным у больных ОБ, у которых отмечено повышение количества лимфоцитов CD3+CD25+ в 1,8 раза (14,25 ± 1,80%), CD3+CD69+ – в 2,2 раза (20,98 ± 2,29%) и CD3+CD71+ – 1,9 раза (9,87 ± 1,35) по сравнению с фоновыми значениями. У лиц с РБ также отмечали повышение количества активированных антигеном лимфоцитов в среднем в 1,6–1,7 раза, но при этом средние значения были ниже, чем у больных ОБ и при ОРБ.

Таким образом, была установлена возможность оценки интенсивности специфических иммуновоспалительных реакций у больных бруцеллезом на основании анализа *in vitro* антигенреактивности Т-лимфоцитов. Для выявления ассоциативных связей интенсивности экспрессии молекул активации Т-клеток с выраженностью воспалительных реакций необходимо дальнейшее изучение корреляционных параллелей среди показателей иммунореактивности лимфоцитов и системного воспаления.

Применение технологии селективной магноиммуносорбции в сочетании с MALDI-TOF масс-спектрометрическим анализом при исследовании полевого материала на туляремию в 2020 г.

Котенева Е.А., Калинин А.В., Гнусарева О.А., Жарникова И.В., Котенев Е.С., Жарникова Т.В., Геоджян А.С.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Актуальной тенденцией совершенствования лабораторной диагностики инфекций является адаптация метода времяпролетной масс-спектрометрии с матрично-активированной лазерной десорбцией/ионизацией (MALDI-TOF MS) к исследованию биологического материала и объектов окружающей среды, без выделения чистой бактериальной культуры. Индикация патогенов в образцах объектов окружающей среды методом MALDI-TOF MS затруднена в связи с низкой концентрацией возбудителя в образце, наличием посторонней микрофлоры и ингибиторов. Использование селективных сорбентов с магнитными свойствами позволяет провести предварительное концентрирование и очистку образцов от посторонних примесей.

Работу проводили с использованием образцов полевого материала и объектов окружающей среды, собранных при проведении эпизоотологического обследования территории Ставропольского края: образцы сена (3), блох (12), клещей (9), воды (6), погадок хищных птиц (4). Для селективного концентрирования использовали активированные и модифицированные магнитные иммунные сорбенты (МИС) с иммобилизованными туляремиными иммуноглобулинами. Обеззараживание образцов и экстракцию кислоторастворимых белков проводили по методу Lasch P et al (2008). Масс-спектры получали на масс-спектрометре Microflex LRF «Bruker Daltonics».

Для идентификации образцов использовали электронные базы данных «Белковые профили масс-спектры микроорганизмов I–II групп патогенности» ГР № 2–16620345, и «Протеомные профили штаммов *Francisella tularensis* sp. *holarctica*, выделенные на территории природного очага туляремии в Ставропольском крае и референтных штаммов сравнения в среде программы Biotyper v. 3.0.» ГР № 2019620236.

При исследовании 34 образцов из объектов окружающей среды получено 2 положительных результата, подтвержденных методом ПЦР. Выявить возбудителя туляремии бактериологическим и серологическими методами не удалось, так как концентрация возбудителя в данных объектах окружающей среды (вода) ниже чувствительности вышеперечисленных методов.

В настоящее время продолжается разработка методических приёмов по сочетанному применению селективного концентрирования микроорганизмов из объектов окружающей среды на магнитном иммуносорбенте с последующей детекцией методом MALDI-TOF масс-спектрометрическим анализом, что позволит увеличить

скорость и объёмы исследований при эпизоотологическом и эпидемиологическом мониторинге за возбудителями инфекций.

Особенности капсулообразования у штаммов *Bacillus anthracis* и их вариантов при взаимодействии с макрофагами *in vitro*

Котенева Е.А., Цыганкова О.И., Щербакова В.Ю., Родионов И.С., Калинин А.В., Абрамович А.В., Сердюков В.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Важными факторами, способствующими успешному размножению *B. anthracis* в организме млекопитающих, являются способность спор к прорастанию в условиях организма, скорость и интенсивность формирования капсулы, секреция компонентов токсинов, а также дополнительных факторов вирулентности (гемолизины, протеазы). Влияние отдельных защитных факторов макроорганизма на патогенные бактерии сложно выявить в опытах на зараженных животных, где задействован целый комплекс защитных механизмов. В связи с этим важным компонентом исследований являются модельные опыты *in vitro*, позволяющие изменять и контролировать параметры среды и условий культивирования.

В эксперименте использовали споры штаммов *B. anthracis* 1 CO, 228, 14/41, 12/16, 140 П, 1284, 1342 и их вариантов, атипичных по продукции факторов вирулентности, питательным потребностям, чувствительности к сибиреязвенным бактериофагам. При заражении мышинных макрофагов клеточной линии J774 добавляли споры сибиреязвенного микроба до конечной концентрации 1000 спор/мл, и инкубировали 1,5 часа в атмосфере с 5% углекислого газа. Далее надосадочную жидкость, содержащую не связавшиеся споры удаляли, добавляли среду поддержки и инкубировали в атмосфере с 5% углекислого газа до достижения 24 ч с момента заражения. Образцы фиксировали, окрашивали по Ребигеру и просматривали под иммерсией.

Как показали результаты бактериоскопических исследований, ряд штаммов и их вариантов имеют смешанную популяцию по признаку капсулообразования, причем вариабельность наблюдается не только по наличию/отсутствию капсулы, но и по интенсивности ее проявления. Так, в ряде штаммов визуально наблюдались как классические капсульные бациллы, так и клетки, имеющие менее выраженную, но все-таки видимую капсулу. Выраженную вариабельность по признаку интенсивности капсулообразования имели лабораторные варианты штаммов *B. anthracis*, выделенные по способности к капсулообразованию на воздухе, а также природный штамм с аналогичными свойствами 140 П. Подобные варианты штаммов *B. anthracis* нуждаются в углубленных исследованиях, так как возможно, формируют два типа капсулы –

из поли-Д глутаминовой кислоты и/или гиалуроновой кислоты, как описано в работе Brizillon C (2015).

Таким образом, исследования вариабельности штаммов сибиреязвенного микроба по признаку характера и интенсивности капсулообразования, являются актуальной и перспективной задачей, которая может быть решена с применением современных методов геномного, протеомного и иммунологического анализа.

Переносчики в Восточно-Кавказском высокогорном природном очаге чумы

Котти Б.К., Ермолова Н.В., Артюшина Ю.С.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Восточно-Кавказский высокогорный природный очаг чумы расположен в пределах северного склона Главного Кавказского хребта. В административном отношении это южная часть Республики Дагестан, Чеченской Республики, Республики Ингушетия, Республики Северная Осетия-Алания. Вероятно, к очагу относятся также высокогорья в Северо-Восточной Грузии (в пределах Казбегского, Душетского и Ахметского районов) и Республики Азербайджан (Кубинский и Кусарский районы). Вся эта территория лежит на высоте свыше 2000 м над уровнем моря.

В этом своеобразном регионе отмечена богатая фауна блох грызунов, представленная 32 видами 17 родов. Блохи большинства видов паразитируют здесь на широком круге хозяев, включающем представителей разных подсемейств, но относящихся к одной экологической группе грызунов. Представители 26 видов распространены на всем протяжении северного склона Восточного Кавказа. Три вида распространены в бассейнах Самура и Сулака и не встречены западнее, несмотря на наличие подходящих хозяев.

На основном носителе, обыкновенной полевке, паразитируют блохи 13 видов, обычных и на других грызунах семейства хомячьих. Все они, за небольшим исключением, распространены на всем протяжении Восточного Кавказа. Следуя классификации блох по их способности к образованию «блока» преджелудка и связанной с этим возможностью передавать *Yersinia pestis*, только *Callopsylla caspia* является активным переносчиком, *Nosopsyllus consimilis*, *Megabothris turbidus* и *Frontopsylla caucasica* – малоактивными переносчиками, а блохи *Amphipsylla rosica* и *Stenoponia ivanovi* оказались неспособными к передаче возбудителя. Для *Stenophthalmus intermediu* установлена трансмиссия возбудителя чумы «неблокированными» особями.

Теплый период года (июль–сентябрь) – самое благоприятное время для развития эпизоотии в связи с высокой активностью питания и размножения большинства видов блох обыкновенной полевки.

Таким образом, эпизоотический процесс в Восточно-Кавказском высокогорном природном очаге чумы осуществляется на обширной территории при участии массовых паразитов основного носителя.

Прогнозирование срока годности набора реагентов диагностикума эритроцитарного туляремийного иммуноглобулинового сухого методом «ускоренного старения»

Кошкидько А.Г., Курчева С.А., Старцева О.Л., Русанова Д.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Способность препаратов сохранять свои свойства в течение срока годности при соблюдении условий хранения и транспортировки обеспечивает надлежащее качество, диагностическую эффективность и их безопасность на всех этапах жизненного цикла. Срок годности устанавливают экспериментально при хранении в течение определенного времени в условиях и упаковке, регламентируемых нормативной документацией. При необходимости определения срока годности в ограниченное время используют метод «ускоренного старения», который позволяет рассчитать сроки хранения при различных температурах и сделать прогноз срока годности готового изделия.

Цель работы – применение метода «ускоренного старения» для обоснования срока годности и рекомендуемых условий хранения при использовании набора реагентов диагностикума эритроцитарного туляремийного иммуноглобулинового сухого («ДЭТ-Иг»).

Экспериментальные образцы набора реагентов «ДЭТ-Иг» выдерживали при температуре $(27 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 74 сут, $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 30 сут и $(47 \pm 1)^\circ\text{C}$ в течение 10 сут. Для каждой постановки контрольных испытаний использовали по 3 образца из серии. За образец принимали содержимое одного набора.

Контрольные исследования при «ускоренном старении» проводили с интервалом 15 дней для температуры $(27 \pm 1)^\circ\text{C}$, 10 дней – для температуры $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$ и каждые 3 дня – для температуры $(47 \pm 1)^\circ\text{C}$. Препараты стабильно сохраняли все физико-химические показатели независимо от температуры и временного интервала во всех испытываемых сериях. Результаты испытаний биологических показателей набора реагентов показали, что выявление штаммов *Francisella tularensis* 15 НИИЭГ, *F. tularensis* 543/6 и *F. tularensis* 503/840 составило 100% независимо от условий и продолжительности хранения образцов, также была подтверждена высокая специфичность, при отсутствии перекрестных реакций с гетерологичными микроорганизмами *Brucella abortus* 19 ВА; *Yersinia enterocolitica* 383; *Salmonella typhimurium* 9640; *Escherichia coli* 118.

Таким образом, на основании данных, полученных в ускоренных испытаниях, можно рекомендовать срок годности набора реагентов «ДЭТ-Иг» в течение двух лет. Экспериментально доказано, что в течение этого периода времени качественные показатели препарата остаются на уровне, соответствующем требованиям нормативной документации.

Анализ эпидемической ситуации по туляремии на территории Российской Федерации за 2016–2020 годы

Кудрявцева Т.Ю., Мокриевич А.Н.

ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии», р. п. Оболенск, Россия

На территории Российской Федерации в последние годы уровень заболеваемости туляремией несколько снизился: в 2016 г. было зарегистрировано 123 заболевших, в 2017 г. – 168 человек, в 2018 г. заболел 71 человек, а в 2019 и в 2020 гг. было зафиксировано по 41 (показатель на 100 тыс. населения 0,03) больному туляремией.

Однако за это же время неуклонно снижалось и число вакцинированных против этой инфекции людей на территории России. Так, только за последний 2020 г. уровень иммунопрофилактики туляремии снизился на 224 729 человек по сравнению с 2019 г.

В последние годы наиболее высокая заболеваемость туляремией на территории Российской Федерации отмечена в Северо-Западном и Сибирском федеральных округах. Максимально выраженные эпидемические осложнения продолжаются с 2016 г. на территориях Республики Карелия (показатели заболеваемости на 100 тыс. населения 1,44–6,34) и Омской области (0,1–1,21), в которых за это время заразились возбудителем туляремии 111 и 69 человек соответственно. Можно отметить, что в этих двух субъектах Российской Федерации в последние годы значительно расширились территории, на которых были выявлены природные очаги с эпизоотическими проявлениями туляремии различной степени интенсивности, а именно: в 14 из 18 административных единицах Республики Карелия и в 21 из 32 районов Омской области и в г. Омске. В Республике Карелия явно низкий уровень иммунопрофилактики туляремии – за последние 5 лет вакцинировано всего 940 человек. В Омской области заражение не вакцинированных людей происходило на фоне значительных показателей ежегодной иммунизации, что означает недостаточное или не точное определение контингента лиц, подвергающихся риску заражения этой инфекцией. Также высокая заболеваемость в регионах показывает недостаточный уровень инвестиций в инфраструктуру водоснабжения, санитарии и гигиены, эпизоотического мониторинга и других мероприятий, направленных на подавление активности природных очагов, а именно: на проведение дератизационных, дезинсекционных, акарицидных, ларвицидных, дезинфекционных и лесотехнических работ, особенно на территориях проживания, деятельности и отдыха населения.

Оценка чувствительности и специфичности набора реагентов для петлевой изотермической амплификации «ВАСТУmag-LAMP» при индикации возбудителя туляремии

Куликалова Е.С.¹, Наумова К.В.¹, Сынгеева А.К.¹, Мазепа А.В.¹, Балахонов С.В.¹, Шевяков А.Г.², Щит И.Ю.², Ветчинин С.С.², Горбатов А.А.², Бикетов С.Ф.²

¹ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока Роспотребнадзора, Иркутск, Россия;

²ФБУН Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии Роспотребнадзора, г. о. Серпухов, Россия

Разработка и внедрение в систему лабораторной диагностики туляремии ускоренных методов является актуальным направлением, обеспечивая возможность оперативной постановки диагноза, оценки эпидемиологической ситуации и принятия управленческих решений по определению комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий.

Цель работы – оценить чувствительность и специфичность прототипа набора реагентов «ВАСТУmag-LAMP» для выявления ДНК *F. tularensis*, разработанного ФБУН «ГНЦ ПМБ», Оболенск.

Материалы и методы. Использовано 5 штаммов *F. tularensis* и 3 штамма гетерологичных микроорганизмов. Испытания проводили на базе ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока».

Результаты. Чувствительность набора реагентов «ВАСТУ mag-LAMP», при исследовании образцов ДНК, выделенных набором «ДНК-сорб В», для проб *F. tularensis* с концентрацией 1×10^4 м.к./мл составила 50% (5/10); для 1×10^3 м.к./мл – 0% (0/10); для 1×10^2 м.к./мл – 0% (0/10).

Во втором эксперименте ДНК вышеуказанных штаммов выделена набором «Рибо Преп». Чувствительность набора реагентов, при исследовании образцов ДНК микробных взвесей возбудителя туляремии в концентрации 1×10^4 м.к./мл составила 100% (10/10), для 1×10^3 м.к./мл – 100% (10/10), для 1×10^2 м.к./мл – 20% (2/10).

Определена 100% специфичность в отношении трех гетерологичных микроорганизмов (*S. enteritidis* Garthneri, *Ps. aeruginosa* ГИСК 453, *E. coli* 3912/41).

Заключение. Показано, что набор реагентов «ВАСТУ mag-LAMP», является перспективной тест-системой и позволяет обнаруживать ДНК мишеней в чистых культурах *F. tularensis*, выделенных набором «Рибо Преп». Минимальные требования к приборному оснащению, простота, короткий срок постановки реакции и учета результатов значительно сокращают трудоемкость анализа, что делает крайне удобным ее применение в полевых условиях. В дальнейшем необходимо расширить выборку целевых и гетерологичных штаммов, провести испытания на клиническом, биологическом материале, объектах окружающей среды, а также использовать дополнитель-

ные инструменты оптимизации чувствительности и этапов исследования. Использование данного молекулярно-генетического подхода значительно повысит эффективность мониторинга и расширит спектр средств для экспресс-диагностики туляремии.

Моделирование питательных сред для выращивания биомассы вакцинного штамма *Yersinia pestis* EV глубинным методом

Курилова А.А., Катунина Л.С., Ковтун Ю.С., Гостищева С.Е.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Вакцина чумная живая из штамма *Yersinia pestis* EV линии НИИЭГ в настоящее время – наиболее эффективный препарат противозидемического значения, применяемый для специфической профилактики чумы.

Современным и перспективным методом получения биомассы в промышленном производстве биопрепаратов является крупномасштабное культивирование микроорганизмов в непрерывном режиме. Такая система характеризуется высокой производительностью, стандартностью условий проведения процесса, более высокой однородностью выращенной культуры, а также возможностью тонкого управления кинетикой роста популяции. Постоянное удаление культурально-суспензионной жидкости с накопившимися продуктами жизнедеятельности микробов способствует увеличению концентрации клеток и продлению активной фазы роста за счет уменьшения ингибирующего эффекта метаболитов. Добавление эквивалентного объема питательной среды приводит к регулярному омолаживанию культуры и создает задержку ее перехода к фазе отмирания. Особенностью процессов непрерывного культивирования микроорганизмов является сложность питательных сред, состав которых обычно многокомпонентен для обеспечения питательных потребностей микробов, и его оптимизация относится к одному из основных направлений оптимизации процессов непрерывного культивирования.

В связи с планируемым в ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора введением в технологию производства вакцины чумной живой глубинного способа выращивания биомассы, актуальны работы по моделированию и конструированию питательных сред, отвечающих технологическим запросам оптимизированного производства и позволяющих получать высокий выход биомассы без потери биологических свойств бактериальных клеток.

Среды для глубинного культивирования моделировали как на общепринятых, так и на ряде альтернативных питательных основ, при внесении обязательных классических компонентов (хлорида натрия, гидрофосфата натрия, сульфата натрия) и ростовых добавок, максимально стимулирующих рост микроба чумы в предварительных ис-

пытаниях (соли Мора, аммония молибденовокислого). В работе стремились сократить число составляющих среды компонентов при оптимальных параметрах конечного продукта.

Биологическая концентрация – 10–50 млрд./мл и жизнеспособность – 33–45% экспериментальных серий чумной вакцины, изготовленных при помощи смоделированных сред, соответствовали или превосходили регламентные требования.

Эпизоотологический мониторинг за туляремией на территории города Москвы

Левкин И.А., Волкова Н.А., Трусова Н.В.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», Москва, Россия

В Москве около 40% площади города представлено зелеными участками территории, где сохраняются благоприятные условия для обитания различных видов млекопитающих и членистоногих – источников и переносчиков природноочаговых инфекций.

Эпизоотологический мониторинг за возбудителями природноочаговых инфекций обеспечивают специалисты ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» и ГУП «Московский городской центр дезинфекции».

В рамках общегородских учетов численности популяций грызунов ежегодно проводятся учеты в открытых (май, сентябрь) и в закрытых (апрель, октябрь) биотопах. В дни активного таяния снега проводится отбор проб талой воды и сбор подснежных гнезд и объектов внешней среды для лабораторного исследования на туляремию.

Многолетний анализ материалов эпизоотологического наблюдения показал, что на территории Москвы сформировались и проявляют активность природные очаги туляремии луго-полевого и лесо-кустарникового типов. Всего на открытых территориях взято под наблюдение 60 линий для проведения учета численности грызунов и мелких млекопитающих.

Данные динамического наблюдения за эпизоотическим состоянием по туляремии на территории города существуют с 1959 г. Самая высокая активность очагов туляремии была отмечена в периоды эпизоотий в 1995 г. и 1997 г., когда были выделены 22 культуры возбудителя туляремии в деревнях Московской области присоединенных к городу. Последняя эпизоотия с выявлением возбудителя *Francisella tularensis* была отмечена в Южном Бутово в 2002 году.

Интенсивная эпизоотия туляремии среди грызунов зарегистрирована в 2016 г., выявлено 14 положительных результатов на туляремию (ИФА) у грызунов, отловленных на парковых и лесопарковых территориях Москвы.

Эпизоотии туляремии проявляются, прежде всего, в популяциях серых полевых (восточно-европейских и обыкновенных), численность которых в отдельные годы достигает высоких показателей. Кроме того, в эпизоотии

ческий процесс вовлекаются серые крысы, полевые и малые лесные мыши, рыжие полевки и обыкновенные буроzubки.

Данные эпизоотологического мониторинга используются для организации и проведения комплекса профилактических мероприятий, позволяют до минимума снижать возможность заражения людей природно-очаговыми инфекциями на территории города.

Анализ функционально-метаболического состояния лейкоцитов крови при экспериментальной острой бруцеллезной инфекции

Логвиненко О.В., Ракитина Е.Л., Костюченко М.В., Коняева О.А., Пономаренко Д.Г.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Вектор иммунных реакций в организме хозяина обуславливает характер течения и прогноз инфекции. Исследование метаболизма клеток мононуклеарно-фагоцитарной системы позволит оценить некоторые особенности реагирования иммунной системы на развитие острого иммуновоспалительного процесса при бруцеллезной инфекции.

Цель: анализ функционально-метаболического состояния лейкоцитов крови при развитии острой бруцеллезной инфекции.

Для инициирования у биомоделей (аутбредные лабораторные мыши массой 18–20 г.) острого бруцеллезного процесса им подкожно вводили культуру *B. abortus* 19 в дозе 5 млрд. микробных клеток в 0,5 мл 0,9% раствора натрия хлорида. Взятие крови проводили на 7, 14 и 21 сутки после заражения. Оценивали показатели функциональной активности в НСТ-тесте и интенсивность аэробного дыхания нейтрофилов по активности фермента сукцинатдегидрогеназы (СДГ), которую оценивали по среднему цитохимическому коэффициенту (СЦК).

Исследования показали, что на 7 сутки после заражения отмечалось повышение количества НСТ-позитивных нейтрофилов в среднем до $33,67 \pm 4,25$ ($11,3 \pm 0,63$ – контрольные значения) и усиление активности СДГ до $14,7 \pm 0,34$ ($8,25 \pm 1,01$ – контроль). Через 14 суток после инфицирования наблюдали двукратное увеличение СЦК СДГ – $26,25 \pm 1,02$, функциональная активность фагоцитов достоверно не изменилась (НСТ-тест – $30,67 \pm 5,06$). На 21 сутки после заражения отмечали тенденцию к снижению активности определяемых показателей: НСТ-позитивных клеток – $14,5 \pm 1,42$ и СЦК СДГ – $16,4 \pm 1,42$.

В результате проведенных исследований было установлено, что развитие острого иммуновоспалительного процесса при бруцеллезе сопровождается увеличением количества функционально активных нейтрофилов крови и резким усилением в них окислительных реакций, что характерно для начального периода острой бактериаль-

ной инфекции. Повышение активности сукцинатдегидрогеназы указывает на интенсивное образование активных форм кислорода и усиление метаболической активности нейтрофилов. Полученные результаты можно использовать для разработки алгоритма оценки интенсивности (остроты) иммуновоспалительных реакций при бруцеллезе.

Анализ современной эпизоотической ситуации по бруцеллёзу в Ставропольском крае

Лукашевич Д.Е.¹, Германова А.Н.¹, Хачатурова А.А.¹, Манин Е.А.¹, Абакин С.С.², Пономаренко Д.Г.¹

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», Михайловск, Россия

В Ставропольском крае (СК) отмечается стойкое эпизоотическое неблагополучие по бруцеллёзу среди крупного (КРС) и мелкого (МРС) рогатого скота. В 82,6% случаев заболевания людей бруцеллёзом в СК источником бруцеллезной инфекции был КРС.

В период 2010–2020 гг. в СК было выявлено 593 неблагополучных пункта (н.п.) по бруцеллёзу КРС (11084 больных животных) и 36 н.п. по бруцеллёзу МРС (921 голова овец и коз).

Наибольшее количество заболевшего скота в крае было выявлено в Андроповском районе – в среднем 30% от общего числа заболевших животных в СК за 10 лет. Случаи заболевания бруцеллёзом МРС так же распределялись неравномерно. В период с 2016 по 2020 г. в СК было зарегистрировано 8 н.п. Наибольшее количество заболевшего скота выявлено в южной части края – Минераловодском (62,5% от общего числа н.п.), Левокумском (25%) и Благодарненском районах (12,5%). В основном, н.п. регистрировались в частных подворьях (87,5%).

Анализ развития эпизоотической ситуации по бруцеллёзу в периоды 2010–2014 гг. и 2015–2019 гг. показал снижение уровня заболеваемости КРС и МРС более, чем в 2 раза. Улучшение обстановки можно связать с эффективной реализацией межведомственных комплексных программ по профилактике бруцеллёза на территории края. Однако, в 2020 г. установлено увеличение на 27,5% уровня заболеваемости бруцеллёзом КРС относительно многолетних показателей за последние 10 лет.

Таким образом, на территории СК сохраняется напряженная обстановка по бруцеллёзу КРС и МРС, которая во многом связана с наличием активных скрытых (невыявленных) очагов бруцеллёза и/или постоянным заносом инфекции с эпизоотически неблагополучных по бруцеллёзу территорий Республик Дагестан, Калмыкия, Карачаево-Черкесской и Кабардино-Балкарской Республик. Очевидно, что в сложившейся трудно контролируемой эпизоотической ситуации по бруцеллёзу живот-

ных в крае необходимы комплексные профилактические меры, наиболее эффективной из которых можно рассмотреть внедрение технологически адаптированных схем вакцинации животных индивидуального сектора.

Эпизоотологический мониторинг природных очагов лихорадки Западного Нила на территории Ростовской области

Люкшина Е.Ю.¹, Киреев Ю.Г.¹, Баташев В.В.¹, Балахнова В.В.¹, Панасюк Н.В.^{1,3}, Карпущенко Г.В.², Алиева А.А.¹, Сидельников В.В.¹, Швагер М.М.², Половинка Н.В.², Полонский А.В.², Нелюбова Т.М.²

¹ФКУЗ «Северо-Кавказская противочумная станция» Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, Россия;

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области», Ростов-на-Дону, Россия;

³ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской Академии наук», Ростов-на-Дону, Россия

На территории Ростовской области имеются экосистемы, благоприятные для формирования природных очагов лихорадки Западного Нила (ЛЗН): поймы рек, затопляемые территории, где идет гнездование перелетных водоплавающих птиц – основных резервуаров возбудителя ЛЗН в природе. Также широко распространены переносчики вируса Западного Нила (ЗН) – орнитофильные комары.

Учитывая данные факты, ФКУЗ «Северо-Кавказская противочумная станция» Роспотребнадзора с 2009 г. по настоящее время проводит эпизоотологический мониторинг территории предполагаемых природных очагов ЛЗН. За период с 2009 по 2020 гг. исследовано более 12500 образцов полевого материала, собранного на таких территориях: комары, иксодовые клещи, ткани головного мозга водоплавающих птиц, органы мышевидных грызунов.

В ходе мониторинга выявлены маркеры вируса ЗН в 24 пробах, добытых в Заветинском, Зимовниковском, Матвеево-Курганском, Орловском, Пролетарском и Ремонтненском районах области и в г. Ростове-на-Дону, что подтверждает циркуляцию вируса ЗН на обследуемых территориях.

Проводилось также скрининговое исследование сывороток крови доноров, проживающих в Каменском, Октябрьском, Сальском районах и г. Таганроге, на наличие антител к вирусу ЗН.

Находки антител отмечались на протяжении всего периода мониторинга и процент находок варьировал от 0,3% (2016 г.) до 8,5% (в 2014 г.). Обнаружение анamnестических антител подтверждает контакт населения с возбудителем инфекции.

Следствием эпизоотической активности природных очагов явились эпидемические проявления – регистрация заболеваемости населения ЛЗН (2017 г. – 1 случай, показатель заболеваемости на 100 тыс. населения – 0,02;

2018 г. – 25 случаев, показатель – 0,59; 2019 г. – 93 случая, показатель – 2,2).

В результате постоянно проводимых профилактических и противоэпидемических мероприятий (прежде всего комариноистребительных), режима ограничения передвижения населения в связи с неблагоприятной эпидемической ситуацией по новой коронавирусной инфекции, заболеваемость ЛЗН среди населения в 2020 г. не зарегистрирована.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об активности природных очагов ЛЗН на территории области. В сложившейся ситуации очевидна необходимость продолжения и расширения эпизоотологического мониторинга территории природных очагов ЛЗН в рамках эпидемиологического надзора за указанной инфекцией.

Вариабельность генов *Yersinia pestis*, ответственных за взаимодействие с макрофагами

Макашова М.А., Оглодин Е.Г.

ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Существует гипотеза, что в межэпизоотические периоды в очагах чумы *Y. pestis* сохраняется в почвенных амебах. Важным этапом развития чумы в организме млекопитающих является размножение в макрофагах. В свете того, что процессы фагоцитоза у амеб и макрофагальных клеток имеют некоторые общие особенности, предполагается, что с выживанием в амебах связаны те же гены, что и в макрофагах. Для понимания механизмов сохранения возбудителя чумы в амебах важно определить гены, связанные с взаимодействием с макрофагами, а также их возможную вариабельность внутри вида *Y. pestis*.

Цель работы. Выявление полиморфизма генов *Y. pestis*, ассоциированных с взаимодействием с макрофагами.

Проанализировано 34 гена, связанных с захватом и перевариванием чумного микроба макрофагами (кодируют капсульный антиген, адгезины, оксидоредуктазы и др.) с использованием всех полногеномных последовательностей *Y. pestis* из базы данных NCBI GenBank. Выявлена высокая степень консервативности этих генов. В трех генах выявлены несинонимичные SNP. Замена в гене *ybtP* (A→G, 1243 позиция гена, Thr→Ala) характерна для штаммов восточного биовара основного подвида и штаммов близкородственной филогенетической линии *Intermedium*. В гене *yopO* найдены две замены: C→T, 334 позиция гена, Pro→Ser у штаммов античного биовара линии 0.ANT1; G→A, 1940 позиция гена, Arg→Lys у штаммов средневекового биовара линии 2.MED1. При анализе гена *yopH* выявлены три несинонимичные SNP. Одна замена C→A, 191 позиция гена, Ala→Glu специфична для штаммов таласского биовара центральноазиатского подвида. Вторая (G→T, 199 позиция гена, Val→Phe) характерна для всех штаммов кавказского подвида. Третья замена C→T, 413 позиция гена, Ala→Val наблюдается толь-

ко у группы штаммов с территории очагов Предкавказья и Кавказа (Терско-Сунженский, Гюмрийский и Джавахетско-Ахалкалакский очаги).

В результате выявлена вариабельность некоторых генов системы секреции 3 типа и сидерофорзависимой системы утилизации железа у штаммов *Y. pestis*. Для большинства генов характерна идентичность нуклеотидных последовательностей, что говорит об их значимости в патогенезе *Y. pestis*. Полученные данные послужат отправной точкой для изучения влияния продуктов этих генов *Y. pestis* на взаимодействие с амебами.

Длительное сосуществование *Yersinia pestis* и *Acanthamoeba castellanii* в замкнутой системе в отсутствие питательных ресурсов

Макашова М.А., Оглодин Е.Г., Ерошенко Г.А.

ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» Роспотребнадзора, Саратов, Россия

Для ряда патогенных бактерий известно образование вне- и внутриклеточных ассоциаций с водными и почвенными простейшими, как стратегии выживания в окружающей среде. Согласно литературным данным, возбудитель чумы способен сохраняться длительное время в цистах амеб. Для подтверждения этого предположения требуется дальнейшее проведение экспериментов, моделирующих условия, при которых возможно взаимодействие возбудителя чумы с доминирующими представителями почвенных простейших.

Цель работы. Моделирование длительного сосуществования *Yersinia pestis* и *Acanthamoeba castellanii* в отсутствие питательных ресурсов.

В работе использован сконструированный нами флуоресцентный штамм KM2083, производный штамма *Y. pestis* 216, выделенного в 2017 г. от серого сурка (*Marmota baibacina*) на территории Горного Алтая. В эксперимент взята аксеническая культура *A. castellanii*, полученная из почвы с места выделения культуры *Y. pestis*. Совместное культивирование возбудителя чумы и амеб в различных концентрациях проводилось в солевом буфере АВ в отсутствие питательных веществ при температуре 22°C и влажности 60%.

Результаты. В результате совместного культивирования возбудителя чумы с культурой акантамеб показано сохранение *Y. pestis* на протяжении 22 месяцев наблюдения. Высеваемые после длительного времени сосуществования с амебами бактериальные клетки сохраняли типичные культурально-морфологические и биохимические свойства *Y. pestis*. Сохранение *Y. pestis* в исследуемой системе в отсутствие питательных веществ может свидетельствовать о взаимодействии с клетками простейших – использование клеток амеб для питания, размножения в них с последующим освобождением во внешнюю среду.

Выводы. По результатам моделирования двухкомпонентной системы *Y. pestis* – *A. castellanii* установлена воз-

можность сохранения возбудителя чумы в жизнеспособном состоянии на протяжении длительного времени в условиях отсутствия доступных питательных веществ. Размножение в клетках амеб и использование ее ресурсов может свидетельствовать об одном из способов выживания *Y. pestis* в окружающей среде. Полученные данные помогут выяснить механизм сохранения *Y. pestis* в межэпизоотические периоды в очагах.

Регистрация первого в мире случая инфицирования человека вирусом гриппа подтипа H5N8

Марченко В.Ю., Колосова Н.П., Даниленко А.В., Сулопаров И.М., Гончарова Н.И., Святченко С.В., Дурыманов А.Г., Гудымо А.С., Гаврилова Е.В., Максютлов Р.А., Рыжиков А.Б.

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, р. п. Кольцово, Россия

Различные варианты высокопатогенного вируса гриппа птиц подтипа А (H5Nx) стали в некоторых странах эндемическими, откуда они распространяются с дикими птицами и продолжают вызывать вспышки среди домашней птицы и спорадические случаи инфицирования человека в различных регионах мира. В 2020–2021 гг. на территории Российской Федерации наблюдалась неблагоприятная ситуация по высокопатогенному гриппу птиц. Вспышки, вызванные вирусом гриппа подтипа А (H5N8), среди диких и домашних птиц были зарегистрированы более чем в 10 регионах России. До недавнего времени в мире не было зарегистрировано ни одного лабораторно подтвержденного случая инфицирования человека вирусом гриппа птиц подтипа А (H5N8), однако, данная ситуация изменилась, когда в декабре 2020 г. на птицефабрике в Астраханской области была зарегистрирована вспышка, вызванная вирусом гриппа подтипа А (H5N8).

Гибель сельскохозяйственной птицы была зарегистрирована 03.12.2020 на птицефабрике ООО «Птицефабрика Владимирская» (Астраханская область, Ахтубинский район, с. Покровка). Был осуществлен сбор биологического материала от павших кур, а также образцов мазков из носоглотки и парных сывороток крови от сотрудников птицефабрики. При этом у людей не было отмечено клинических признаков заболевания. Из биоматериала от птиц был выделен вирус гриппа подтипа А (H5N8) клады 2.3.4.4b. Анализ биоматериала от людей методом ПЦР в режиме реального времени показал наличие РНК вируса гриппа подтипа А/Н5 в 7 образцах. Методом фрагментарного секвенирования во всех 7 образцах был подтвержден подтип А (H5N8). При анализе 7-ми парных сывороток людей, в образцах которых выявлена РНК вируса гриппа, в реакции микронейтрализации обнаружены нейтрализующие антитела в диапазоне 1/20–1/80. В РТГА с использованием эритроцитов лошади и индейки антитела к вирусу гриппа А (H5N8) выявлены в 2-х образцах сывороток. При культивировании на культуре клеток MDCK из одного образца от человека выделен вирус

гриппа птиц A/Astrakhan/3212/2020 (H5N8) клады 2.3.4.4b (GISAID: EPI_ISL_1038924). Исследования последовательностей генома выделенного штамма выявили наличие специфических мутаций, отвечающих за вирулентность и хозяйскую специфичность. Таким образом, в России подтвержден первый в мире случай инфицирования человека вирусом гриппа птиц подтипа А (H5N8).

Исследование проводилось в рамках выполнения государственного задания ГЗ-1/21.

«Опережающая» модель реагирования на распространение новой коронавирусной инфекции в Ставропольском крае

Махова В.В.¹, Семенко О.В.¹, Дейнека Д.А.²

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²ФГБОУ Ставропольский государственный медицинский университет, Ставрополь, Россия

С момента регистрации первых случаев COVID-19 в России с целью снижения риска заноса и распространения инфекции в Ставропольском крае были введены меры по усилению санитарно-эпидемиологического контроля, организован мониторинг за эпидобстановкой, а также подготовлен ряд правовых актов, предусматривающих введение мер по борьбе с COVID-19.

Первые ограничительные мероприятия в крае были введены 18 марта 2020 г. (постановление губернатора Ставропольского края от 16.03.2020 № 101 «О введении на территории Ставропольского края режима повышенной готовности»), которые предписывали выполнение жителями и гостями края следующих профилактических мер: обязательное соблюдение режима самоизоляции; введение запрета на проведение массовых мероприятий; проведение обязательной термометрии граждан на рабочих и в общественных местах; введен режим свободного посещения образовательных и дошкольных учреждений края и т.д. Следующими постановлениями губернатора СК от 26 марта 2020 г. № 119 и от 31 марта 2020 г. № 123 была введена обязательная самоизоляция (до 10 июня 2020 г. для всех граждан, кроме граждан из групп риска, которые должны были самоизолироваться до 1 июля 2020 г.) и масочный режим.

В рамках мер борьбы с COVID-19 принципиально важным вопросом являлось наращивание лабораторных мощностей и целенаправленная диагностика в отношении пациентов с наличием клинических симптомов, не исключающих COVID-19, и контингента, наиболее подверженного заражению. Охват тестированием методом ПЦР на 100 тыс. населения в период с апреля по июнь 2020 г. составлял в среднем 70,8 исследований в сутки. Неуклонный рост числа исследований материала на COVID-19 привело к тому, что с августа по декабрь охват тестированием в среднем составлял 957 человек на 100 тыс. населения в сутки (с колебаниями от 686,6

исследований в октябре до 1253,66 исследований на 100 тыс. населения в декабре 2020 года).

Таким образом, в крае был взят курс на реализацию стратегии «опережающего» реагирования, в соответствии с которой проводились все противоэпидемиологические мероприятия – введение ограничительных мер, первоочередного обследования контингентов риска по заносу и распространению COVID-19, наращивание лабораторных мощностей. Все эти меры позволили избежать стремительного роста числа больных и летальных исходов пациентов с диагнозом COVID-19 в крае и тем самым снизить нагрузку на медицинскую сеть.

Об эпидемиологической ситуации и организации противоэпидемиологических мероприятий по лихорадке Западного Нила на территории Воронежской области

Механтьев И.И., Гунина О.М., Толстоноженко Н.Ю.

Управление Роспотребнадзора по Воронежской области, Воронеж, Россия

Заболеемость лихорадкой Западного Нила (ЛЗН) на территории Воронежской области регистрируется с 2010 г. За указанный период наблюдается положительная динамика эпидемиологического процесса этой инфекции, всего зарегистрировано 157 случаев. В результате проведения активных противоэпидемиологических и профилактических мероприятий отмечается значительное снижение заболеваемости.

Популяционный иммунитет населения к возбудителю ЛЗН вырос с 3,6% до 8,2%, что свидетельствует об его активной циркуляции в природе. Маркеры вируса Западного Нила обнаружены в клещах, мышевидных грызунах, комарах, птицах.

При эпидемиологических расследованиях случаев заболеваний ЛЗН установлено, что заболевшие заражались в природных биотопах на территории Воронежской области, а также во время отдыха в Краснодарском крае и Таиланде.

В целях предотвращения и распространения заболеваемости среди населения на территории области разработан и утвержден распоряжением правительства области № 73-р от 31.01.2018 г. «О мерах по стабилизации эпидемиологической и эпизоотологической ситуации по природно-очаговому инфекциям в Воронежской области» Комплексный план профилактических и противоэпидемиологических мероприятий по лихорадке Западного Нила на территории Воронежской области на 2018–2022 гг.

В соответствии с Комплексным планом ежегодно проводятся:

- обработки в местах отдыха населения до 320 га водоемов против личинок комаров, 600 га территорий против окрыленных комаров, 794 га против клещей;
- ликвидация несанкционированных свалок бытовых отходов;

- выкашивание камыша и сорной растительности, ликвидация не имеющих хозяйственного значения мелких водоемов, заболоченностей, канав, прудов;

- дезинсекционные и дератизационные работы в подвалах жилых зданий.

Вопросы о проведении дезинсекционных мероприятий в местах отдыха населения рассматриваются на заседаниях санитарно-противоэпидемических комиссий во всех районах области и городском округе г. Воронежа, еженедельных оперативных совещаниях у губернатора Воронежской области.

Управлением Роспотребнадзора по Воронежской области проводится информационно-разъяснительная работа среди населения Воронежской области.

О ситуации по бешенству и мерах его профилактики на территории Воронежской области

Механтьев И.И., Гунина О.М., Толстоноженко Н.Ю.

Управление Роспотребнадзора по Воронежской области, Воронеж, Россия

Бешенство остается одной из важнейших проблем здравоохранения и ветеринарии. Случаи гидрофобии среди населения Воронежской области регистрировались в 2007 и 2008 гг. Ежегодно по поводу укусов животных в медицинские организации области обращаются от 5 тыс. до 7 тыс. человек.

В 2020 г. зарегистрировано 17 случаев лабораторно подтвержденного бешенства животных в 7 районах области и г. Воронеже, что в 1,9 раза меньше по сравнению с 2019 г. (33 случая в 16 районах области).

За антирабической помощью в медицинские организации области обратились 5034 человека, что на 21,3% меньше 2019 г. (6401 человек).

Лечебно-профилактические учреждения области обеспечены в полной мере всеми средствами для оказания антирабической помощи. Пострадавшие от диких и безнадзорных животных, нуждающиеся в специфической антирабической помощи, получили её в 100% случаях.

В целях профилактики профессиональных заболеваний в области ежегодно осуществляются профилактические прививки против бешенства лицам, имеющим высокий риск заражения бешенством.

В очагах регистрации случаев бешенства среди животных в полном объеме проводятся противоэпидемические мероприятия по недопущению возникновения случаев бешенства среди людей.

На территории Воронежской области действуют:

Распоряжение правительства Воронежской области от 31.01.2018 г. № 73-р «О мерах по стабилизации эпидемиологической и эпизоотологической ситуации по природно-очаговым инфекциям в Воронежской области», «Комплексный план противоэпизоотических и противоэпидемических мероприятий по профилактике заболеваний бешенством людей и животных в Воронежской области на 2018–2022 гг.»;

Постановление главного государственного санитарного врача по Воронежской области № 2 от 02.04.2015 г. «Об организации мероприятий по профилактике природно-очаговых инфекций».

В целях профилактики природно-очаговых инфекций проведены организационные и профилактические мероприятия:

заседания санитарно-противоэпидемических комиссий; заседание Чрезвычайной противозпизоотической комиссии Воронежской области.

Управлением Роспотребнадзора по Воронежской области проводится информационно-разъяснительная работа среди населения Воронежской области.

Особенности клинической картины и патоморфологии у белых мышей при моделировании лихорадок Западного Нила и Синдбис при моноинфекции и при их сочетании

Молчанова Е.В., Прилепская Д.Р., Лучинин Д.Н., Хабарова И.А.

ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград, Россия

На территории Волгоградской области помимо вируса Западного Нила (ВЗН) с установленной циркуляцией существуют свидетельства циркуляции и других арбовирусов. В результате мониторинговых исследований 2018–20 гг. в одних и тех же пулах комаров *Culex pipiens L.* неоднократно были обнаружены антигены ВЗН и вируса Синдбис. Не исключена возможность нахождения указанных патогенов в одном комаре и таким образом коинфицирования людей. Известно, что при сочетанной инфекции возможны различные варианты взаимодействия вирусов: синергизм, амэнсализм, нейтрализм, антагонизм. Клинические проявления, характерные для коинфекции ВЗН и вируса Синдбис, пока не установлены.

Для моделирования лихорадок использовались три группы нелинейных белых мышей в возрасте 30 суток: 1 группу заражали ВЗН, 2 – вирусом Синдбис и 3 – сочетанием этих вирусов. Клинические симптомы заболевания у животных начали проявляться на 6–7 сутки и заключались в снижении активности и лихорадочном состоянии. У мышей, зараженных ВЗН, также наблюдался конъюнктивит, жидкий стул и парезы задних конечностей. У животных, инфицированных вирусом Синдбис, было выявлено распухание голеностопных суставов. В группе мышей, зараженных одновременно двумя вирусами, клинические проявления были отмечены для меньшего количества животных, чем при моноинфекциях, и выражались в артрите, у 10% также отмечался парез задних конечностей. Выживаемость в первой группе составила 24%, во второй – 67%, в третьей – 85%.

Патоморфологические изменения у мышей из первой группы заключались в увеличении крупных лимфатических узлов, «мраморном» рисунке печени, растянутом

кишечнике и отеке головного мозга; из второй группы – в образовании брюшных спаек, очаговой инфильтрации скелетной мускулатуры, отеке суставных сумок и в отдельных случаях миокардите; из третьей группы – в отеке головного мозга и суставных сумок, полнокровии кровеносных сосудов сердца и печени, очагах некроза в скелетных мышцах, печени и почках. Таким образом, при заражении нелинейных белых мышей ВЗН и вирусом Синдбис, увеличение тяжести заболевания наблюдалось в 10% случаев.

Критерии риска заражения при ГЛПС

Нафеев А.А.^{1,2}, Хайсарова А.Н.¹

¹ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ульяновской области», Ульяновск, Россия;

²Ульяновский государственный университет, Ульяновск, Россия

Природные очаги геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС), располагаются на территории всех 24 административных образований Ульяновской области. Зоологический мониторинг является базовым компонентом эпидемиологического надзора за ГЛПС. Учеты относительной численности мелких млекопитающих (ММ) проводились методом ловушко-линий по стандартной методике (давилки Геро со стандартной приманкой в виде черного хлеба, смоченного в масле). За период 1989–2019 гг. было отработано 116499 л/сут., отловлено 18817 экз. ММ относящихся к 15 видам. Основная роль в циркуляции вируса ГЛПС на территории Ульяновской области принадлежит рыжей полевке (*Myodes glareolus*), которая является доминирующим видом в структуре ММ. Её доля в отловах составляет порядка 44%. Содоминант лесная мышь – индекс доминирования (ИД) –23%, полевая мышь и обыкновенная полёвка – по 9%; желтогорлая мышь – 7%. В результате проводимого многолетнего мониторинга установлено, что динамика численности ММ (оценка по проценту попадания в ловушки в течение суток) имеет циклический характер – численность ММ на территории Ульяновской области варьировала от 6 (минимум в 1998 г.) до 38,9 (максимуму в 2008 г.). Заболеваемость ГЛПС в эти годы была практически на одном уровне.

В ходе ретроспективного анализа динамики численности ММ, основных фоновых видов грызунов (рыжей полевки, лесной, полевой и желтогорлой мыши), были установлены некоторые различия в право- и левобережных районах региона. Основное внимание было нацелено на состояние численности рыжей полевки. Максимальная численность рыжей полевки отмечалась в 2008 г. – 31,25%, минимальная в 1998 г. – 1,11%. В целом, численность рыжей полевки характеризуется циклическими колебаниями с периодом в 3–5 лет. В Левобережье годы подъема численности – 1991, 1994, 1997, 2000, 2003, 2006, 2008, 2012, 2015. В Правобережье – 1991, 1994, 1997, 2000, 2003, 2005, 2008, 2012 гг. являются годами подъема численности. Совпадение составило 6 лет.

В результате корреляционного анализа не выявлено достоверной связи между численностью ММ и заболеваемостью населения, в то же время установлена достоверная ($p = 0,05$, $r = 0,68$) средняя прямая зависимость для рыжей полевки.

Хитинолитическая активность туляремийного микроба разных подвидов

Николаев В.Б., Корнева А.В., Сынгеева А.К., Козлов С.Н., Марков Е.Ю., Мазепа А.В., Куликалова Е.С.

ФКУЗ Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Иркутск, Россия

Цель работы: анализ особенностей хитинолитической активности клеток возбудителя туляремии разных подвигов.

В работе использовали штаммы туляремийного микроба подвида *holarctica* – четыре, три – *mediasiatica*, два – *novicida* и один штамм *nearctica*. Бактериальную массу выращивали в течение 48 ч. на Ft-агаре с добавлением витаминов. Суспензии клеток наносили триплетами в лунки 1% агарозы, содержащей в качестве субстрата 0,1% коллоидного хитина. Инкубирование проводили во «влажной» камере при $(37 \pm 0,1)^\circ\text{C}$. Результаты регистрировали в течение 5 сут, измеряя размер зон гидролиза субстрата под микроскопом с микрошкалой.

Показана способность интактных клеток туляремийного микроба, выращенных на плотной питательной среде, проявлять хитинолитическую активность, которая зависела от концентрации суспензий клеток, pH среды и времени инкубации. Определена оптимальная концентрация клеток туляремийного микроба в суспензиях для регистрации активности хитиназ. Проявления активности различались как у штаммов разных подвигов, так и у представителей одного подвида, варьируя по размерам зон с полноценным или частичным гидролизом субстрата. Гидролиз проходил в широком интервале кислотности среды у большинства штаммов, но, в основном, оптимальной оказалась кислая среда.

Штаммы подвида *novicida* раньше всех формировали зоны полноценного гидролиза с выраженными границами, но не обладали максимальными по размерам зон гидролиза среди штаммов других подвигов. Этим выделялись представители подвида *mediasiatica*, формирующие при pH 4,0 максимальные по размерам зоны гидролиза субстрата. Среди всех штаммов по одному из подвигов *holarctica* и *mediasiatica* проявляли активность только при pH 4,0, а клетки штамма *nearctica* в используемых условиях оказались хитинолитически неактивны.

Все исследованные штаммы туляремийного микроба, кроме *nearctica*, выращенные на плотной питательной среде без специальной стимуляции экспрессии хитиназ, обладают хитинолитической активностью. В то же время таким индуктором может выступать дрожжевой экстракт,

добавляемый в агар как витаминная добавка, но не обладающий достаточной стимулирующей активностью для штамма *nearctica*.

Определение сроков возникновения и длительности персистенции антител к вирусу SARS-CoV-2 у сотрудников фкуз «дагестанская противочумная станция» Роспотребнадзора

Омариева Э.Я., Омарова Б.К., Гаджиева П.О., Халимбеков Х.А.

ФКУЗ «Дагестанская противочумная станция» Роспотребнадзора, Махачкала, Россия

С целью изучения сроков возникновения и продолжительности сохранения специфических антител к вирусу SARS-CoV-2 на базе ФКУЗ «Дагестанская ПЧС» Роспотребнадзора с июля 2020 г. ежемесячно проходят обследование 70–75 сотрудников станции.

Определение антител (класса IgM, IgG) к SARS-CoV-2 проводится методом ИФА с использованием диагностических тест-систем производства АО «Вектор-Бест», Новосибирск. Результаты исследований выражались в виде коэффициента позитивности (КП), представляющего собой отношение оптической плотности образца к критической оптической плотности.

По результатам исследования в 1-й месяц исследования (июль 2020 г.) у 94% сотрудников с подтвержденной инфекцией COVID-19 (методом ПЦР) выявлены повышенные титры антител класса IgG к SARS-CoV-2. Антитела класса IgG выявлены как у лиц с выраженными клиническими симптомами, так и у лиц с бессимптомным течением заболевания.

В те же сроки у 10 сотрудников были выявлены антитела класса IgM, у 6 сотрудников IgM сохранялись до 4 месяцев после инфицирования, что указывает на возможность их длительной персистенции.

У 3 ПЦР-положительных сотрудников антитела класса IgM и IgG не были выявлены, 2 из которых впоследствии были повторно инфицированы. Заболевание у них протекало с выраженной клиникой с последующей выработкой антител.

У 1 сотрудника с симптоматикой острого респираторного заболевания и наличием в анамнезе контакта с больным с лабораторно подтвержденным COVID-19 при неоднократных отрицательных результатах ПЦР-исследований обнаружены антитела класса IgG.

В течение наблюдаемого периода выявлена тенденция к возрастанию специфической напряженности иммунитета (уровень анти-SARS-CoV-2 по критерию IgG) в 28,2% случаев, в 63,3% случаев КП остается стабильным с незначительными колебаниями в динамике. В 8,5% случаев наблюдается снижение КП, при этом снижение вплоть до неопределяемого уровня не отмечено ни в одном случае.

Таким образом, результаты оценки постинфекционного гуморального иммунитета к вирусу SARS-CoV-2 свидетельствуют о том, что высокий уровень IgG у перенесших COVID-19 сохраняется в течение всего динамического периода наблюдения (9 месяцев). Полученные результаты вносят вклад в изучение длительности сохранения антител в сыворотке крови у переболевших в динамике и прогнозирование долгосрочности иммунного ответа на вакцинацию против COVID-19.

Исследование рецепторной специфичности вирусов гриппа А (H5N8), циркулирующих в 2020 г. в России

Онхонова Г.С., Торжкова П.Ю., Молчанова М.Л., Марченко В.Ю., Моисеева А.А., Пьянкова О.Г., Рыжиков А.Б.

ФБУН Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора, р. п. Кольцово, Россия

Мониторинг вируса гриппа является неотъемлемой частью системы надзора, позволяющей своевременно отслеживать потенциально опасные штаммы и принимать соответствующие меры защиты. Для оценки пандемического потенциала вирусов гриппа на стыке вирусов животных и человека проводятся углубленные вирусологические и молекулярно-биологические исследования вновь выделенных изолятов. Способность вирусов гриппа животных преодолевать межвидовой барьер и инфицировать человека обусловлена сочетанием ряда факторов, одним из которых является рецепторная специфичность нового вируса. В процессе жизненного цикла вируса одним из основных этапов является связывание оболочечного вирусного белка с рецепторами на поверхности клеток-мишеней. Для вируса гриппа возможность вирусного белка гемагглютинина связываться с рецепторами клеток организма является одним из факторов, определяющим видовую специфичность хозяина по отношению к вирусной инфекции.

В конце 2020 г. во время вспышки вируса гриппа птиц на птицефабрике в Астраханской области впервые в мире был зарегистрирован случай инфицирования человека вирусом гриппа птиц субтипа А (H5N8). Рецепторная специфичность штамма A/Astrakhan/3212/2020, выделенного из человека, а также актуальных штаммов вируса гриппа птиц субтипа А (H5N8), циркулировавших среди птиц на территории России в 2020 г., была изучена методом интерферометрии биослоя. Полученные результаты измерения кинетики связывания вирионов с модельными клеточными рецепторами «птичьего» и «человеческого» типа, сиалозидами $\alpha 2-3$ и $\alpha 2-6$, указывают на доминирующую специфичность вирусов к рецепторам «птичьего» типа, что позволяет считать невысокой вероятностью распространения подобных вирусов среди людей.

Работа выполнена в рамках государственного задания № ГЗ-13/21 «Количественная оценка пандемического потенциала зоонозных вариантов вируса гриппа по генетическим и фенотипическим маркерам 2021–2025 гг.».

Генетические подходы к созданию туляремийных вакцинных штаммов нового поколения

Павлов В.М., Мокриевич А.Н.

ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии», р. п. Оболенск, Россия

Для профилактики туляремии в России используется живая туляремийная вакцина, созданная на основе штамма *Francisella tularensis* 15 линии НИИЭГ. Данный штамм был получен в результате пассажей природного штамма туляремийного микроба *in vitro* и *in vivo*.

Вакцина характеризуется высокой протективностью, но обладает определенной реактогенностью, а вакцинный штамм недостаточно стабилен. Поэтому разработка стабильной живой туляремийной вакцины с минимальным побочным действием остается актуальной проблемой. Для ее решения были адаптированы методы молекулярной генетики с целью геномного редактирования как вакцинного штамма, так и природных вариантов *F. tularensis*. Выявлены плазмиды, способные автономно реплицироваться в *F. tularensis*. Разработаны методы трансформации (электропорация и криотрансформация) плазмидных ДНК в клетки туляремийного микроба. Показана возможность межвидового переноса плазмид между *E. coli* и *F. tularensis*. Продемонстрировано существование *recA*- и *recD*-зависимой гомологичной рекомбинации в хромосоме туляремийного микроба. Разработаны инструменты для аллельного обмена фрагментов генома, позволяющие создавать делеции, вставки в геноме, а также проводить нуклеотидные замены в структурных и регуляторных участках оперонов *F. tularensis*. Геномное редактирование базируется на использовании обширной библиотеки нуклеотидных последовательностей геномов различных подвидов туляремийного микроба. Мишенями для аттенуации вирулентных штаммов с целью создания прототипов современной живой туляремийной вакцины, как правило, являются гены из «острова патогенности», а также гены, ответственные за метаболизм, транспорт и устойчивость к защитным факторам иммунной системы организма.

Организация профилактических мероприятий в отношении инфекций, передающихся клещами, в Республике Татарстан

Пяташина М.А., Авдоница Л.Г., Борисова Л.О., Мокеева М.В.

Управление Роспотребнадзора по Республике Татарстан, г. Казань, Россия

Республика Татарстан располагается в зоне преимущественно смешанных лесов умеренного климатического пояса. Эндемичными по клещевому вирусному энцефалиту являются 30 районов, по клещевому боррелиозу – вся территория республики.

Иксодофауна Республики Татарстан представлена 4 видами: *Ixodes persulcatus*, *Ixodes ricinus*, *Dermacentor reticulatus*, *Dermacentor marginatus*.

В целях изучения эпидемиологической ситуации по природно-очаговым инфекциям и организации профилактических мероприятий в республике ежегодно принимаются постановления Главного государственного санитарного врача по Республике Татарстан «Об изучении эпидемической ситуации по клещевым инфекциям, геморрагической лихорадке с почечным синдромом, лихорадке Западного Нила, туляремии и организации профилактических мероприятий».

Ежегодно из бюджета республики выделяются субвенции на проведение акарицидных обработок открытых территорий. Оценка качества проведенных обработок осуществляется специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан».

В целях корректировки территорий, подлежащих акарицидным обработкам, актуализирован справочник мест массового пребывания населения в разрезе муниципальных образований Республики Татарстан в системе автоматизированного представления оперативных данных. Это позволяет проводить мониторинг и еженедельный контроль обращаемости населения по поводу присасывания клещей в местах массового пребывания с организацией мероприятий по проведению дополнительных акарицидных обработок. Всего на учете находится 424 места массового отдыха. По результатам энтомологического обследования дополнительные обработки против клещей в местах массового отдыха проведены на площади 7,2 га.

Управлением Роспотребнадзора по Республике Татарстан проводится активная разъяснительная работа с населением о мерах профилактики клещевых инфекций.

Выбранная стратегия позволила поддерживать стабильную эпидемиологическую ситуацию и не допустить осложнений по инфекциям, передающимся иксодовыми клещами.

Indel локусы для типирования *Bacillus anthracis*

Печковский Г.А.¹, Еременко Е.И.¹, Рязанова А.Г.¹, Писаренко С.В.¹, Шапаков Н.А.¹, Семенова О.В.¹, Аксенова Л.Ю.¹, Головинская Т.М.¹, Тимченко Л.Д.²

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия

В настоящее время не разработана схема Indel-типирования возбудителя сибирской язвы на основе анализа маркеров инсерций-делеций (insertion-deletion, Indel).

Цель исследования. Подбор праймеров к найденным в последовательности генома сибиреязвенного микроба Indel локусам и разработка методики типирования *B. anthracis* методом Indel-типирования.

Материалы и методы. Подбор праймеров для Indel-типирования осуществляли с помощью программы Primer-

BLAST. Расчет теоретической длины ампликонов совершали в программе BLAST. ПЦР выполняли с использованием набора ScreenMix-HS (Евроген) и прибора ProFlex. Размер ампликонов определяли методом электрофореза в агарозном геле. Праймеры тестировали с ДНК вирулентных штаммов: 618/775, 363/17, 140P, 312/163.

Результаты. Подобраны праймеры для Indel локусов Sind18, Sind19, Sind20. Indel Sind18 размером 24 пары нуклеотидов (п.н.) локализуется в гене белка «FAD-binding oxidoreductase», не приводит к сдвигу рамки считывания. Предсказанная длина ампликона варианта без делеции – 265 п.н., с делецией – 241 п.н. Делеция в локусе Sind18 характерна для штаммов кластера A. Br.105 (Tsiankovskii). Indel Sind19 размером в 63 п.н. расположен в гене GBAA_RS10125 гипотетического белка, не приводит к сдвигу рамки считывания. Теоретическая длина ампликона с найденными праймерами у варианта без делеции – 375 п.н., с делецией – 312 п.н. Делеция в локусе Sind19 специфична для кластеров B. Br.014 (Europe и Sibiria) и B. Br.001 (Kruger). Indel Sind20 локализован в гене белка «SPFH/Band 7/PHB domain protein» и, в случае делеции в 33 п.н., сдвигает рамку считывания. Предсказанная длина ампликона варианта без делеции – 286 п.н., с делецией – 253 п.н. Делеция в локусе Sind 20 характерна для кластера A. Br.Aust94.

Выводы. Полученные пары праймеров к Indel локусам и методика генотипирования с детекцией электрофорезом в агарозном геле могут быть использованы для Indel-типирования штаммов *B. anthracis*.

Разработка алгоритма субвидового типирования методом SNP *Bacillus anthracis*

Печковский Г.А.¹, Еременко Е.И.¹, Рязанова А.Г.¹, Писаренко С.В.¹, Шапаков Н.А.¹, Семенова О.В.¹, Аксенова Л.Ю.¹, Головинская Т.М.¹, Тимченко Л.Д.²

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия

В 2007 году научной группой Van Ert в геноме *B. anthracis* были найдены 13 однонуклеотидных полиморфизмов (SNP), названных «каноническими», определяющих 12 генетических линий. С накоплением геномных последовательностей штаммов возбудителя сибирской язвы, в том числе из России, нами были определены новые генетические кластеры в пределах канонических линий, для которых идентифицированы специфические маркерные SNP.

Цель исследования. Подбор ПЦР праймеров к областям с новыми специфичными маркерными SNP и разработка методики типирования *B. anthracis* с их использованием.

Материалы и методы. Подбор праймеров для типирования методом HRM-PCR осуществляли с помощью программы Primer-BLAST, при этом размер ампликонов не превышал 80 пар нуклеотидов. Для HRM-PCR исполь-

зовали набор «Type-it HRM PCR Kit» и прибор Rotor Gene Q. Праймеры тестировали в ПЦР с ДНК вирулентных штаммов *B. anthracis* 312/163, 363/17, И-19, И-373, 140P и 1284.

Результаты. Подобраны пары праймеров для SNP локусов snp.cea (позиция – 3640599), snp.sti (3477612), snp.tsian (3462463), snp.sib (1154559), snp.012 (5161369), в позициях по референсному геному Ames Ancestor (GCF_000008445.1). SNP локусы соответственно выделяют кластеры A. Br.029 (CEA, Caucasus-East Anatolia), A. Br.118 (STI), A. Br.105 (Tsiankovskii), B. Br.016 (Siberia) и B. Br.012.

Методом HRM PCR определены кривые и пики плавления ампликонов по выбранным локусам. Локус snp.cea Ампликон локуса snp.cea штамма 312/163, принадлежащего к кластеру CEA, имел пик температуры плавления 71,28 оС (Нуклеотид – Т), а штамма 363/17 из кластера A. Br.105–72,02 оС (С). Ампликоны локуса snp.sti изолятов И-19 и 363/17, принадлежащих к кластерам A. Br.118 и A. Br.105 соответственно, имели пики плавления 70,88 оС (С) и 70,08 оС (Т), локуса snp.tsian – 71,22 оС (А) и 71,98 оС (G). Ампликон локуса snp.sib штамма И-373 кластера B. Br.016 имел пик плавления при температуре 73,72 оС (А), а штамма 140P из группы B. Br.012 и подгруппы B. Br.017–74,38 оС (G). При этом ампликон локуса snp.012 штамма 140P имел пик плавления 70,62 оС (А), а штамм 1284, принадлежащий к отдельной ветви B. Br.018 подгруппы B. Br.002 – ампликон с пиком плавления 71,48 оС (С).

Выводы. Использование HRM-PCR с разработанными праймерами позволяет корректно определять новые генетические кластеры для более тонкой дифференциации штаммов. Данная методика применима для молекулярно-субтипирования *B. anthracis*.

Эпизоотологические особенности очагов туляремии в Томской области

Полторацкая Т.Н., Полозова Л.В., Адаев Е.А., Сеченов Г.А., Полторацкая Н.В., Панкина Т.М., Шихин А.В.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области», Томск, Россия

Туляремия – природно-очаговая зоонозная инфекция, регистрируемая в Томской области спорадически. В 2020 г. зарегистрирован один случай туляремии (0,09 на 100 тыс. населения).

Ежегодно проводятся мониторинг эпизоотического состояния природных очагов туляремии и лабораторные исследования биологических объектов. В 2020 г. проведены учеты численности мелких млекопитающих (ММ). Отработано 13600 ловушко/суток, добыто 1829 особей ММ 21 вида. Доминирующими видами являлись красная полевка (30,6–54,3%) и мышь полевая (22,0–40,0%). Серологические исследования методом реакции пассивной гемагглютинации (РПГА) 300 особей ММ показали, что у 80 (26,7%) присутствовали антитела в титрах 1:40–1:640. Исследования методом полимеразной цепной ре-

акции (ПЦР) 130 особей ММ показали, что ДНК возбудителя туляремии обнаружена у 4 особей (3,1%). Из 80 исследованных проб помета ММ в одной (1,2%) обнаружена ДНК *Francisella tularensis*. Поставлено 90 биологических проб на белых мышах. Выделенных культур нет.

Исследование 220 сывороток крови людей методом РПГА с туляремийным эритроцитарным антигенным диагностикумом выявило 115 серопозитивных результатов (52,3%) в титрах 1:20–1:1280. Наибольшее количество серопозитивных результатов выявлено у лиц старше 60 лет (66,7%) и 20–29 лет (63,9%). С диагностической целью выполнено 66 исследований, у 4 пациентов (6,7%) обнаружены антитела с титрами 1:40–1:320.

Методом ПЦР проведены исследования кровососущих членистоногих. Из 200 клещей семейства Ixodidae у 8 (4,0%) обнаружена ДНК *F.tularensis*: клещи *Ixodes persulcatus* составили 16,0%, *I. pavlovskyi* – 2,3%. При исследовании 100 экземпляров слепней ДНК возбудителя туляремии обнаружена у 2 особей (2,0%) родов *Haematopota* и *Hybomitra*. Выполнено исследование 100 пулов (по 25 особей) комаров рода *Aedes*, в 1 пуле (1,0%) обнаружена ДНК *F.tularensis*. Полученные результаты свидетельствуют об участии членистоногих в сохранении возбудителя туляремии в межэпизоотический период.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют об активности природных очагов туляремии на территории Томской области, что диктует необходимость дальнейшего эпизоотологического мониторинга.

Природные очаги туляремии в Новгородской области

Попов В.П.

ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, г. Москва, Россия

Новгородская область входит в состав Северо-Западного федерального округа России. Природные очаги туляремии, расположенные на территории области, относятся к пойменно-болотному и луго-полевому типам.

Первые случаи заболевания людей туляремией были зарегистрированы в 1944–1945 гг., когда в Холмском районе заболели 19 человек. Крупная вспышка туляремии среди населения зарегистрирована в июле-августе 1946 г., было выявлено 68 случаев.

В 1949 г. заболели 36 человек, в том числе в Старорусском (25), Уторгошском (8), Солецком (2) районах и в г. Старая Русса (1). Очередная вспышка туляремии зарегистрирована в 1951 г., когда заболели 67 человек в 4-х районах: в Шимском – 6, Солецком – 40, Поддорском – 16 и Батецком районе – 5. Всего с 1944 по 1959 гг. выявлено 209 больных туляремией в 8 районах. Наибольшее количество заболевших было в Солецком (42), Старорусском (25) и Шимском (21) районах. В 1963 г. в Новгородском, Окуловском и Валдайском районах зарегистрировано 22 случая заболевания туляремией.

Всего в области выделено 366 культур возбудителя туляремии, в том числе из воды – 319 (87,1%), от мелких млекопитающих (ММ) – 36 (9,8%), клещей – 8 (2,2%), а также по 1 культуре из гнезда грызуна, смыва овощей и погрыза ячменя. Из ММ в эпизоотии вовлекались полевая и домовая мыши, серая и черная крысы, обыкновенная полевка и бурозубка, мышь-малютка, темная полевка, желтогорлая мышь и ёж. От иксодовых клещей культуры возбудителя туляремии изолированы в трёх районах: Шимском – от *Ixodes ricinus* – 1 культура, в Чудовском – от *Ixodes persulcatus* – 2 культуры и в Старорусском – от *I. ricinus* – 1, *Dermacentor reticulatus* – 2 и *I. persulcatus* – 2 культуры.

За последние 20 лет в области выделено 38 культур возбудителя туляремии, в том числе, из воды – 34 культуры в Волотовском, Батецком, Мошенском, Новгородском, Парфинском, Старорусском, Шимском, Хвойнинском районах и 4 культуры от полевой и желтогорлой мышей, обыкновенной бурозубки и темной полевки в Новгородском, Парфенском и Поддорском районах. Последняя культура возбудителя туляремии изолирована из воды мелиоративной канавы в Солецком районе в 2015 г. В 2019 г. 3 жителя г. Санкт-Петербурга заразились туляремией в Боровичском, Окуловском и Старорусском районах.

Природные очаги туляремии в Омской области

Попов В.П.

ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Вся территория Омской области эндемична по туляремии. Природные очаги туляремии лесного, луго-полевого и степного типов отмечены во всех районах области.

В 1950 г. в Омской области впервые была выявлена разлитая эпизоотия туляремии, охватившая значительную часть территории. Тогда было выделена 21 культура возбудителя туляремии в Колосовском, Называевском, Муромцевском, Сидельниковском и Тевризском районах. В эпизоотии были вовлечены водяные и узкочерепные полевки. Культуры туляремии также были выделены из воды и от иксодовых клещей.

За последние 70 лет в области выделено 440 культур возбудителя туляремии. Основными носителями туляремии являются ондатра и водяная полевка, от которых изолировано 112 (25,4%) и 86 (19,5%) культур соответственно. Из гнезд ондатр было выделено 69 (15,7%) культур возбудителя туляремии. Таким образом, от водяных полевок, ондатр и их гнезд выделено 267 культур (66,7%) культур возбудителя туляремии. В эпизоотии вовлекались узкочерепная и красная полевки, обыкновенная бурозубка, полевка-экономка, полевая мышь, кутора, серая крыса, домовая мышь, хомяк, бурундук, норка, куница и колонок. Наиболее длительные и интенсивные эпизоотии туляремии (в течение 12–15 лет) выявлены в Тюкалинском (58 культур), Саргатском (38 культур),

Называевском (66 культур) и Крутинском (81 культура) районах. Последние 3 культуры возбудителя туляремии изолированы от трупов ондатр в Называевском районе в 2003 г. Следы активных эпизоотий в области регистрируются ежегодно.

Впервые заболеваемость туляремией в области была зарегистрирована в 1941 г., когда заболело 24 человека, а в 1943 г. число заболевших туляремией превысило 1500 человек. Пик заболеваемости был зарегистрирован в 1948–1950 гг., тогда 3800 человек заболело в 27 районах области. Наибольшее количество заболевших туляремией за эти годы зарегистрировано в Колосовском (246), Крутинском (303), Большереченском (730), Муромском (592), Тарском (428) и Тюкалинском (318) районах. Всего же с 1941 по 1957 гг. в области заболели туляремией 6125 человек. За последние 20 лет в области зарегистрировано 137 больных туляремией. Но если раньше в год регистрировалось 1–3 случая заболевания туляремией, то в 2003–2005 гг. заболело 39 человек, а в 2016–2019 гг. – 68 человек. Последние 2 случая туляремии зарегистрированы в 2020 г.

Природные очаги туляремии в Ямало-Ненецком автономном округе

Попов В.П.

ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, г. Москва, Россия

Впервые заболевание людей туляремией в Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) выявлено в селе Мужы Шарышкарского района в 150 км южнее г. Салехарда на реке Малая Обь в 1929 г. В 1942 г. по 1 случаю туляремии было зарегистрировано в Надымском и Приуральском районах. В 1945 г. вспышка (36 случаев) туляремии выявлена в Пуровском районе. В 1949 г. один заболевший туляремией был зарегистрирован в г. Салехарде. Еще 2 случая туляремии выявлено в 1960 г. в Шурышкарском районе и в г. Салехарде. Крупная вспышка туляремии была зарегистрирована в 1961 г., когда заболело 75 человек, в том числе в г. Салехарде – 51 человек и в 3 районах: Приуральском – 16, Шурышкарском – 5, Ямальском – 3. В 1963–1964 гг. в г. Салехарде выявлено 4 случая заболевания туляремией и 1 случай в 1964 г. в Приуральском районе. В 1988 г. в Ямальском районе выявлен 1 случай туляремии, а последний больной туляремией зарегистрирован в 2020 г. в г. Лабытнанги. Всего в ЯНАО заболело туляремией 124 человека, в том числе в г. Салехарде – 58 человек, в г. Лабытнанги – 1 и в 5 районах: Надымском – 1, Приуральском – 18, Пуровском – 36, Шурышкарском – 6, Ямальском – 4.

Впервые 2 культуры возбудителя туляремии выделены в 1961 г. от водяной полевки на реке Полуй и из воды реки Сось в пос. Катровож в Приуральском районе. Всего на территории ЯНАО изолирована 61 культура туляремии, в том числе в Приуральском (15) и Шурышкарском (46) районах. Из 15 культур, выделенных в Приуральском рай-

оне, из воды было изолировано 5, от ондатры – 6, водяной полевки – 1 и 3 культуры – из помета водяной полевки. В Приуральском районе культуры возбудителя туляремии были выделены из реки Полуй в поселках Катровож, Лабытнанги и Халясьпугор. Эпизоотии регистрировались в 1961, 1964, 1976, 1982, 1985 и 1987 гг. Из 46 культур возбудителя туляремии, выделенных в Шурышкарском районе, из воды изолировано 20, от водяной полевки – 8, из помета водяной полевки – 9, от вшей и клещей, снятых с водяной полевки – 6, а также по 1 культуре от обыкновенной буроzubки, из гнеда водяной полевки и костей грызуна. Эпизоотии туляремии в Шурышкарском районе были выявлены в 1961, 1968, 1975, 1976, 1978, 1982, 1983, 1985 и 1990 гг. в поселках Вандеязы, Няргигорт, Азовы, Казым Мыс и Паравай. Последние 3 культуры изолированы в 1990 г. из воды в пос. Азовы Шурышкарского района.

Природные очаги туляремии Свердловской области

Попов В.П.

ФКУЗ «Противочумный центр» Роспотребнадзора, Москва, Россия

Свердловская область входит в состав Уральского федерального округа. Природные очаги на территории области относятся в лесному, пойменно-болотному и лугополевому типам. Основными носителями возбудителя туляремии являются рыжая полевка, обыкновенная буроzubка и полевая мышь. Впервые культуры возбудителя туляремии были выделены в 1957 г. от клещей и грызунов в районе Горного Урала, а также от грызунов в окрестностях городов Свердловск, Березовск и Верхняя Пышма. С 1981 по 2010 гг. в 20 районах области из объектов окружающей среды получено 856 положительных серологических результатов. Наиболее активные эпизоотии туляремии были зарегистрированы в Пышминском, Каменском, Красноуфимском и Туринском районах, а в Шалинском районе впервые за многие годы из 3-х проб воды была выделена 1 культура возбудителя туляремии. За последние 10 лет средний показатель инфицированности объектов окружающей среды ДНК *Francisella tularensis* на территории Свердловской области в летне-осенние месяцы составил 2,7% с колебаниями от 6,4% в 2009 г. до 0% в 2020 г.

Заболеваемость туляремией в области регистрируется с 1943 г., когда в Ирбитском районе и в г. Ирбит заболело туляремией 93 человека. Высокий уровень заболеваемости отмечен в 1948 г.: в 7 районах области заболело туляремией 245 человек. При этом следует отметить, что больные туляремией были выявлены в восточных районах области: Байкаловском (55 чел.), Ирбитском (106), Слободо-Туринском (62) и Тугулымском (52). В 1949 г. заболело туляремией 1028 человек в 17 районах области. Крупная вспышка туляремии зарегистрирована в 1957 г., когда в 13 районах заболело 828 человек, из которых 656 – в Туринском, Серовском и Гаринском районах. Всего

в Свердловской области с 1948 по 1957 гг. в 25 районах заболело туляремией 2294 человека. Наибольшее количество больных было выявлено в г. Ирбит и Ирбитском районе (250), Туринском (238), Зайковском (200), Талицком (108) и Байкаловском (76) районах. Отдельные случаи заболевания жителей области были выявлены в 1998, 1999, 2001, 2008 и 2011 гг. В 2005 г. в Шалинском районе в селах Вольны и Курья в пойменно-болотных очагах туляремии заболели 33 жителя г. Свердловска. Последние 3 случая туляремии были зарегистрированы в 2017 г. в Гаринском (2 случая в поселках Гари и Ново-Зыково) и Красноуфимском (1 случай в пос. Ачит) городских округах.

Анализ антигениндуцированного *in vitro* синтеза IFN γ лимфоцитами у людей, иммунизированных против бруцеллёза

Ракитина Е.Л., Логвиненко О.В., Костюченко М.В., Курчева С.А., Русанова Д.В., Пономаренко Д.Г.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

В последние годы для оценки состояния поствакцинального клеточного иммунитета активно внедряются функциональные антигенспецифические клеточные тесты.

Цель работы: изучить активность антигениндуцированного *in vitro* синтеза IFN γ лимфоцитами у людей после вакцинации против бруцеллёза.

Всего обследовали 20 добровольцев, из которых 10 – через 3 месяца после иммунизации против бруцеллёза живой вакциной на основе *Brucella abortus* 19-BA и 10 человек – не переболевших бруцеллёзом и не вакцинированных против этой инфекции (контрольная группа).

Согласно предложенной нами методике, для каждого образца готовили по 2 пробирики (фоновая и опытная), в которые вносили по 500 мкл гепаринизированной крови обследуемых. В контрольную пробу добавляли 50 мкл 0,9% раствора натрия хлорида, в опытную – 50 мкл бруцеллёзного антигена (BrAg), содержащего 5 мг/мл белка. Антиген использовали в разведении 1:200. После инкубации при температуре $37 \pm 0,2^\circ\text{C}$ в течение 24 ± 1 ч пробы центрифугировали при 2500 об/мин – 5 мин. Концентрацию IFN γ определяли в надосадочной жидкости (плазме) методом ИФА с использованием тест-системы АО «Вектор-Бест».

Результаты исследований показали, что фоновые значения IFN γ в контрольной группе обследуемых составили в среднем $14,48 \pm 2,00$ пкг/мл ($0,29 \pm 0,04$ МЕ), при *in vitro* стимуляции BrAg концентрация IFN γ незначительно увеличилась, но разница не имела статистической значимости при $p < 0,05$ – $19,06 \pm 3,86$ пкг/мл ($0,44 \pm 0,09$ МЕ). Анализ содержания IFN γ у иммунизированных против бруцеллёза показал фоновые значения IFN γ в среднем $29,33 \pm 8,53$ пкг/мл ($0,59 \pm 0,17$ МЕ). После антигенспецифической стимуляции *in vitro* было отмечено статистически значимое ($p < 0,01$), более чем трёхкратное увеличение IFN γ в пробах – $88,64 \pm 5,13$ пкг/мл ($1,77 \pm 0,10$ МЕ).

Таким образом, показана возможность применения клеточного антигенспецифического теста и ИФА для количественной оценки антигенреактивности лимфоцитов по показателю интенсивности продукции *in vitro* интерферона гамма. В перспективе описанный методический подход можно будет использовать для разработки диагностического теста и оценки эффективности специфической профилактики бруцеллёза.

Применение геоинформационных технологий в анализе распределения стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов и сибиреязвенных захоронений на территории Астраханской области

Рязанова А.Г.¹, Герасименко Д.К.¹, Буравцева Н.П.¹, Семенов О.В.¹, Мезенцев В.М.¹, Чмеренко Д.К.¹, Аксенова Л.Ю.¹, Семенова О.В.¹, Головинская Т.М.¹, Амирова Н.А.², Устаев В.М.³, Вороник Л.А.⁴

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²Управление Роспотребнадзора по Астраханской области, Астрахань, Россия;

³Служба ветеринарии Астраханской области, Астрахань, Россия;

⁴ГКУ АО «Областная противозооотическая экспедиция», Астрахань, Россия

Сибирская язва эндемична практически для всей территории Российской Федерации. В конце XIX и первой половине XX века в России отмечались массовые заболевания данной инфекцией среди животных и людей, сопровождавшиеся формированием многочисленных стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов (СНП) с сибиреязвенными захоронениями (СЯЗ). Не является исключением в этом плане и Астраханская область.

Цель работы – анализ распределения СНП и СЯЗ в Астраханской области посредством технологий геоинформационных систем (ГИС).

Материал и методы. Изучены отчетные данные службы ветеринарии, Управления Роспотребнадзора по Астраханской области. При разработке электронных баз данных СНП, СЯЗ, анализе размещения СНП на различных типах почв, ландшафтах применены ГИС-технологии. Для оценки степени неблагополучия по сибирской язве при районировании административных территорий области использован индекс эпизоотичности.

Результаты. В период 1940–2020 гг. эпизоотолого-эпидемиологическая активность сибирской язвы отмечена в 107 СНП на территории 10 районов Астраханской области, при этом наибольшее количество СНП выявлено в Ахтубинском (24 СНП) и Черноярском (26) районах. Формирование СНП прослеживалось в основном до 1950 г. – 58% всех СНП, а самым неблагополучным годом с проявлением крупных вспышек инфекции был 1947 г. (30 активных СНП в 5 районах). Последние случаи

заболевания сельскохозяйственных животных и людей имели место в 2008 г. Эндемичность инфекции в области обусловлена наличием на территории 166 СЯЗ, для 151 из которых неизвестны точные географические координаты расположения, что является фактором риска возникновения эпизоотий и эпидемических осложнений. Создание с помощью ГИС двух геобаз СНП и учтенных СЯЗ с визуализацией на электронных картах позволило установить, что большинство СНП (68,6%), имевших высокую активность в прошлом, размещено в пределах дельты Волги и Волго-Ахтубинской поймы, отличающихся плодородными почвами, мягким климатом, развитым животноводством, а на остальные типы почв с низким содержанием гумуса и повышенной засоленностью приходится 31,4% СНП. В процессе районирования области по степени неблагополучия по инфекции выделены районы с более высоким риском заражения (Ахтубинский, Володарский, Камызякский, Черноярский), что может оказать помощь службам Роспотребнадзора и Россельхознадзора в проведении своевременных противосибиреязвенных мероприятий.

Модифицирование магнитной матрицы для иммобилизации лигандов

Семирчева А.А., Геогджаян А.С., Жарникова И.В., Жарникова Т.В., Русанова Д.В., Жданова Е.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Среди способов индикации возбудителей инфекционных заболеваний особое место занимают иммуносорбционные, в основе которых лежит принцип аффинности, базирующийся на специфическом связывании антигенов с комплементарными антителами.

Цель исследований – модифицирование магнитной матрицы для получения магноиммуносорбентов (МИС), направленных на селективное концентрирование возбудителей инфекций с последующей постановкой иммуноферментного анализа (ИФА).

Магносорбенты (МС) получали по разработанной нами методике. Получение МИС проводили 3 способами: 1 – без модификации МС за счет физической сорбции; 2 – модификация поверхностно-активным веществом (ПАВ), в состав которого входят анионные – алкилсульфат натрия (10%) и неионогенные – алкилглюкозид натрия (3%) активные вещества; 3 – модификация периодатом натрия.

ПАВ, растворяясь в воде, образуют мицеллы, которые благодаря гидрофобности, связывают мономерные формы поверхностных белков и снижают стерические препятствия.

При модификации периодатом натрия иммобилизация лиганда происходит за счет ковалентного связывания (образующиеся альдегидные группы взаимодействуют с аμιногруппами белка иммуноглобулинов).

Магноиммуносорбент без модификации использовали для сравнения с модифицированными МИС.

Получение МИС сибиреязвенных без модифицирования осуществляли следующим образом: к МС в количестве 0,4 г добавляли 3 мл забуференного физиологического раствора (ЗФР) и 2,5 мл сибиреязвенных IgG с концентрацией белка 2,5 мг/мл.

Серии МИС с модификацией получали следующим образом: к МС в количестве 0,4 г добавляли 3 мл ЗФР и 0,1 мл ПАВ в концентрации 1:10, в третьем варианте – перйодат натрия в количестве 1 мг/мл. После 30 мин инкубации в термостате вносили по 2,5 мл сибиреязвенных IgG.

Чувствительность сконструированных МИС подтверждали в ИФА с полученным иммунопероксидазным конъюгатом, которая составила ($1 \times 10^2 - 1 \times 10^3$) м.к. Эксперименты проводили с чистыми культурами сибиреязвенного микроба *B. anthracis*.

Таким образом, отработаны методики получения магнитных сибиреязвенных иммуносорбентов. МИС, полученные без модификации и с помощью ПАВ – использовать сразу. МИС, полученные путем ковалентной сшивки наиболее прочные и их можно применять длительное время и даже при применении магнитных ловушек. Проведение ИФА с МИС обеспечивает выявление сибиреязвенного микроба с высокой чувствительностью.

Оценка эффективности плотной питательной среды для культивирования бруцелл вида *Brucella neotomae*

Сердюк Н.С., Жилченко Е.Б., Царева Н.С., Жаринова Н.В., Катунина Л.С., Курилова А.А., Ковтун Ю.С.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Для выделения и культивирования возбудителя бруцеллеза *Brucella neotomae* важное значение имеет создание условий ускоренного роста микроорганизмов и сохранение их основных биологических свойств. При решении этих задач требуется расширение ассортимента питательных сред.

Цель работы – оценка эффективности плотной питательной среды для культивирования бруцелл вида *B. neotomae* (патент РФ № 2681285).

Основу этой среды составляют печеночный отвар, пептон сухой ферментативный, сыворотка крови плодов коровы жидкая, натрий хлористый, глюкоза, глицерин, метабисульфит натрия, микробиологический агар и питьевая вода.

В качестве контрольной среды применяли агар Альбими.

В работе использовали культуры из коллекции ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора: *B. neotomae* 325; 66/2; 5-K-33; 65/196; 5/198.

Для проверки ростовых свойств экспериментальной среды штаммы бруцелл готовили в соответствии с МУ 3.3.2.2124–06 «Контроль диагностических питательных сред по биологическим показателям для возбудителей чумы, холеры, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, легионеллеза».

Учет результатов проводили визуально через 24–72 ч инкубации посевов при температуре 37°C. Оценивали по основным биологическим показателям: чувствительности, скорости роста колоний, стабильности их культурально-морфологических свойств.

Через 40 часов на среде обнаруживался видимый рост колоний *B. neotomae*. Через 48 часов на этой среде отмечался рост микроорганизма $32 \pm 2,4\%$ на всех агаровых пластинках при высеве на них 10 м.к. и $64 \pm 1,8\%$ колоний при высеве 100 м.к. На агаре Альбими рост колоний при высеве 10 м.к. отсутствовал, а при высеве 100 м.к. выросло менее 35%. Культурально-морфологические свойства бруцелл оставались неизменными.

Таким образом, состав питательной среды плотной для культивирования бруцелл вида *B. neotomae* является оптимальным по количеству подобранных ингредиентов. В результате проведенных исследований подтверждена ее эффективность и полное соответствие назначению, что позволяет рекомендовать данную среду к использованию в лабораторной практике.

Анализ эпизоотологической ситуации по иксодовому клещевому боррелиозу по Республике Татарстан в 2020 г.

Сизова Е.П., Карпова И.А., Садреева Л.Ф., Беспятых Н.А.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан», Казань, РФ

Клещевой боррелиоз или болезнь Лайма – инфекционное природно-очаговое трансмиссивное заболевание, переносчиками которого являются клещи. Заболеваемость иксодовым клещевым боррелиозом (ИКБ) в России составляет 1,7–3,5 на 100 тыс. населения. Значительная часть случаев заражения людей происходит в пригородной зоне, в садах, огородных участках, на придомовых территориях.

Заболеваемость болезнью Лайма имеет сезонный характер и совпадает с активностью клещей. Активность клещей начинается в конце апреля и заканчивается при похолодании. Пик активности приходится на май-июнь, но укусы клещей продолжаются с апреля по октябрь. Территория Республики Татарстан (РТ) является эндемичной по боррелиозу. Природные условия республики являются оптимальными для распространения возбудителей клещевого боррелиоза. Возможна инвалидизация переболевших вследствие поражения нервной системы и суставов.

В результате проведенных фенологических наблюдений было установлено, что в 2020 г. в видовом составе клещей РТ, как и в прошлые годы, наблюдается доминирование видов рода *Dermacentor*, что обусловлено наличием более подходящих биотопов, связанных с антропогенным воздействием на природную среду. Однако, численность *Ixodes ricinus* и *I. persulcatus* – обычно малочисленных видов на территории РТ, увеличилась за последние два года (2019–2020 гг.) на 18–20%. В целом, числен-

ность иксодовых клещей в природных биотопах в течение эпидсезона 2020 г. возросла на 10–12% в сравнении с данными 2019 г.

В 2020 г. энтомологами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан» собрано из объектов окружающей среды 422 клеща (в 2019 г. – 427 клещей). Все клещи исследованы, 26 из них дали положительный результат на наличие маркеров возбудителей ИКБ, инфицированность клещей клещевым боррелиозом составила 6,2%, что на 3% выше, чем в 2019 г. (15 инфицированных – 3,2%).

В связи с ростом инфицированности клещей возбудителями боррелиозов, нужно сохранять настороженность медицинских работников в отношении данной инфекции, в т.ч. увеличить количество исследований клещей, снятых с людей. Важно в кратчайшие сроки проводить лабораторные исследования клещей для своевременного назначения профилактического лечения пострадавшим.

Эпизоотическая обстановка по бешенству в Республике Татарстан в 2020 г.

Сизова Е.П., Карпова И.А., Садреева Л.Ф.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Татарстан», Казань, Россия

Эпизоотическая обстановка по бешенству в Республике Татарстан в 2020 г. остается напряженной, хотя наблюдается значительное снижение количества случаев бешенства среди животных. Как и в предыдущие годы остаются активные очаги бешенства в природе. Дикие хищники, в основном лисицы, проникают в населенные пункты, нападают на домашних животных и скот.

В Республике Татарстан в 2020 г. зарегистрировано 34 лабораторно подтвержденных случая бешенства среди животных в 17 муниципальных образованиях, что в 1,4 раза выше аналогичного показателя 2019 г. (22 случая в 14 муниципальных образованиях).

В 2020 г. наибольшее количество случаев бешенства было выявлено у диких животных (лис) – 13 случаев (42%), у собак и кошек – по 7 случаев (45%), у прочих животных – 4 случая (13%) (крупный рогатый скот, крот, енотовидная собака, ёж).

В 2020 г. бешенство животных регистрировалось в 19 районах Республики и г. Казань: Заинском, Бавлинском, Альметьевском, Актанышском, Лаишевском, Ленино-горском, Алексеевском, Рыбно-Слободском, Новошешминском, Тукаевском, Тюлячинском, Чистопольском, Высокогорском, Пестречинском, Буинском, Дрожжановском, Муслимовском, Мамадышском, Зеленодольском районах и г. Казань.

В 2020 г. количество случаев повреждений, нанесенных людям животными, сохраняется на высоком уровне – 9958 случаев или 266,72 на 100 тыс. населения (за тот же период 2019 г. было 10110 случаев, или 271,53). Более половины всех повреждений зарегистрированы в четырех крупных городах – Казань, Набережные Челны,

Нижнекамск и Альметьевск. Количество случаев повреждений, нанесенных людям дикими животными, составляет 196 случаев или 5,95 на 100 тыс. населения (за тот же период 2019 г. – 237 случаев, или 6,37 на 100 тыс.).

Для предупреждения возникновения случаев бешенства необходимо проводить благоустройство населенных пунктов, не допускать замусоривания территории, содержать контейнеры по сбору твердых бытовых отходов в удовлетворительном состоянии; регулировать численность бешеных животных и их иммунизацию против бешенства; соблюдать правила содержания и выгула домашних животных, прививать сельскохозяйственных животных, домашних плотоядных животных против бешенства; регулировать численность синантропных грызунов.

Применение молекулярно-биологических методов для выявления генетических маркеров возбудителей эхинококкозов

Старостина О.Ю., Свердлов А.В., Рязанова Т.С., Якименко В.В., Штрек С.В.

ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора, Омск, Россия

Для мониторинга распространенности возбудителей эхинококкозов – *Echinococcus multilocularis* и *E. granulosus* на эндемичных территориях в последние годы стали использовать молекулярно-биологические методы, позволяющие в короткие сроки изучить зараженность окончательных и промежуточных хозяев, установить виды возбудителей, оценить контаминацию яйцами гельминтов объектов окружающей среды.

Методом ПЦР исследовано 390 образцов внутренних органов (печень) мелких млекопитающих, отловленных в различных ландшафтных зонах Омской области, а также операционный материал от трех пациентов с предположительно паразитарными новообразованиями печени. Для идентификации ДНК возбудителей эхинококкозов проводили амплификацию и секвенирование участка 12S rRNA гена с использованием видоспецифичных праймеров.

В образцах ДНК, полученных из паразитарных опухолей, удаленных у жителей Омской области, были идентифицированы целевые продукты, соответствующие нуклеотидным последовательностям *E. multilocularis* у одного пациента и *E. granulosus* – у двух пациентов.

Генетические маркеры *E. multilocularis* обнаружены в материале от мелких млекопитающих из всех ландшафтных зон (лесная зона, северная и южная лесостепь, степь) Омской области. По данным ПЦР, зараженность промежуточных хозяев возбудителями альвеолярного эхинококкоза в зоне смешанных лесов составляла $2,6 \pm 0,9\%$ (рыжая полевка, бурозубка обыкновенная, мышь полевая). ДНК *E. multilocularis* выявлена также у 4 из 26 зверьков, отловленных в лесостепной зоне (полевка красная, мышь полевая, мышь малая лесная) и в двух пробах от 18 зверьков из степной зоны (мышь

малая лесная). Общая зараженность мелких млекопитающих на территории Омской области *E. multilocularis* – $3,8 \pm 1,0\%$. Идентичность вида возбудителей эхинококкозов была подтверждена секвенированием продуктов ПЦР, в GenBank депонировано 5 нуклеотидных последовательностей *E. multilocularis*, выявленных в пробах печени мелких млекопитающих (KX185949, KX185950, KX185951, KX185952, KX185953).

Анализ заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом в Москве в 2019–2020 гг.

Суханова Е.В., Трусова Н.В., Волкова Н.А.

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», Москва, Россия

В Москве в общей структуре заболеваний природно-очаговыми инфекциями более 81,6% приходится на геморрагическую лихорадку с почечным синдромом (ГЛПС). За период 2019–2020 гг. зарегистрировано 515 случаев ГЛПС.

В 2020 г. отмечено снижение заболеваемости ГЛПС в 5,8 раза, зарегистрировано 76 случаев ГЛПС, показатель на 100 тысяч населения составил 0,61 (за 2019 г. было соответственно 439 случаев и показатель – 3,53). Среднемноголетний показатель заболеваемости на 100 тысяч населения по Москве составил 1,5 (от 3,53 в 2019 г. до 0,61 в 2020 г.).

В прошедшем году все случаи ГЛПС завозные. Случаев заболевания ГЛПС с заражением на территории города Москвы не зарегистрировано (в 2019 г. было зарегистрировано 4 случая ГЛПС с предположительным местным заражением). Заражение ГЛПС происходило при выезде на неблагоприятные территории Центрального, Северо-Западного, Северо-Кавказского, Приволжского федеральных округов Российской Федерации и при выезде на отдых в Абхазию.

По результатам эпидемиологического расследования установлено, что основными причинами заражения являются: контакт с объектами внешней среды, контаминированными выделениями грызунов, при проведении сельскохозяйственных и строительных работ на садовых участках, посещение природных объектов, употребление некипяченой колодезной или родниковой воды.

Среди заболевших зарегистрировано двое детей (12 и 8 лет). Один ребенок – приезжий из Ивановской области, диагноз: ГЛПС, тяжелое течение, острая почечная недостаточность; второй – приезжий из Московской области с заражением в Республике Башкортостан, диагноз: ГЛПС, тяжелое течение.

Из общего числа заболевших ГЛПС мужчины составляют 69,7% (53 чел.), на долю женщин приходится 27,6% (21 чел.). Основная возрастная группа – лица в возрасте 30–59 лет (72,3%), лица старше 60 лет составляют 17,1% и лица 18–29 лет – 10,6%.

Случаи ГЛПС протекали с острым началом и выраженной клинической картиной заболевания (геморрагический синдром и острая почечная недостаточность). Диагноз ГЛПС установлен на основании клинико-эпидемиологических и лабораторных данных. Заболевания протекали в основном в среднетяжелой клинической форме, однако, зарегистрировано 7,9% случаев с тяжелым генерализованным характером инфекции, с вовлечением в патологический процесс различных органов и систем.

Случаев с летальными исходами от ГЛПС не зарегистрировано (в 2019 г. был зарегистрирован случай летального исхода от ГЛПС у женщины 45 лет, которая постоянно проживала на даче в Московской области Раменского района).

Все случаи заболевания ГЛПС подтверждены лабораторно. Для лабораторной диагностики применялись методы: РНИФ (реакция непрямой иммунофлюоресценции) и ИФА (обнаружение IgM и G).

Определение чувствительности блох к инсектоакарицидному средству «Медилис-Малатион»

Тохов Ю.М.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

В мире продолжает сохраняться напряженная эпидемиологическая ситуация по чуме с ежегодной регистрацией больных, поэтому совершенствование неспецифической профилактики остается актуальной задачей в современных условиях. Важным аспектом является изучение чувствительности блох к ряду современных инсектицидных препаратов.

В связи с этим мы провели исследования на имаго блох трех лабораторных культур: *Xenopsylla cheopis*, *Citellophilus tesquorum* и *Nosopsyllus laeviceps*, которые содержались в инсектарии института. В качестве прокормителя использовали сирийского хомяка (*Mesocricetus auratus*) лабораторного разведения.

Для изучения чувствительности блох использовали препарат «Медилис-Малатион» КЭ на водной основе, ДВ 40% малатиона. Рабочие растворы готовили непосредственно перед началом опыта. Инсектицид растворяли в дистиллированной воде в логарифмически снижающихся концентрациях и наносили на фильтровальную бумагу из расчета 1,33 мл/100 см² (0,1 мл на 7,5 см²). Тест-поверхности высушивали в горизонтальном положении, опыты проводили через 1 час после полного высыхания растворителя. Блох каждого вида помещали в чистые стеклянные пробирки по 10 особей. В пробирки с блохами вертикально помещали сухую тест-полоску, импрегнированную рабочим раствором препарата. Экспозиция блох с импрегнированной бумагой длилась 60 минут. Затем блох переносили в сухие пробирки с чистой полоской бумаги. Каждую пробирку закрывали мелкочаистым газом, помещали в штатив, и далее на период экспозиции все

пробирки с насекомыми хранились в боксированных помещениях, в которых были созданы оптимальные условия для каждого вида блох (t+25–27°C, относительная влажность более 80%, отсутствии света). Гибель блох учитывали через 24 часа, определяя показатели инсектицидности СК50, СК95 и СК99, (%), обеспечивающие 50%, 95%, 99% гибель блох, соответственно. Эксперименты проводили в трех повторностях. Статистическую обработку вели с помощью компьютерной программы «Статистика».

В ходе эксперимента установлено, что препарат на основе малатиона обладал слабой инсектицидностью. СК50 для блох *X. cheopis*, *C. tesquorum*, *N. laeviceps* составила 0,440%, 0,440% и 0,800% соответственно. Показатель инсектицидности (СК99) составил для *C. tesquorum* – 0,660%, *N. laeviceps* – 0,780% и *X. cheopis* – 1,300%.

У блох *X. cheopis* при контакте с фильтровальной бумагой в течение 60 минут, импрегнированной 1,2% ДВ малатиона не отмечено 100% гибели. Полную их гибель обеспечила только концентрация 1,6%.

О сроках активности и развития клеща *Hyalomma marginatum*

Тохов Ю.М.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

В южных регионах России среди трансмиссивных инфекций особое место занимает Крымская геморрагическая лихорадка, основным переносчиком которой является иксодовый клещ *Hyalomma marginatum*.

В ходе многолетних наблюдений нами были получены результаты, дополняющие имеющиеся сведения о сроках паразитирования и развития *H. marginatum*.

Проявление активности после зимней диапаузы у имаго *H. marginatum*, происходит с III декады марта – II декады апреля, когда дневная температура воздуха достигает +8–12°C, а ночная не является отрицательной.

В мае отмечается пик паразитирования имаго на прокормителях, а начало яйцекладки приходится на середину мая – начало июня. Через 15–25 суток из яиц появляются и сразу же активизируются личинки. Паразитирование личинок на прокормителях отмечается в III декаде июня – I декаде июля. Метаморфоз личинки *H. marginatum* в нимфу происходит в конце июля – начале августа.

Для уточнения сроков линьки нимф в имаго нами проведен эксперимент в лабораторных условиях.

Собранных нимф с прокормителей поместили индивидуально по 1 экземпляру в пробирку с ватно-марлевой пробкой, предварительно взвесив. Содержали нимф в помещении при естественном освещении, температуре воздуха 24–27°C и влажности 60–70%, периодически увлажняя пробки. Нимфы находились в процессе доразвития и не проявляли активности.

В результате эксперимента установлено, что сроки линьки нимф длились от 28 до 39 дней, при этом через 28 дней перелиняло 16,6% нимф, через 29 дней – 21,2%, через 30 дней – 24,2%, через 31 день – 28,7%, через 32

дня – 3,0%. В последующие дни с 34 по 39 перелиняло 6% нимф. Смертность нимф в эксперименте составила 1,5%. Соотношение самцов и самок новой генерации составило 37,8% и 62,2% соответственно. Минимальная масса нимф в эксперименте 0,006 г, максимальная 0,044 г. Зависимость сроков линьки от массы тела нами не установлена. Потеря веса в результате метаморфоза составила 0,301 г для всей группы клещей и колебалась в пределах от 0,001 г до 0,01 г.

Таким образом, для полного развития одного поколения *H. marginatum* необходимо в среднем 109,5 дней, основными сроками линьки нимф в имаго нами установлен период – 28–31 день. Однако в естественных условиях этот процесс может удлиняться за счет абиотических факторов, и смертность преимагинальных фаз будет выше.

Штамм *Yersinia pseudotuberculosis* – основа родоспецифичного иммунитета

Трунякова А.С., Гапельченкова Т.В., Платонов М.Е., Шайхутдинова Р.З., Дентовская С.В.

ФБУН ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии Роспотребнадзора, р. п. Оболенск, Россия

Живые вакцины имеют несколько преимуществ перед рекомбинантными. Их высокая антигенная сложность гарантирует развитие иммунного ответа против широкого спектра антигенных мишеней. В живых вакцинах антигены присутствуют в своих нативных конформациях, персистенция вакцинного штамма в макроорганизме обеспечивает длительную стимуляцию иммунной системы, нет необходимости в добавлении адъюванта, поскольку бактериальные антигены естественным образом стимулируют систему врожденного иммунитета. Как правило, живые вакцины вызывают выработку антител и клеточно-опосредованный иммунный ответ. Все это делает их массовое производство экономически целесообразным. *Yersinia pestis* и *Y. pseudotuberculosis* имеют более 95% генетической идентичности, обладают общей плазмидой кальций-зависимости (pCad). При этом геном *Y. pseudotuberculosis* более стабилен, т. к. содержит меньше копий IS-элементов. Таким образом, оральное применение сконструированного штамма *Y. pseudotuberculosis* может обеспечить эффективный иммунитет, не вызывая побочных реакций.

Использовали 80 штаммов *Y. pseudotuberculosis* O:1-O:3 серотипов, т.к. только они потенциально могут обладать плазмидой pCad, необходимой для обеспечения персистенции штамма при пероральном пути введения. Принадлежность к серотипу, организацию *rgm*-локуса и присутствие pCad определяли методом ПЦР. 65 штаммов псевдотуберкулезного микроба отнесены к серотипу O:1, пять штаммов – к серотипу O:2 и десять штаммов – к серотипу O:3. Отсутствие острова высокой патогенности обнаружили у 52 штаммов псевдотуберкулезного микроба. Известно, что штаммы *Y. pseudotuberculosis*, относящиеся к серотипу O:2, исходно лишены острова высокой патогенности. У 18 из 80 штаммов плазида pCad

отсутствовала. Таким образом, штаммы псевдотуберкулезного микроба были охарактеризованы по культурально-морфологическим свойствам, определены принадлежность к серотипу, наличие отдельных генетических детерминант вирулентности и выбраны перспективные кандидаты для последующей аттенуации методом сайт-направленного мутагенеза.

Работа выполнена в рамках отраслевой научно-исследовательской программы Роспотребнадзора.

Наличие связанных нуклеотидных замен в геноме ВКЭ, как результат ограничений изменчивости, определяемых структурой вирусного генома

Тюлько Ж.С.^{1,2}, Якименко В.В.¹

1ФБУН «Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора, Омск, Россия;

2ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет, Минздрава России, Омск, Россия

Поиск корреляций при возникновении нуклеотидных замен в геномах вируса клещевого энцефалита позволил выявить сайты, в которых появляются связанные нуклеотидные замены, как в структурной, так и в неструктурной частях кодирующей последовательности вируса. Эффекты, вызываемые появлением нуклеотидных замен, определяются местом их возникновения, которое может быть связано с расположением важных регуляторных элементов РНК, особенностями вторичной структуры РНК и кодируемых белков, изменяющихся с появлением замен. То есть наличие структурных ограничений вирусного генома является дополнительным фактором отбора для возникающих замен.

Были проанализированы все имеющиеся нуклеотидные последовательности ВКЭ длиной более 9000 нуклеотидов (272 шт.) в GenBank, а также выборки гомологичных фрагментов (> 1000 н.), кодирующих оболочечный белок E и неструктурные белки. Для выявления корреляций при возникновении нуклеотидных замен применялся метод, основанный на подсчете взаимной информации (MJ) для двух символьных последовательностей, в качестве которых выступали столбцы с разными координатами из массива выровненных нуклеотидных последовательностей. Локализация связанных нуклеотидных замен сопоставлена, как с описанными структурами вирусной РНК и белков, так и с предположительно существующими, полученными путем моделирования.

За возникающими нуклеотидными заменами в геноме вирусов может следовать ряд компенсаторных мутаций, выявляемых в виде связанных замен в разных частях генома. Таким образом, накапливаются множественные изменения, которые играют решающую роль в поддержании конформационной и функциональной стабильности

генома вируса. Большая часть связанных замен выявлена в последовательностях неструктурных белков. Наиболее значимые корреляции (с наибольшими МД) связывают мутации, возникающие в разных генах. Координаты большого числа подобных мутаций соответствуют одонитевым участкам шпилечных структур вирусной РНК, т.е. мутации могут деформировать стебель такой структуры и повлиять на осуществление третичных взаимодействий между удаленными частями РНК. При этом не должны затрагиваться важные консервативные участки, изменение которых может резко снизить приспособленность вируса в данных условиях. Так консервативные последовательности на вершине стебля не входят в систему связанных замен, видимо испытывая давление стабилизирующего отбора.

Анализ коммерческих серий вакцины чумной живой, произведенной в 2018–2020 гг.

Фисун А.А., Костроминов А.В., Абзаева Н.В., Гостищева С.Е., Иванова Г.Ф., Старцева О.Л.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Препарат Вакцина чумная живая в форме лиофилизата для приготовления суспензии для инъекций, накожного скарификационного нанесения и ингаляций выпускается в ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора долгие годы. В последнее время за счет усовершенствования режима лиофилизации и оптимизации питательных сред качество препарата значительно улучшилось по основным показателям – жизнеспособность, термостабильность, потеря в массе при высушивании. Кроме того, в 2018 году была проведена анимализация производственного штамма *Yersinia pestis* EV линии НИИЭГ на морских свинках.

Цель работы – проведение анализа качественных показателей коммерческих серий чумной вакцины выпуска 2018–2020 гг.

В 2018 г. было выпущено 8 производственных серий. Средний показатель жизнеспособности составил 47,7%, при этом в 4 сериях он был выше 50,0%. Устойчивость к воздействию экстремальной температуры (37°C) в течение двух недель – термостабильность препарата – колебалась от 7 до 30,5 сут при норме не менее 4, в среднем – 15,8 сут. Показатели жизнеспособности и термостабильности напрямую зависят от параметра потери в массе при высушивании, средняя величина которого – 1,26%.

В 2019 г. было произведено 7 серий препарата. Показатели жизнеспособности разнились от 37,1% до 64,3%, в среднем – 52,4%. Среднее значение термостабильности – 11,4 сут, самый низкий показатель – 9,9 сут, при этом величина потери в массе при высушивании данной серии выше среднего – 1,7% (при среднем значении 1,26%), что напрямую связывает качество лиофилизации с дальнейшей устойчивостью препарата в процессе хранения.

В 2020 г. получено 7 серий, показатель жизнеспособности в которых составил 25,6–46,3%, в среднем – 38,9%. Устойчивость к воздействию высокой температуры при хранении (термостабильность) была на уровне 10,0 сут, а показатель остаточной влажности (потеря в массе при высушивании) – 1,2%.

Таким образом, анализ произведенного за последние три года препарата вакцины чумной живой показал соответствие всех серий показателям, отраженным в нормативной документации, что свидетельствует о стабильности производства и основных показателей качества чумной вакцины. Кроме того, анимализация производственного штамма способствует улучшению качества препарата, получаемого на его основе.

Анализ штаммов *Brucella melitensis*, выделенных на территориях юга европейской части России

Хачатурова А.А.¹, Пономаренко Д.Г.¹, Германова А.Н.¹, Лукашевич Д.Е.¹, Русанова Д.В.¹, Ковалев Д.А.¹, Сердюк Н.С.¹, Деняк А.К.², Куличенко А.Н.¹

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия

Цель работы – сравнительный анализ молекулярно-биологических характеристик штаммов бруцелл, выделенных в 1999–2019 гг. из клинического материала на длительно неблагополучных по бруцеллёзу территориях юга европейской части России: Ставропольский край (СК), республики Дагестан (РД) и Калмыкия (РК).

Всего изучено 56 культур, из них 20 выделены от жителей РК, 19 – РД, 17 – СК. При определении биоваровой принадлежности бруцелл было установлено, что подавляющее большинство штаммов (70% от изученных), изолированных на территории РД относились к III биовару (б/в), 20% – ко II. Среди культур бруцелл, выделенных в СК также преобладали штаммы III б/в (50%), количество изолятов I и II б/в составили 30% и 20%, соответственно. В РК чаще выделялись культуры I (40%) и II (40%) б/в. Все изученные изоляты *B. melitensis* имели типичные для вида биохимические свойства: проявляли оксидазную, каталазную, уреазную активности и не ферментировали маннозу, рамнозу и мальтозу.

За счет варибельности VNTR-локусов Bruce 19, Bruce 30 можно ассоциировать MLVA-16-генотипы исследуемых штаммов бруцелл с территорией их циркуляции. Изоляты бруцелл были сгруппированы по аллельности этих локусов. При изучении антибиотикограмм (13 АМП) изолятов бруцелл было установлено, что штаммы с одинаковыми MLVA-16-генотипами, выделенные на территории РД и СК были чувствительны к налидиксовой кислоте и канамицину в 100% случаев, тогда как штаммы, изолированные на территории РК оказались нечувствительны к канамицину (21,6% изученных штаммов) и налидиксовой кислоте (84,6%).

Проведённые исследования позволяют научно обосновать возможность рассматривать длительно неблагополучные территории ЮФО и СКФО, как общий антропоургический эпизоотический очаг с циркуляцией фено- и генотипически гомологичных бруцелл. При этом, от жителей СК чаще выделялись культуры бруцелл, близкородственные штаммам, циркулирующим в РД. Для совершенствования эпизоотолого-эпидемиологического мониторинга, очевидно, необходима паспортизация профиля штаммов возбудителей бруцеллёза региона юга европейской части России.

Актуальные вопросы эпидемиологического надзора за туляремийной инфекцией на территории Липецкой области

**Ходякова И.А.¹, Щукина И.А.¹, Смольянинов Д.И.¹,
Бессонова В.Ф.², Дроздова В.Ф.², Бондарев В.А.¹,
Савельев С.И.², Зубчонок Н.В.²**

¹Управление Роспотребнадзора по Липецкой области, Липецк, Россия;

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Липецкой области», Липецк, Россия

Эпидемиологическая ситуация по туляремии на территории области благополучная, заболеваемость носит спорадический характер, за последнюю четверть века выявлено 11 случаев заболеваний среди людей, последние 2 в 2013 г., все связаны с укусами комарами в зоне природных очагов.

Зоомикробиологический мониторинг ведется в 30 многолетних пунктах наблюдения, расположенных в характерных ландшафтах области. Последние 5 лет ежегодно исследуются бактериологическим, серологическим и методом молекулярно-генетической диагностики около 400 проб материала из внешней среды.

Результаты мониторинга указывают на эпизоотический процесс среди грызунов различной степени интенсивности с цикличностью 5–6 лет. Следы прошедших эпизоотий обнаруживаются по среднему многолетнему показателю у 9,9% грызунов. Последний максимум интенсивности приходится на 2012 г., когда из внешней среды было выделено 3 культуры возбудителя туляремии, антиген возбудителя в погадках (3,8%), соломе (3,4%), воде (1,9%), выделялась ДНК *Francisella tularensis*.

Удельный вес серопозитивных в отношении туляремии грызунов в период после 2012 г. колебался от 4,9% до 14,5%, что, с учетом редких находок антигена и ДНК возбудителя во внешней среде, свидетельствует о вялотекущей эпизоотии.

В 2020 г. при исследовании бактериологическим методом 260 проб: органов мелких млекопитающих (100 проб), воды (30), соломы (10), пулов членистоногих (10), подснежных гнезд (10), культуры туляремийного микроба не выделены. При серологических исследованиях 400 проб «сухих капель» крови грызунов и 50 проб погадков,

положительные находки туляремийных антител и антигенов составили 5,5% (в 2019 г. – 6,5%).

На территории области в природных очагах туляремии проживают 139 тысяч человек в 161 населенном пункте (луго-полевых – 156 очагов, пойменно-болотных – 5). Отсутствие заболеваемости туляремией определяется высоким уровнем привитости лиц, проживающих в природных очагах (от 20 до 35 тыс. человек ежегодно, в 2020 г. иммунизированы 20 635 человек).

В 2020 г. привитость населения старше 14 лет, проживающего в зонах природных очагов туляремии составила 86%, обследование на напряженность иммунитета к возбудителю туляремии 200 лиц методом РПГА показало, что 90% из них (в 2019 г. – 92%) были иммунными.

В целях снижения численности источников инфекции в природе проводятся дератизационные мероприятия, в 2020 г. было обработано 332 га в зонах природных очагов (2019 г. – 252 га).

Современная эпидемиологическая и эпизоотическая ситуация по бешенству в Липецкой области

**Ходякова И.А.¹, Щукина И.А.¹, Смольянинов Д.И.¹,
Бондарев В.А.¹, Голенских А.Г.²**

¹Управление Роспотребнадзора по Липецкой области, Липецк, Россия;

²Управление ветеринарии Липецкой области, Липецк, Россия

В течение 10-летия (2007–2018 гг.) в области регистрировалась интенсивная эпизоотия бешенства с темпом прироста 4,8%, средним показателем бешенства животных – 148,6 случаев в год (в 2018 г. – 162), в осложнения эпизоотологического процесса ежегодно вовлекались 300–600 человек (в 2018 г. – 304 в 101 населенном пункте). Область занимала до 2018 г. второе ранговое место в России по активности эпизоотического процесса бешенства (средний многолетний показатель (СМП) плотности инфекции – 6,4 случая на 1000 кв. км). Осложнению эпизоотической ситуации способствовали: сокращение отстрела лисицы красной и недостаточность мероприятий по регулированию численности животных без владельцев.

В 2019–2020 гг. эпизоотическая ситуация имела позитивную динамику (2020 г. – 12 случаев в 12 населенных пунктах с вовлечением 29 человек, в 2019 г. – 14, 12, 36 соответственно), СМП плотности инфекции снизился до 0,5 случаев на 1000 кв. км.

В видовой структуре последних лет наблюдалось примерно равное доленое участие диких и домашних животных, что характерно для смешанной эпизоотии природного типа с основным источником заражения – лисица красная (38%) и антропоургического с поддержанием циркуляции возбудителя бродячими животными. В 2019–2020 гг. преобладали домашние и сельскохозяйственные животные (54,8%, в т.ч. собаки – 30,6%, кошки – 17%, сельскохозяйственные животные – 7,2%).

Ранжирование административных территорий по степени эпидемиологической опасности по трем эколого-эпизоотологическим характеристикам (индекс эпизоотичности, плотность инфекции, средняя годовая плотность популяции лис) выявило 6 районов с высоким риском заражения бешенством в северо-западной части области (Воловский, Данковский, Добровский, Долгоруковский, Краснинский, Лев-Толстовский).

В 2015 г. зарегистрировано 2 случая гидрофобии среди населения, в последующие годы заболевания не регистрировались. Динамика обращаемости за антирабической помощью населения последние 10 лет имела тенденцию к росту со среднегодовым темпом 3,8%, показатели превышали российский уровень в 1,2–1,7 раза. В 2018 г. от животных пострадали 4800 человек (423,9 на 100 тыс.), в 2019–2020 гг. показатель имел тенденцию к снижению со среднегодовым темпом 13% до 312,2 на 100 тыс. в 2020 г. (3557 человек), что ниже СМП на 24,8%. Доля получивших повреждения от домашних животных составила 80,6%, остается высоким удельный вес пострадавших от животных без владельцев – 34,6%.

Факторы, определяющие активность эпидемиологической и эпизоотической ситуации по бешенству в Липецкой области

Ходякова И.А.¹, Щукина И.А.¹, Смольянинов Д.И.¹, Бондарев В.А.¹, Голенских А.Г.²

¹Управление Роспотребнадзора по Липецкой области, Липецк, Россия;

²Управление ветеринарии Липецкой области», Липецк, Россия

В 2019–2020 гг. интенсивность эпизоотического процесса бешенства по отношению к предыдущему 10-летнему периоду активной эпизоотии снизилась в 12 раз (среднегодовое число случаев бешенства животных – 13,0 против 148,6). Динамика обращаемости за антирабической помощью населения в 2019–2020 гг. имела тенденцию к снижению со среднегодовым темпом 13% (в 2020 г. – 3557 человек, в 2018 г. – 4800 человек).

Достигнутые позитивные характеристики эпизоотологической и эпидемиологической ситуаций связаны с профилактической работой по основным направлениям:

- объемы отстрела лис за 10 лет выросли в 2 раза до 2,5–7 тыс. особей ежегодно, с 2016 г. достигнута рекомендуемая эпизоотологически безопасная плотность лис (не более 1 особи на 1000 га охотничьих угодий),

- объемы вакцинации против бешенства за 5 лет выросли на 15%, в т.ч. владельцев собак и кошек – на 61%, сельскохозяйственных – в 1,3 раза (в 2020 г. иммунизированы 324,2 тысячи животных, в т.ч. 176,6 тысяч непродуктивных);

- в течение 3-х лет обеспечена достаточность мероприятий по иммунизации диких животных (в 2020 г. разложено 900,4 тыс. доз вакцины, в 2019 г. – 920,8 тыс., в 2018 г. –

500 тыс. против 100–200 тыс. в предыдущие годы), реализована расчетная потребность;

- с профилактической целью иммунизированы 584 человека групп риска, план выполнен на 97,4%;

- мониторинг качества оказания антирабической помощи показал адекватность назначения лечебно-профилактической иммунизации в 99% случаев.

Проблемными остаются вопросы:

- приверженности населения к получению лечебно-профилактической иммунизации, назначенный курс получают 81% обратившихся, 19% самовольно прерывают и отказываются;

- недостаточности на рынке страны препаратов антирабического иммуноглобулина, доля лиц, получивших комбинированный курс снизилась до 7,8% (в 2019 г. – 16,8%), число таких лиц ниже числа пациентов с травмами опасной локализации;

- ограниченности мероприятий по регулированию численности бесхозных животных в связи со сложностями реализации Федерального закона от 27.12.2018 № 498-ФЗ по экономическим и социальным причинам. В 2020 г. отловлено и проведены мероприятия (карантинирование, вакцинация, стерилизация) в отношении 3195 голов животных без владельцев, что в 3 раз меньше, чем в 2019 г.

- в связи с несовершенством законодательства Федерального уровня проблемными остаются вопросы учета и регистрация владельческих животных.

Крымская геморрагическая лихорадка: нерешенные проблемы эпизоотологии и эпидемиологии

Цапко Н.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

В настоящее время нет однозначного ответа на причину одновременной активизации очага КГЛ в конце 20 начале 21 века в разных, порой сильно разобщенных территориально, точках Европе и Азии. Попытка увязать эти данные с общим ростом численности основного переносчика опирается в отсутствие данных о таковой в межэпидемический период, что не позволяет объективно оценить ее динамику. Оценить же текущую динамику численности довольно проблематично из-за ряда методических сложностей в оценке обилия клеща *H. marginatum* на прокормителях. Использование средних индексов обилия, широко применяемое для оценки обилия основного переносчика, показало свою неэффективность.

Влияние глобального изменения климата на основных переносчиков вируса КГЛ всеми исследователями рассматривается однонаправленно, то есть повсеместно указывается на положительный характер этой связи. При том что значительная часть ареала клеща *H. marginatum* (как и других представителей этого рода) располагается в зоне субтропиков Средиземноморья и Передней Азии в пределах оптимума ареала и, вероятно, менее всего подвержены отрицательному влиянию температурных

факторов. Скорее наоборот, наблюдаемая в последние годы аридизация климата должна сказываться на этом виде отрицательно.

В ряде исследований было показано, что присутствие в популяции переносчиков инфицированных клещей не является определяющим фактором для появления заболеваний среди людей, даже несмотря на высокую вирусофорность в популяции клещей *Hyalomma*. В ряде регионов на территории России отмечено отсутствие взаимосвязи между уровнем вирусофорности в популяции паразита и количеством заболевших людей. Этот факт указывает на то, что, несмотря на активную циркуляцию вируса в очаге КГЛ, заболевания среди людей либо отсутствуют, либо проходят в инapparантной форме. Возможно, это говорит о существовании очагов, где циркулирует возбудитель со сниженной вирулентностью, как это отмечено в очаге клещевого энцефалита, а резкие вспышки заболеваемости КГЛ могут указывать на увеличение степени вирулентности возбудителя. В данном случае интересным представляется изучение факторов, влияющих на данные процессы, в том числе путем изучения носителей вируса, у которых отмечена длительная и ярко выраженная вирусемия. Изучение гостальных связей клещей возможно также должно пролить свет на диффузное распространение возбудителя КГЛ внутри ареала основного переносчика. Известно не мало регионов, где обитает клещ *H. marginatum*, но отсутствует возбудитель КГЛ.

Чувствительность к антибактериальным препаратам изолятов *Brucella melitensis* выделенных на территории Республики Калмыкия и Ставропольского края в 2016, 2017 и 2019 гг.

Царева Н.С., Жилченко Е.Б., Жаринова Н.В., Сердюк Н.С., Хачатурова А.А.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Определение чувствительности к антибиотикам штаммов возбудителя бруцеллеза, выделенных от людей, необходимо для выбора наиболее эффективного препарата для этиотропной терапии инфекции ввиду роста антибиотикорезистентности возбудителя. Изучение антибиотикочувствительности возбудителей бруцеллеза проводили согласно МУК 4.2.2495–09.

Цель исследования – определение антибиотикочувствительности штаммов возбудителей бруцеллеза, выделенных в период 2016, 2017 и 2019 гг. от людей.

В работе использовано 63 штамма *Brucella melitensis* I, II и III биоваров из коллекции ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора. Культуры, изолированы из клинического материала жителей Республики Калмыкия (42 штамма) и Ставропольского края (21 штамм).

Выбор антибактериальных препаратов осуществлен как из традиционно используемых в терапии бруцеллеза (тетрациклин, доксициклин, стрептомицин, рифампицин,

гентамицин, амикацин, канамицин), так и антибактериальных средств других групп антибиотиков – хинолонов (налидиксовая кислота) и фторхинолонов (ципрофлоксацин, офлоксацин, пефлоксацин, ломефлоксацин, левофлоксацин).

Наиболее эффективными антибиотиками в отношении *B. melitensis* оказались доксициклин, цiproфлоксацин, офлоксацин, тетрациклин, левофлоксацин.

Наибольшее количество резистентных штаммов выявлено в 2019 г. в Калмыкии. Из 27 изученных штаммов 8 были устойчивы к пефлоксацину, 8 – к налидиксовой кислоте и 2 – к рифампицину. Резистентных штаммов из Ставропольского края было: 2, 2, 1 соответственно из 7 изолированных. В 2017 г. обнаружен только один резистентный штамм к налидиксовой кислоте из 7, изолированных в Калмыкии. В 2016 г. на территории Ставропольского края обнаружен 1 штамм, резистентный к пефлоксацину и 6 – к налидиксовой кислоте из 13 выделенных. Из 8 изолированных в Калмыкии штаммов 1 оказался устойчивым к канамицину и 1 – к налидиксовой кислоте.

Сравнительный анализ антибиотикорезистентности возбудителей бруцеллеза показал, что в Республике Калмыкия чаще выделяются антибиотикорезистентные штаммы, чем в Ставропольском крае. Кроме того, в Калмыкии в 2019 г. количество резистентных штаммов увеличилось по сравнению с 2016–2017 гг. на 41,7% и 52,4% соответственно. Наибольшее число штаммов из обоих регионов были резистентны к налидиксовой кислоте. Статистически значимых различий по чувствительности к антибиотикам у изученных биоваров штаммов возбудителя бруцеллеза не зарегистрировано.

Анализ индивидуальных особенностей штаммов *Bacillus anthracis* в процессе герминации спор и формирования вегетативной культуры

Цыганкова О.И., Котенева Е.А., Калинин А.В., Абрамович А.В., Родионов И.С., Щербакова В.Ю., Сердюков В.В.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Сравнительное изучение протеомных особенностей отдельных штаммов *B. anthracis* требует унификации образцов и пребывания сравниваемых культур в одной функциональной фазе. Скорость образования спор и их герминации при попадании в благоприятные условия с последующим формированием полноценных зрелых клеточных форм (вегетативных клеток бацилл), характерных для данного вида, подвержена внутривидовой вариабельности.

Цель исследования – выявить индивидуальные различия штаммов *B. anthracis* в скорости герминации спор и формировании вегетативной культуры.

Споры штаммов *B. anthracis* 81/1, 1284, 1342, 12/16, 14/41 SM, ΔSterne, 1CO-5–1 SM, 1CO RK-4. инкубировали

в LB-бульоне при 37°C. Анализ культуры проводили в динамике, при просмотре окрашенных методом Ребигера мазков, приготовленных через 15 мин, 30 мин, 1ч, 3 ч и 5 ч после внесения спор в бульон. Перечисленные штаммы по скорости изменений, происходящих в культуре, и выявленных в мазках, можно разделить на следующие группы:

1. Штаммы *B. anthracis* 12/16 и 1284 на протяжении 15 мин, 30 мин, 1ч, 3 ч инкубации в LB-бульоне при 37°C демонстрировали только прокрашенные и неокрашенные споры с неизменной формой и размерами. Через 5 ч наблюдалось большое количество одиночных палочек с закругленными концами, единичные короткие цепочки, а также изредка неизменные споры.

2. Штаммы *B. anthracis* 81/1, 14/41 SM, ΔSterne, 1CO-5-1 SM после 15 и 30 мин инкубации были представлены только прокрашенными и неокрашенными спорами. После инкубации в течение часа окрашенные клетки удлинялись. Через 3 часа наблюдались как полностью сформированные палочки, так и находящиеся на различных этапах формирования. После 5 часов в культурах на фоне большого количества одиночных палочек формируются и короткие цепочки.

3. Визуальные изменения спор штаммов *B. anthracis* 1CO RK-4 и 1342 в первые 30 минут не отличались от таковых у других штаммов. После инкубации в течение 1 часа в окрашенных мазках обоих штаммов наблюдалась вегетативная культура. После 3 часов инкубации оба штамма имели полностью сформированные бациллы, а через 5 ч наблюдался рост в виде цепочек, особенно длинных у штамма *B. anthracis* 1CO RK-4

Таким образом, визуальный контроль на различных стадиях развития культуры штаммов *B. anthracis* позволит получать более стандартный материал для изучения межштаммовых различий протеома в определенных функциональных фазах существования возбудителя сибирской язвы.

MLVA типирование *Salmonella enteritidis*, выделенных на территории Ставропольского края в 2016–2019 гг.

Чекрыгина Е.В.¹, Волинкина А.С.², Васильева О.В.², Алехина Ю.А.², Зайцева О.А.², Куличенко А.Н.²

¹ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России, Ставрополь, Россия;

²ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

На территории Ставропольского края наиболее частым этиологическим агентом сальмонеллезом у людей является *Salmonella Enteritidis*. Для эффективной расшифровки случаев заболевания, вызванных этим сероваром, необходимо использовать методы молекулярно-генетического типирования.

Цель работы – определить MLVA-типы 123 штаммов *S. Enteritidis*, выделенных на территории Ставропольского края в 2016–2019 гг.

MLVA типирование проводилось в соответствии с протоколом, разработанным Hopkins K.L. (2011 г.) методом капиллярного секвенирования. Индивидуальный MLVA генотип штамма определяли на основании числа tandem-повторов в локусах: SENTER7 – SENTER5 – SENTER6 – SENTER4-SE3.

Исследуемые штаммы *S. Enteritidis* отличались высокой генетической гетерогенностью и относились к 28 MLVA-генотипам. Наибольшее количество разных аллельных вариантов выявлено в локусе SENTER5–7. В локусе SENTER6 определено 6 разных аллелей, в SENTER4–4, в локусах SENTER7 и SE3 – по 2. На территории Ставропольского края преобладали штаммы с MLVA-генотипом 3–10–5–4–1: в 2016 г. – 12 штаммов (33,3%), в 2017 г. – 25 штаммов (51%), в 2019 г. – 9 штаммов (34,6%). В 2018 г. преобладающим MLVA-генотипом был 2–10–8–3–2.

Также в период с 2016 г. по 2019 г. выявлены минорные MLVA-генотипы: 2–10–14–6–1, 2–10–6–6–1, 2–10–6–6–1, 3–13–6–4–1, 3–10–7–3–1, 3–10–6–5–1, 3–7–6–4–1, 3–12–6–3–1, 3–12–6–4–1, 3–14–6–4–1, 2–13–6–4–1, 3–7–6–5–1, 2–9–14–6–1, 3–11–2–4–1, 3–11–7–4–1, 3–13–3–4–1 (по 1–2 штаммам).

Ретроспективное исследование штаммов *S. Enteritidis* показало различия в соотношении и распространении MLVA-генотипов на территории Ставропольского края. Выявлены часто встречающиеся MLVA-генотипы, имеющие космополитное распространение и обладающие высоким эпидемическим потенциалом, так как вызывают большую часть спорадических и групповых случаев заболеваний сальмонеллезом.

Полученные данные могут быть использованы при эпидемиологическом анализе возможных случаев (вспышек) сальмонеллеза для определения источника и путей распространения инфекции.

Формирование резистентности к беталактам у возбудителя мелиоидоза

Чирсков П.Р., Устинов Д.В., Шпак И.М., Захарова И.Б.

ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, Волгоград, Россия

Burkholderia pseudomallei – возбудитель мелиоидоза, опасной инфекции с высокой летальностью. Арсенал эффективных при мелиоидозе средств ограничен высокой природной устойчивостью *B. pseudomallei* к большинству антибиотиков. Препаратом выбора при терапии мелиоидоза является цефтазидим, однако *B. pseudomallei* способна приобретать к нему устойчивость как *in vitro*, так и *in vivo*. Основным механизмом устойчивости *B. pseudomallei* к β-лактамам считается ферментативная инактивация, но есть данные об участии и иных механизмов. Ранее нами было показано, что у штаммов с повышенной резистентностью к цефтазидиму имеются структурные изменения в гене *breA* трансмембранного транспортера AcrA

эффлюкс-оперона *breA-oprB* семейства RND, а также в генах ряда пенициллинсвязывающих белков. При этом отсутствовали какие-либо изменения в аминокислотных последовательностях β -лактамаз, включая PenA – единственную из всех β -лактамаз возбудителя мелиоидоза, для которой роль в инактивации цефтазидима доказана. В связи с этим, для определения влияния обнаруженных изменений аминокислотного состава и конформации перечисленных белков на формирование у *B. pseudomallei* резистентности к β -лактамам, был проведен анализ дифференциальной экспрессии генов эффлюкс-оперона *breA-oprB* семейства RND и сравнительный анализ транскрипционных профилей штамма *B. pseudomallei* 4811, выращенного в присутствии субингибирующей концентрации цефтазидима и без селективного давления.

Анализ дифференциальной экспрессии генов эффлюкс-оперона *breA-oprB* проводили методом ОТ-ПЦР с анализом кривых плавления. Для гена *breA* в присутствии цефтазидима наблюдали увеличение экспрессии в 9,64 раза – среднее значение величины порогового цикла C_{tcr} составило 22,12, при отсутствии селективного давления – 23,25. Для гена *breR* (продукт – регулятор эффлюкс-оперона *breA-oprB*) отмечено снижение экспрессии в 10,89 раз – C_{tcr} составило 27,88 и 24,75, соответственно, что свидетельствует о негативной регуляции оперона.

Сравнительный анализ транскрипционных профилей штаммов *B. pseudomallei*, выращенных в присутствии и без цефтазидима, показал, что в общем пуле экспрессируемых генов возрастает доля генетических детерминант гипотетических протеинов и транспортеров различных семейств: VI типа секреции, AcrB/AcrD/AcrF, ABC и RND, в числе которых присутствуют гены эффлюкс-оперона *breA-oprB*.

Сибирская язва в Уральском федеральном округе: ретроспективный анализ с использованием ГИС-технологий

Чмеренко Д.К., Рязанова А.Г., Буравцева Н.П., Мезенцев В.М., Герасименко Д.К., Семенко О.В., Аксенова Л.Ю., Семенова О.В., Головинская Т.М.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

Цель работы – ретроспективный анализ эпизоотологической ситуации по сибирской язве в субъектах Уральского федерального округа (УФО).

Материал и методы. Для проведения исследования использованы сведения отчетных форм Управления Роспотребнадзора по УФО. На основе полученных данных с использованием ГИС-технологий разработана геоинформационная база стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов (СНП) и почвенных очагов (сибирязвенных захоронений, моровых полей), зарегистрированных на территории УФО в XX–XXI веках. Для определения степени неблагополучия по сибирской язве

административных субъектов УФО рассчитан индекс эпизоотичности (ИЭ).

Результаты. Формирование СНП в УФО было проанализировано в 12 десятилетних временных периодах, начиная с 1900 г. по 2019 г. В ходе исследования было выявлено, что за этот период зарегистрировано 2156 СНП и 230 почвенных очагов. Большинство СНП были сформированы в период с 1920 по 1929 гг. и с 1940 по 1949 гг. Тюменская область отличается от других субъектов УФО наибольшим количеством СНП (1072) и сибирязвенных захоронений (71).

За период 1900–2019 гг. от сибирской язвы пало 6000 голов сельскохозяйственных и домашних животных, из которых северные олени составляют 57%, лошади – 22%, крупный рогатый скот – 14%, мелкий рогатый скот – 6%, свиньи – 0,5% и собаки – 0,08%. Последние вспышки сибирской язвы регистрировались в Курганской области в 1995 г., в Свердловской и Тюменской областях – в 1984 г., в Челябинской – в 1998 г., в Ханты-Мансийском автономном округе (ХМАО) – в 1994 г. В Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) в 2016 г. имела место крупнейшая вспышка сибирской язвы среди северных оленей, повлекшая эпидемиологические осложнения.

В результате расчетов ИЭ для четырех областей и двух автономных округов, входящих в состав УФО, было выявлено, что самый высокий показатель ИЭ у Тюменской области – 3,9, Курганской – 0,9, Свердловской – 0,7, Челябинской – 0,6; в ХМАО – 0,2 и в ЯНАО – 0,04.

Выводы. Полученные данные с применением ГИС-технологий позволяют проследить закономерности распределения СНП на различных почвенных зонах, что даёт возможность ранжировать территорию УФО по степени неблагополучия в целях совершенствования эпиднадзора за сибирской язвой.

Оценка вариабельности оперона *virB* и генов *lpx* штаммов *Brucella abortus*

Шапаков Н.А.¹, Ковалев Д.А.¹, Писаренко С.В.¹, Старокожева А.С.², Пономаренко Д.Г.¹, Хачатурова А.А.¹, Бобрышева О.В.¹, Жиров А.М.¹

¹ФКУЗ Ставропольский противочумный институт Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия;

²ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», Ставрополь, Россия

Бруцеллёз – зоонозное заболевание, эндемичное для многих стран, вызываемое грамотрицательными, факультативными внутриклеточными бактериями. Наиболее значимыми в эпидемиологическом аспекте являются патогенные для человека виды бруцелл: *B. abortus*, *B. melitensis* и *B. suis*. Несмотря на высокую актуальность, генетическая структура популяции и механизмы патогенности *Brucella spp.* остаются малоизученными.

Цель работы – оценка вариабельности оперона *virB* и генов *lpxA*, *lpxB* и *lpxD* в геноме штаммов *B. abortus*.

В работе были исследованы 238 геномов *B. abortus*, 23 из которых были секвенированы на IonTorrent PGM

(Life Technologies, США) в рамках данного исследования. Поиск SNP осуществляли с помощью BioNumerics 7.6 и MegaX, в качестве референсной последовательности использовали геном штамма *B. abortus* 544.

Сравнительный геномный анализ корового генома исследуемых штаммов позволил обнаружить 14981 SNP.

Всего в структуре оперона *virB* было найдено 66 SNP (0,4%). При этом 83% полиморфизмов являются значимыми. В частности, в гене *virB1* найдена замена A170890G, вероятно, специфичная для штаммов *B. abortus* генетической линии C2. В тоже время, мутация в гене *virB2* в позиции G170096T была отмечена только в геноме представителей генетической линии C1.

При анализе оперона *virB* в геномах 5 штаммов (15500, Италия, 2011 г.; 19BA, Россия, 1951 г.; ML6, Индия, 2017 г.; LMN6 и LMN7, Индия, 2018 г.) между *virB11* и *virB12* была выявлена инсерция протяженностью 254 п.н., включающая последовательность гена CII15–12765, который отвечает за синтез гипотетического протеина. Кроме того, множественное выравнивание последовательностей позволило выявить в геноме двух штаммов (78/32, Синегал, 1978 г.; 80/101, Нигерия, 1980 г.) делецию в гене *virB10* размером 9 п.н. (163085–163094).

В генах *lpxA*, *lpxB* и *lpxD* были обнаружены 33 SNP, которые носят, главным образом, штаммоспецифичный характер.

Таким образом, исследована вариабельность оперона *virB* и генов *lpx* в геноме штаммов *B. abortus*:

- впервые в структуре оперона *virB* идентифицирована инсерция гена CII15–12765 (гипотетический протеин);
- наибольшее количество значимых замен выявлено в генах *virB1* (7), *virB2* (5), *virB10* (5) и *lpxA* (6).

Результаты учета численности иксодовых клещей в г. Ставрополе

Шапошникова Л.И., Лазаренко Е.В., Гнусарева О.А.

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт
Роспотребнадзора, Ставрополь, Россия

В связи с изменением погодно-климатических условий последних лет целесообразным стало проведение энто-

мологического мониторинга за иксодовыми клещами – переносчиками и хранителями возбудителей природно-очаговых инфекций – и в холодный период года, так как дневные температуры воздуха часто достигают значений, необходимых для активности иксодид с пастбищным типом подстерегания.

С целью определения обилия клеща *Dermacentor reticulatus* в природно-культурном ландшафте г. Ставрополя (восточная окраина) были проведены периодические учеты численности в осенне-весенний период. Территория представляет интерес в связи с находками полевого материала, давшего при проведении лабораторного исследования положительные результаты на наличие маркеров возбудителя туляремии. Методом ПЦР от голодных половозрелых клещей в 2016 г. выявлено 3 пробы, 2017 г. – 4 пробы. От трупа зайца-русака в феврале 2017 г. выделен штамм *Francisella tularensis*. Абсолютный учет численности половозрелой фазы *D. reticulatus* проводили методом «на флаг» на стационарном участке (110 м × 10 м). Стационар представляет собой участок злаковой степи с доминированием мезофильной растительности. На участке отмечены норы мелких грызунов (в период наблюдения многие подтоплены водой) и помет зайца-русака. Сбор клещей проводили в отсутствие снежного покрова в ясную или с переменной облачностью погоду, умеренном ветре, при температуре воздуха от +2,1°C до +12,0°C.

При абсолютном вылове голодных клещей с учетной площадки обилие *D. reticulatus* за период сбора составило 1078 экз., что в пересчете на 1 га – 9800 экз. Минимальное количество клещей (35 экз.) было собрано при температуре воздуха +4,1°C и влажности 39,7%. Максимальное количество (414 экз.) – при температуре воздуха +12,2°C и влажности 70,5%.

В прежние годы (2015–2019) на этой территории были отмечены высокие показатели численности клеща *D. reticulatus* (число клещей до 180 экз. на 1 фл/км) в сезон его максимальной активности (апрель), но абсолютный учет половозрелых особей проведен впервые именно в холодный период. Результаты многолетнего мониторинга за показателями численности клеща *D. reticulatus* могут послужить материалом для прогнозирования.

Материалы VI Всероссийского симпозиума «Папилломавирусная инфекция и рак: эпидемиология, диагностика, вакцинопрофилактика»

Изменения биохимического профиля крови в периоде разгара при инфекции COVID-19

Агейкин А.В., Усенко Д.В., Горелов А.В.,
Мельников В.Л., Мельников Л.В., Колесова Е.В.,
Оганесян Л.А., Андрушина О.А.

ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва;

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»,
Пенза;

ГБУЗ «Пензенская районная больница», Пенза

Цель исследования: изучить изменения биохимического профиля крови в периоде разгара при инфекции COVID-19.

Материалы и методы: проведено обследование 52 больных COVID-19 возрастной категории 30–45 лет, находившихся на стационарном лечении в ГБУЗ ПOKЦСВМП (г. Пенза) в апреле–июне 2020 года. Забор крови у данных пациентов был осуществлён на 7–10 день госпитализации. Для оценки их изменения применялось ПО Microsoft Excel.

Результаты: наиболее выраженные отклонения от референтного значения были выявлены в следующих показателях: глюкоза – у 64% больных, АЛТ – в 60% случаев, С-реактивный – в 58%, АСТ – в 54%, креатинин – в 38%. Остальные исследуемые биохимические показатели имели меньшую частоту отклонения от нормы: общий белок (28%), альбумин (24%), прямой билирубин (32%) и щелочная фосфатаза (28%). Повышение уровня глюкозы в 2 и более раз от показателей физиологической нормы выявлено у женщин в 81%, у мужчин в 19%, транзиторное повышение АЛТ (от 2 до 4 норм) – в 79% у женщин и 21% у мужчин. Повышение АЛТ более чем в 5 и более раз наблюдалось в 14% случаев, и чаще выявлялось среди больных получавших в терапии препараты гидроксихлорахина. С-реактивный белок превышен в среднем в 8,5 раз и не имел различий по повышению по гендерным признакам. АСТ в 86% случаев был повышен у женщин, а в 14% у мужчин в среднем в 1,75 раза. Креатинин повышался в среднем в 2 раза у 34% больных и не имел гендерных различий. Увеличение концентрации белков, показателей оставшихся печеночных ферментов и обмена билирубина говорит о токсическом действии препаратов на печень.

Выводы: в период разгара COVID-19 развивающийся «цитокиновый шторм» приводит ко множественным изменениям в биохимическом составе крови. Значительное

повышение С-реактивного белка указывает на сохранение яркой клинической картины воспаления, а повышение концентрации печеночных ферментов вероятно вызвано прямым цитотоксическим действием вируса SARS-COV-2 на гепатоциты, на фоне терапии препаратами гидроксихлорахина. Степень повышения С-реактивного белка и печеночных трансаминаз может выступать в качестве маркера тяжести течения инфекции COVID-19.

Динамика изменений иммунологических показателей и кардиомаркеров при гриппе и COVID-19

Агейкин А.В., Усенко Д.В., Горелов А.В.,
Мельников В.Л., Мельников Л.В., Колесова Е.В.,
Курмаева Д.Ю., Пискунова А.А., Максимова Д.Р.

ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва;

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»,
Пенза;

ГБУЗ «Пензенская районная больница», Пенза;

ГБУЗ «Пензенский областной клинический центр
специализированных видов медицинской помощи»,
Пенза

Цель исследования: сравнить динамику изменений иммунологических показателей и маркеров поражения сердца при гриппе и COVID-19.

Материалы и методы: проведено обследование 71 больного гриппом и 60 – COVID-19 возрасте 25–80 лет, находившихся на стационарном лечении в ГБУЗ ПOKЦСВМП (г. Пенза). У всех пациентов был исследованы в динамике следующие показатели: α -ИФН (альфа-интерферон), ИЛ-6 (интерлейкин-6), NTproBNP (натрийуретический пептид), Troponin I и белок связывающий жирные кислоты (БСЖК), в различные периоды заболеваемости (при поступлении, спустя 2 недели и через 3 месяца от момента госпитализации). Для статистической обработки параметров применялось ПО Microsoft Excel.

Результаты: при поступлении в группе пациентов с COVID-19 средний уровень α -ИФН был в 2 раза ниже, чем в группе пациентов с гриппом ($1,55 \pm 13,75$ пг/мл против $3,19 \pm 40,75$ пг/мл), ИЛ-6 выше – в 3 раза ($16,66 \pm 629,75$ пг/мл против $5,72 \pm 55,43$ пг/мл). Средние значения БСЖК больше в 1,26 раза при гриппе, чем при COVID-19 ($0,24 \pm 0,08$ нг/л, против $0,19 \pm 0,33$ нг/л). Однако, у ряда пациентов с COVID-19 (6 человек) было выявлено повышение данного показателя (среднее зна-

чение 3,19 нг/л при норме 0–1), что в дальнейшем нашло свое отражение в клиническом диагнозе (переднеперегородочный инфаркт миокарда левого желудочка), подтвержденный по данным тропонина, ЭКГ и ЭхоКГ. NTproBNP выше в группе с COVID-19 в 2,5 раза (342,08 нг/л против 190,73 нг/л). Тропонин I в среднем в группах между гриппом и COVID-19 повышен в 1,71 раза. У ранее описанных 6 пациентов также имелось критическое повышение тропонина в 10 и более раз.

Спустя 2 недели отмечено дальнейшее нарастание уровня α -ИФН в 1,67 раза от исходного при поступлении при гриппе, и, напротив, достоверное снижение при COVID-19. ИЛ-6 имеет сходную динамику с α -ИФН. Уровень БСЖК в обеих группах понижался (при гриппе в 3 раза, при ковиде в 3,8 раза). Тропонин при гриппе значительно не изменялся по сравнению с поступлением и был снижен при COVID-19 в 2 раза. В группе из 6 человек по мере снижения тропонина повышался уровень NTproBNP (в среднем $432,54 \pm 194,22$ нг/л).

Спустя 3 месяца значения большинства изученных показателей находятся в пределах нормы как при гриппе, так и при COVID-19.

Выводы: развития инфекционного процесса при COVID-19 протекает намного быстрее по сравнению с гриппом. Значительное повышение ИЛ-6 наряду с повышенными значениями кардиомаркеров в остром периоде COVID-19 по сравнению с гриппом играет ключевую роль в атеротромбозе и аритмогенезе с последующим возникновением сердечных осложнений, в том числе и смерти.

Сравнительная характеристика изменений кардиомаркеров в крови пациентов с инфекцией COVID-19 и гриппом

Агейкин А.В., Усенко Д.В., Горелов А.В., Мельников В.Л., Мельников Л.В., Колесова Е.В., Курмаева Д.Ю., Лазукова А.Г., Сергеева Л.Н.

ФБУН «Центральный НИИ Эпидемиологии»
Роспотребнадзора, Москва;

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»,
Пенза;

ГБУЗ «Пензенская районная больница», Пенза;

ГБУЗ «Пензенский областной клинический центр специализированных видов медицинской помощи»,
Пенза

Цель исследования. Изучить динамику специфических маркеров повреждения сердца при гриппе и COVID-19 инфекций в различные периоды заболевания.

Материалы и методы. Обследован 131 больной гриппом и COVID-19 (71 гриппом и 60 COVID-19) в возрасте 25–80 лет, находящимися на стационарном лечении в ГБУЗ ПОКЦСВМП (г. Пенза). Определяли уровень натрийуретического пептида (NTproBNP), тропонина I и белок связывающий жирные кислоты (БСЖК) в динамике заболевания.

Результаты. Наиболее ранним маркером повреждения сердца (при поступлении) выступал БСЖК, значение которого было повышено у 5 пациентов (8,3%) с COVID-19 в среднем в 1,9 раза. У пациентов с гриппом данный показатель находился на верхних границах нормы. Ко 2 дню данный показатель снижался до нормальных значений. Снижение концентрации БСЖК в свою очередь приводило к повышению уровня тропонина I до критических значений (более чем в 10 раз) в группе пациентов с COVID-19. После снятия ЭКГ у данных пациентов был выставлен диагноз острый переднеперегородочный инфаркт миокарда левого желудочка. У 7 (9,8%) больных гриппом наблюдалось незначительное повышение уровня тропонина I, тогда как у 16 (26,6%) пациентов с COVID-19 наблюдалось критическое повышение данного показателя. Спустя 2 недели концентрация БСЖК могла оставаться несколько повышенной, либо находилась на верхней границе нормы у пациентов с COVID-19, а у пациентов с гриппом – в пределах нормы.

Спустя 3 месяца у больных гриппом концентрация тропонина и БСЖК была в пределах нормы. Однако, у пациентов с COVID-19 было выявлено повышение уровня БСЖК при повторном критическом повышении уровня NTproBNP.

В целом, уровень NTproBNP при поступлении был повышен как в группе пациентов с гриппом (7 пациентов – 9,8%), так и в группе с COVID-19 (23 пациента – 38,3%), однако, в последней её степень значительно выше (в 2,5 раза). Ко 2-й неделе имеются ключевые различия. В группе пациентов с гриппом NTproBNP снижается у пациентов, имеющих повышенный уровень тропонина при поступлении, а также, наряду с этим, повышается у пациентов с нормальным уровнем тропонина при поступлении. В группе пациентов с COVID-19 у всех пациентов стабильно наблюдается повышение NTproBNP. Через 3 месяца у пациентов с тяжелым и среднетяжелым течением заболевания и имеющие в момент госпитализации долгое время сниженную сатурацию кислорода сохраняется повышенная концентрация NTproBNP.

Выводы: увеличение концентрации БСЖК является ранним маркером повреждения кардиомиоцитов. Его снижение в динамике заболевания наряду с повышением уровня тропонина на 2-й день госпитализации является подтверждением инфаркта миокарда. Сохранение повышение концентрации БСЖК и уровня NTproBNP спустя 3 месяца как при нормальном, так и повышенном уровне тропонина, говорит о возникновении декомпенсации кардиомиоцитов и развитии инфаркта миокарда (путем истощения и гибели кардиомиоцитов на фоне постепенного прогрессирования сердечной недостаточности). Повышение уровня NTproBNP при COVID-19 в период до 3-х месяцев говорит об возникновении сердечной недостаточности на фоне дыхательной недостаточности.

Клинико-лабораторные особенности тяжелого течения COVID-19 у больных молодого возраста

Алимова Л.К., Бурдакова Е.А., Домкина А.М., Понежева Ж.Б.

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва;
ГБУЗ «Городская клиническая больница № 40» ДЗМ,
Москва

Введение: новая коронавирусная инфекция является одной из самых актуальных в настоящее время. Учитывая преобладание в структуре заболеваемости пациентов пожилого возраста, течение инфекции у молодых пациентов изучено недостаточно.

Цель исследования: определить клинико-лабораторные особенности тяжелого течения COVID-19 у больных молодого возраста.

Материалы и методы: проанализированы 52 истории болезни пациентов молодого возраста, госпитализированных в ГКБ № 40 с диагнозом COVID-19, тяжелое течение в период с ноября 2020 по апрель 2021. Диагноз у всех больных был подтвержден выявлением РНК SARS-CoV-2 в мазках из носороотоглотки методом ПЦР и наличием характерного поражения легких по данным компьютерной томографии органов грудной клетки (КТ ОГК).

Результаты: под наблюдением находились 52 больных с диагнозом COVID-19, тяжелое течение в возрасте от 18 до 44 лет (средний возраст – $37,2 \pm 4,49$ лет), из них 82,7% мужчин ($N = 43$) и 17,3% ($N = 9$) женщин. Пациенты госпитализированы в среднем на $6,8 \pm 2,32$ день болезни (min – 3, max – 14). Наиболее частыми симптомами были: лихорадка у 50 больных (96,1%), сухой кашель – 43 (82,7%), одышка отмечалась в 47 (90,4%) случаев. В общем анализе крови при поступлении выявлена лимфопения в 84,7%, уровень лейкоцитов был в среднем – $8,08 \pm 3,1$, тромбоцитов – $227,68 \pm 89,46$. Также у 50 больных (96,1%) отмечалось повышение СРБ (min – 23,2, max – 329,4), у 52 (100%) ЛДГ (min – 310,3, max – 1331,7), у 24 (46,1%) Д-Димера (min – 585, max – 36673). По данным КТ ОГК критерий тяжести 4 был установлен у 8 (15,4%) больных, КТ –3 в 44 (84,6%) случаев.

Количество койко-дней, проведенных в стационаре, в среднем составило $12,49 \pm 4,81$ дня (min – 5, max – 90), из них в ОРИТ $6,23 \pm 3,55$ (min – 2, max – 29). В группе наблюдения у 31 больного (60%) часто имелись сопутствующие заболевания: ожирение у 42,3%, гипертоническая болезнь – 28,8%, сахарный диабет у 7,7% пациентов.

В данной группе пациентов летальных исходов не было.

Выводы: Клиническая картина тяжелого течения COVID-19 у пациентов молодого возраста характеризуется выраженным интоксикационным синдромом и развитием дыхательной недостаточности. Прогностически неблагоприятным фактором является наличие у пациентов коморбидного фона.

ВПЧ-ассоциированные заболевания в Москве и в России: эпидемиологические проявления и направления профилактики

Белякова Е.Н., Лопухов П.Д.

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Вирус папилломы человека (ВПЧ) отнесен к четырем наиболее значимым инфекционным агентам, ассоциированным с возникновением специфических злокачественных новообразований (ЗНО). По оценкам, среди ассоциированных с инфекциями случаев рака, более 90% связаны с ВПЧ, *Helicobacter pylori*, либо с вирусными гепатитами В и С. В 2018 году ВПЧ-инфекция могла стать причиной 1 из 20 случаев рака в мире: около 570 000 случаев рака шейки матки (РШМ), 52 000 случаев рака головы и шеи (ротоглотки, полости рта, гортани), 29 000 случаев рака анального канала, 43 000 случаев рака половых органов женщин и мужчин (вульвы, влагалища, полового члена).

Цель данной работы – провести сравнительный анализ проявлений заболеваемости и смертности от ВПЧ-ассоциированных заболеваний в г. Москве и в РФ за период 2007–2019 гг., сопоставив их с мировыми данными, и обозначить основные направления профилактики.

Результаты и обсуждение. Стандартизованный показатель заболеваемости РШМ за рассматриваемый период в РФ вырос с 12,5 до 15,4 на 100 000 женского населения, а в Москве снизился с 10,3 до 7,6 на 100 000 женского населения. Стандартизованный показатель смертности от РШМ за аналогичный период в РФ также незначительно снизился с 5,1 до 5,0 на 100 000 женского населения, а в Москве снизился с 4,3 до 3,9 на 100 000 женского населения.

Обращают на себя внимание средний возраст заболевших РШМ и средний возраст умерших от данного заболевания – они ниже аналогичных показателей для всех ЗНО среди женского населения.

В России отмечается рост заболеваемости потенциально ВПЧ-ассоциированными ЗНО головы и шеи среди всего населения при отсутствии динамики к снижению смертности от указанных ЗНО. За период с 2007 по 2019 гг. показатели заболеваемости раком головы и шеи среди всего населения России за указанный период имели тенденцию к росту. Показатель заболеваемости раком губы, полости рта и глотки увеличился с 6,4 до 6,9 на 100 000 (среднегодовой темп прироста – +1,1%). Показатель заболеваемости раком гортани снизился с 3,1 до 2,8 на 100 000 (среднегодовой темп снижения – –2,0%). Уровень смертности от рака губы, полости рта и глотки среди всего населения увеличился с 3,9 до 4,0 на 100 000 (среднегодовой темп прироста – +0,4%), а смертности от рака гортани снизился с 2,2 до 1,6 на 100 000 (среднегодовой темп снижения – –5,8%). «Пик» заболеваемости для всех ЗНО головы и шеи приходится на возраст 60–70 лет.

Несмотря на отмечаемый рост показателя активного выявления РШМ в 2007–2019 гг. как в РФ (41,1% в 2019 году), так и в г. Москве (36,1% в 2019 году), данный показатель остаётся на недостаточно высоком уровне, при этом в 2019 году на поздних стадиях (III–IV) выявлено около трети случаев РШМ в РФ и в г. Москве, что демонстрирует высокий показатель запущенности и может быть следствием недостаточной эффективности профилактических и скрининговых программ. Тем не менее, для другого ВПЧ-ассоциированного ЗНО – рака головы и шеи показатель активного выявления в РФ и в г. Москве составляет в среднем около 10%, что приводит к высокой доле запущенных стадий данного ЗНО. Во многом это связано с отсутствием эффективных скрининговых и профилактических программ при раке данных локализаций.

В РФ в настоящее время вакцинация против ВПЧ инфекции проводится в отдельных регионах в рамках дополнительных программ или региональных календарей профилактических прививок.

Показатель заболеваемости РШМ сильно варьирует в разных странах и зависит от уровня развития экономики и здравоохранения. За последние 30 лет во многих странах Европы, США, Австралии и Новой Зеландии заболеваемость РШМ снизилась, что связано с повышением уровня жизни населения, а в некоторых странах – с внедрением эффективной системы первичной и вторичной профилактики. В то же время в ряде стран Восточной Европы и бывшего СССР отмечается рост заболеваемости РШМ. К последним относится и Россия, где сохраняется тенденция к росту заболеваемости РШМ и другими ВПЧ-ассоциированными злокачественными новообразованиями.

Успехи в области первичной и вторичной профилактики РШМ позволяют ставить глобальные цели по элиминации данного заболевания при условии достижения и поддержания высоких охватов вакцинацией против ВПЧ и скринингом РШМ целевых групп. Доказанная эффективность вакцинопрофилактики против ВПЧ обуславливает необходимость разработки более четкой стратегии внедрения профилактических мер для снижения частоты ВПЧ-ассоциированных заболеваний разных возрастных групп населения во всех регионах РФ.

Список литературы:

1. de Martel C, Georges D, Bray F, Ferlay J, Clifford GM. Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis. *Lancet Glob Health*. 2020 Feb;8 (2): e180–e190. doi: 10.1016/S2214–109X (19) 30488–7.
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2019 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2020. 252 с.
3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Состояние онкологической помощи населению России 2019 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2020. 239 с.
4. Белякова Е.Н., Брико Н.И., Лопухов П.Д. Характеристика заболеваемости раком головы и шеи, потенциально ассоциированным с вирусом папилломы человека, в России в 2007–2018 гг.. *Профилактическая медицина*. 2021;24 (2):30–36. doi: 10.17116/profmed20212402130

Распределение частот полиморфизмов гена IL-28B (rs12979860 и rs8099917) у пациентов с гепатитами В и С

Власенко Н.В.¹, Чурилова Н.С.¹, Панасюк Я.В.¹, Дубоделов Д.В.¹, Клушкина В.В.¹, Коробельникова М.И.¹, Кудрявцева Е.Н.¹, Солопова Г.Г.², Кузин С.Н.¹

¹ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Определение однонуклеотидных полиморфизмов (SNP) и выявление их связи с различными патологическими состояниями человека является важным направлением исследований, позволяющих реализовать персонализированный подход в терапии, а также использовать их результаты в эпидемиологии. Одним из целевых маркеров, которые есть основания потенциально рассматривать как параметр мониторинга эпиднадзора за ГС, являются полиморфные позиции гена IL-28B (rs12979860 и rs8099917).

Работа выполнена в ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора в лаборатории вирусных гепатитов отдела молекулярной диагностики и эпидемиологии. Исследовали образцы периферической крови пациентов с хроническими гепатитами В и С (ХГВ и ХГС). Для сравнения исследованы образцы крови доноров. Сравнение частот аллелей и генотипов проводили с международными базами данных «1000Genomes», «MapMap» и «Ensembl». Геномную ДНК из лейкоцитов периферической крови выделяли с помощью набора «Гемолитик» и «РИБО-преп» (ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора). Генотипирование полиморфизмов осуществляли методом ПЦР-Real-time при помощи прибора Rotor-gene 6000, с использованием набора АмплиСенс® Геноскрин-IL28B-FL.

Доверительные интервалы рассчитывали по методу Пирсона-Клоппера. В учреждениях здравоохранения, где выполнялся забор периферической крови, были соблюдены все требуемые этические нормы, а также получено письменное согласие пациентов.

В результате выполненных исследований можно констатировать отсутствие ассоциаций между исследуемыми SNP и гепатитами В и С, что, возможно связано с недостаточной выборкой исследуемых и сравниваемых групп. Так, в базе данных «Ensembl» по rs12979860 и rs8099917 группа сравнения весьма мала и состоит из 99 пациентов, что доказывает необходимость в создании отечественной базы для таких исследований.

Оценка нарушений функции почек у детей с острыми кишечными инфекциями

Гребёнкина Е.Ю., Чугунова О.Л., Усенко Д.В.

ФБУН Центральный НИИ эпидемиологии
Роспотребнадзора, Москва;

ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И. Пирогова Минздрава России,
Москва;

ГБУЗ «Детская городская больница № 9
им. Г.Н. Сперанского ДЗМ», Москва

Цель: Оптимизация диагностики нарушений функций почек у детей с острыми кишечными инфекциями средней степени тяжести на основании подсчета скорости клубочковой фильтрации и определения уровня цистатина С.

Материал и методы: Проведено обсервационное поперечное обследование 80 детей с острыми кишечными инфекциями (ОКИ) средней степени тяжести без развития гемолитико-уремического синдрома, находившихся на стационарном лечении в ДГКБ № 9 им. Г.Н. Сперанского ДЗ Москвы. У всех наблюдаемых пациентов в остром периоде заболевания, помимо стандартного клинико-лабораторного обследования, для оценки функции почек определяли уровень креатинина с расчетом скорости клубочковой фильтрации (СКФ), а также содержание цистатина С в сыворотке крови.

Результаты: СКФ в остром периоде ОКИ, рассчитанная по «прикроватной» формуле Шварца (2009 г.):, составила у детей младше 3 лет ($n = 40$) $98,56 \pm 2,84$ мл/мин/1,73 м² ($p < 0,001$), в группе детей 3–7 лет ($n = 40$) $108,85 \pm 3,84$ мл/мин/1,73 м² ($p < 0,001$) соответственно. Высокие (> 950 нг/мл) показатели цистатина С в сыворотке были выявлены у 18 (22%) больных. У остальных пациентов уровень цистатина С оставался в пределах физиологических показателей или ниже. Проведенный анализ риска развития острого повреждения почек (ОПП) при ОКИ показал, что 62,5% ($n = 25$) в 1 группе (дети 1–3 лет) исследуемых и 67,5% ($n = 27$) во 2 группе (дети 3–7 лет), не имеют риска развития ОПП. В группу риска по развитию ОПП, на основании оценки СКФ рассчитанной по «прикроватной» формуле Шварца и по формуле на основе цистатина С: Цистатин С $-0,931$ (мг/л), включены 10% ($n = 4$) детей в 1 группе (1–3 лет) и 2,5% ($n = 1$) во 2 группе (3–7 лет). Группа риска развития ОПП, по оценке СКФ только по формуле на основе цистатина С, но не относящиеся к группе риска по оценке СКФ по «прикроватной» формуле Шварца, составила 20% ($n = 8$) в 1 группе (1–3 лет) пациентов и 22,5% ($n = 9$) во 2 группе (3–7 лет). Пациенты, входящие в группу риска развития ОПП по оценке СКФ рассчитанной по «прикроватной» формуле Шварца, но не относящиеся к группе риска по расчету СКФ по формуле на основе цистатина С – 7,5% ($n = 3$) в 1 группе (1–3 лет) и 7,5% ($n = 3$) во 2 группе (3–7 лет)

Заключение: Определение уровня цистатина С у детей в остром периоде острых кишечных инфекциях средней степени тяжести является более ранним и точным маркером

ОПП, независимо от возраста и пола пациентов и позволяет своевременно выделять группу риска развития острого повреждения почек.

Характеристика отдельных параметров мониторинга системы эпидемиологического надзора за гепатитами В и С

Кудрявцева Е.Н., Корабельникова М.И.,
Клушкина В.В., Дубоделов Д.В., Власенко Н.В.,
Панасюк Я.В., Чурилова Н.С., Кузин С.Н.

Центральный НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора,
Россия

В системе эпидемиологического надзора за гепатитами В и С (ГВ и ГС) важная роль отводится комплексу параметров мониторинга, с помощью которых осуществляется количественная оценка эпидемиологической ситуации, а также направление развития эпидемического процесса. В рамках данной работы проведена оценка двух параметров, которые регистрируются в АИС «Вирусные гепатиты» Роспотребнадзора, в масштабах РФ. За пятилетний период (2015–2019 гг.) проанализирована частота определения HBsAg и анти-ВГС у доноров крови и пациентов, госпитализированных в плановом порядке в отделения хирургического профиля.

Основной параметр, характеризующий интенсивность и динамику эпидемического процесса ГВ и ГС (заболеваемость хроническими ГВ и ГС), в течение анализируемого периода имел тенденцию к выраженному снижению с темпами $-5,2\%$ и $-5,4\%$ в год соответственно, составляя в 2019 году 8,7 и 30,9 на 100 тысяч населения соответственно. Сопоставление с этими базовыми значениями показателей других параметров мониторинга позволяет значительно расширить информационную подсистему и более точно и обоснованно оценить эпидемиологическую ситуацию. Так, частота обнаружения HBsAg у доноров крови в РФ в эти годы варьировала от 0,08% до 0,14%, анти-ВГС – от 0,19% до 0,37%. Оба параметра в течение 2015–2019 гг. имели тенденцию к выраженному снижению с темпом $-15,7\%$ и $-15,5\%$ в год соответственно. Важно отметить, что данные параметры мониторинга следует рассматривать также как базовые.

Одним из параметров мониторинга, характеризующих группы риска в отношении вирусов ГВ и ГС в системе эпидемиологического надзора принят уровень и динамика частоты обнаружения HBsAg и анти-ВГС у пациентов, госпитализированных в отделения хирургического профиля. В анализируемый период в РФ частота обнаружения HBsAg среди этого контингента варьировала от 0,47% до 0,55%, а анти-ВГС – от 1,45% до 1,76%. Динамика этих параметров соответствовала стабильному состоянию и составляла $+0,4\%$ и $-0,94\%$ в год соответственно. Представляется, что этот параметр мониторинга является более инерционным и его динамика придет в соответствие с базовыми параметрами.

Влияние тилорона на вирусную нагрузку и баланс цитокинов, отражающих 1-й и 2-й типы иммунного ответа, в легочной ткани мышей с экспериментальным гриппом

Понежева Л.О.¹, Исаева Е.И.², Ветрова Е.Н.², Григорян С.С.², Чернышова А.И.², Калюжин О.В.¹, Караулов А.В.¹

¹ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия;

²ФГБУ НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, Москва, Россия

Цель работы – определить влияние курсового введения тилорона на динамику и баланс содержания интерферона- γ (ИФН- γ) и интерлейкина-4 (ИЛ-4) в легких во взаимосвязи с вирусной нагрузкой на модели гриппа *in vivo*. Грипп воспроизводили интраназальным заражением мышей Balb/c (16–18 г) вирусом A/Aichi/2/68 (H3N2) в дозе 4 lg TCID50. Тилорон (Нижфарм, Россия) вводили *per os* в 100 мкл 0,9% раствора NaCl в 3 разовых дозах: 40, 150, 540 мкг/мышь через 6, 30 и 78 часов после заражения. В контрольной группе зараженным животным вводили 0,9% раствор NaCl *per os* в тех же объеме и режиме. Группы включали по 20 особей. Через 24, 48, 72 и 96 часов после заражения умерщвляли по 5 животных из каждой группы и выделяли легкие: правое – для определения содержания цитокинов, левое – вирусной нагрузки. Уровень цитокинов в гомогенате легких оценивали с помощью ИФА, используя тест-системы Bender MedSystems GmbH (Австрия). Вирусную нагрузку определяли с помощью ПЦР-анализа, используя амплификатор «ДТлайт» (НПО ДНК-технология, Россия). У зараженных мышей, не подверженных воздействию тилорона, вирусная нагрузка устойчиво возрастала в течение 96 часов после заражения. Курсовое введение тилорона снижало вирусную нагрузку, особенно на ранних стадиях инфекции. У инфицированных животных, не получавших тилорон, содержание ИФН- γ и ИЛ-4 в легочной ткани стабильно возрастало в течение 96 часов и коррелировало с вирусной нагрузкой. Соотношение ИФН- γ /ИЛ-4 нелинейно повышалось по ходу эксперимента с 1,8 до 3,3 отн. ед. На фоне курсового введения всех доз тилорона через 24 и 48 часов после заражения уровень ИФН- γ повышался в 2–3 раза в сравнении с таковым у инфицированных животных, не подверженным воздействию препарата. Через 72 часа после заражения выявлена тенденция к снижению содержания ИФН- γ во всех группах мышей, получавших тилорон. Через 96 часов эксперимента курсовое введение тилорона во всех дозах приводило к статистически значимому падению уровня этого цитокина. Исследуемый препарат во всех дозах и в течение всего эксперимента снижал содержание ИЛ-4 в легочной ткани инфицированных мышей, который, тем не менее, оставался на более высоком уровне, чем у интактных животных. В результате по ходу эксперимента соотношение ИФН- γ /ИЛ-4 под влиянием тилорона колебалось на более высоких значениях:

3,7–9,6 отн. ед. Таким образом, на модели гриппа *in vivo* подтверждено наличие у тилорона противовирусного действия и выявлена его способность поляризовать иммунный ответ: тип 2 → тип 1.

Анализ стадий опухолевого процесса у пациентов с ВПЧ-ассоциированными злокачественными новообразованиями в Санкт-Петербурге

Холопов Д.В.¹, Лялина Л.В.¹, Хижа В.В.², Топузов Э.Э.³

¹ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург, Россия;

²СПБ ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр», Санкт-Петербург, Россия;

³СПБ ГБУЗ «Городской клинический онкологический диспансер», Санкт-Петербург, Россия

Актуальность. По современным данным, к злокачественным новообразованиям (ЗНО), ассоциированным с папилломавирусной инфекцией, помимо рака шейки матки (РШМ), относится рак основания языка, миндалин, ротоглотки, ануса и анального канала, вульвы, влагалища и полового члена. В 2018 г. в Соединенных Штатах Америки в Центре по контролю и профилактике заболеваний были проанализированы данные из популяционных онкологических регистров за 1999–2015 гг., охватывающие 97,8% населения страны. В этой работе с помощью специальных исследований ДНК вируса папилломы человека (ВПЧ) была обнаружена в 91% случаев РШМ, 91% ануса и анального канала, 75% влагалища, 70% ротоглотки и миндалин, 69% вульвы и 63% случаев рака полового члена. В России в формах государственной отчетности материалов о стадировании конкретных локализаций, за исключением рака шейки матки, не представлено. В этой связи данные вопросы изучены недостаточно и требуют дополнительного исследования.

Цель: изучить особенности стадирования злокачественных новообразований, ассоциированных с папилломавирусной инфекцией, в условиях Санкт-Петербурга в 2011 и 2020 гг.

Пациенты и методы: расчет медико-статистических показателей проводился на основании данных формы № 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями» и популяционного ракового регистра в Санкт-Петербурге за 2011 и 2020 гг. В анализ включены материалы о 1848 стадированных случаях злокачественных новообразований обоого пола, которые, согласно современным представлениям, относятся к ассоциированным с папилломавирусной инфекцией: рак полости рта (620 случаев), ротоглотки (125 случаев), ануса и анального канала (100 случаев), вульвы (137 случаев), влагалища (25 случаев), шейки матки (810 случаев), полового члена (41 случай).

В исследовании применялись методы исследования: ретроспективный эпидемиологический анализ, методы статистики. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием пакета программного обеспечения «WinPeri», версия 11.65 (США, 2016) и «Epi Info TM», версия 7.2.4.0 (США, 2020). Все показатели исследуемых массивов данных имели нормальное распределение. Использовались U-критери Манна-Уитни, коэффициент Стьюдента, корреляционные связи по Спирману. Оценка статистической значимости различий качественных переменных проводили с помощью χ^2 Пирсона. Статистическая значимость различий между группами (критерий t-Стьюдента) считались при $p < 0,05$.

Результаты: в период 2011–2020 гг. в Санкт-Петербурге абсолютное число стадированных случаев обоого пола рака полости рта (C01-C09 по МКБ-10) увеличилось от 273 до 365, при этом случаев с I стадией увеличилось с 7% до 10,4%, со II сохранилось на уровне 19,4–21,4%, с III стадией снизилось с 53,5% до 29,9%, а с IV – резко увеличилось с 16,1 до 36,4% (95% ДИ = 2,06–2,92; $p = 0,00000$). В 2011 и 2020 гг. стадированных случаев рака ротоглотки (C10 по МКБ-10) с I стадией не выявлено, статистически значимо снизилось количество случаев со II (с 14,9% до 5,0%) и III стадий (73,1% до 36,7%), при этом кратно увеличилось с IV – с 10,4% до 56,7% (95% ДИ = 0,44–0,88; $p = 0,00009$).

С 2011 по 2020 гг. в Санкт-Петербурге абсолютное число больных раком ануса и анального канала (C21 по МКБ-10), у которых было выполнено стадирование, увеличилось с 36 до 68 случаев обоого пола. Удельный вес пациентов с I стадией сохранился на уровне 11,1–11,8% (95% ДИ = 0,06–0,29; $p = 0,32311$), а со II стадией статистически незначимо снизился с 47,2% до 35,3% (95% ДИ = 0,28–0,66; $p = 0,43303$). В период 2011–2020 гг. выявлен рост больных с III стадией рака ануса и анального канала с 30,6% до 41,2% (95% ДИ = 0,34–0,75; $p = 0,01541$), а с IV стадией обнаружено статистически незначимое снижение с 8,3% до 7,4% (95% ДИ = 0,03–0,22; $p = 0,56814$).

В период 2011–2020 гг. в Санкт-Петербурге абсолютное число стадированных случаев ВПЧ-ассоциированного рака женских половых органов статистически не изменилось: при ЗНО вульвы (C51 по МКБ-10) 74 в 2011 г. и 71 случай в 2020 г., влагалища (C52 по МКБ-10) по 14 больных и шейки матки (C53 по МКБ-10) – по 407 и 431 пациентки, соответственно. С 2011 по 2020 гг. обнаружен значительный рост показателей выявляемости рака вульвы (C51) на I стадии с 8,1% до 50,7% (95% ДИ = 0,85–1,69; $p = 0,00001$) и снижение случаев диагностирования при II стадии с 31,1% до 11,3% (95% ДИ = 0,12–0,53; $p = 0,00321$), соответственно. При поздних стадиях статистически значимого изменения не выявлено: при III – выявлено снижение с 32,4% в 2011 г. до 26,8% в 2020 г. (95% ДИ = 0,39–1,00; $p = 0,29012$), при IV стадии с 18,9% до 9,9%, соответственно (95% ДИ = 0,10–0,49; $p = 0,08275$).

В 2011 и 2020 гг. в Санкт-Петербурге у женщин, у которых было выполнено стадирование ЗНО влагалища (C52), статистически значимых изменений в распределении стадий не выявлено. Ввиду небольшого числа случаев дан-

ной неоплазии увеличение показателей ранней диагностики на I стадии с 14,3% в 2011 г. (2 случая) до 42,9% в 2020 г. (6 случаев) статистически незначимо (95% ДИ = 0,07–0,44; $p = 0,19755$), при II стадии сохранились на уровне 21,4%. В 2011 г. с III стадией заболевания выявлено 35,7%, тогда, как в 2020 г. 28,6% случаев (95% ДИ = 0,04–0,35; $p = 0,63946$). В 2011 г. при IV стадии рака влагалища встречалось 14,3% больных (2 случая), а в 2020 г. при данной стадии пациентки не выявлялись.

С 2011 по 2020 гг. в условиях мегаполиса Санкт-Петербурга выявлено статистически значимое увеличение удельного веса больных с I стадией рака шейки матки (C53) с 20,6% до 29,7%, соответственно (95% ДИ = 3,61–5,15; $p = 0,01775$). Число женщин со II стадией РШМ незначительно снизилось с 28,7% в 2011 г. до 23,0% в 2020 г. (95% ДИ = 2,72–4,08; $p = 0,05926$). Удельный вес пациенток, выявленных при поздних стадиях данного ЗНО, практически не изменился: при III стадии обнаружено 35,9% случаев в 2011 г. и 36,7% в 2020 г. (95% ДИ = 4,55–6,25; $p = 0,92481$), а при IV стадии – 8,8% и 9,7% больных, соответственно (95% ДИ = 1,02–1,92; $p = 0,77697$).

В период 2011–2020 гг. в Санкт-Петербурге выявлено статистически незначимое увеличение абсолютного количества больных с раком полового члена (C60 по МКБ-10): с 15 в 2011 г. до 27 случаев в 2020 г. Выявляемость больных с I стадией увеличилось с 33,3% в 2011 г. до 59,3% в 2020 г. (95% ДИ = 0,37–1,06; $p = 0,03065$). Удельный вес пациентов со II и III стадией статистически незначимо снизился с 33,3% в 2011 г. до 18,5% в 2020 г. (95% ДИ = 0,07–0,48; $p = 0,86732$ и 95% ДИ = 0,07–0,48; $p = 0,86732$, соответственно). Больные с подтвержденной IV стадией рака полового члена в 2011 и 2020 гг. не встречались.

Анализ заболеваемости инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях – участниках пилотного проекта

О.А.Орлова^{1,2}, В.А.Теплякова³

¹ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

²ФБУН «ЦНИИ Эпидемиологии» Роспотребнадзора

³ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России

Цель исследования: провести анализ заболеваемости инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП) в отделениях хирургического и анестезиолого-реанимационного профиля (ОАР) медицинских организаций (МО) – участниках Пилотного проекта «Обеспечение эпидемиологической безопасности медицинской помощи».

Материалы и методы: анализ проведен на основании данных, представленных медицинскими организациями за 2018–2020 гг.

Результаты и обсуждение. В 2020 г. по сравнению с показателями 2018–2019 гг. в 60% МО заболеваемость инфекциями в области хирургического вмешательства (ИОХВ) увеличилась в 1,5–3 раза. Наиболее часто регистрируются поверхностные и глубокие ИОХВ, заболеваемость которыми увеличилась в 1,5–2 раза по сравнению с

2019 г. и в 3–7 раз по сравнению с 2018 г. При анализе других форм ИСМП у пациентов хирургических отделений наиболее активно выявляются внутрибольничные пневмонии и инфекции мочевыводящих путей – показатель 1,8–4,1 и 0,5–0,9 на 1000 госпитализированных соответственно.

В ОАР лучше всего поставлена диагностика инфекций нижних дыхательных путей. Заболеваемость внутрибольничными пневмониями по сравнению с 2018 г. увеличилась в 83,3% МО. Заболеваемость вентилятор-ассоциированными пневмониями по сравнению с 2018 г. увеличилась в 2–4 раза в 2019 г., а в 2020 г. – в 3–16 раз. Значительно хуже в ОАР регистрируются другие формы ИСМП. Тем не менее следует отметить положительную динамику по сравнению с 2018 г., когда в большей части ОАР данные формы ИСМП не регистрировались совсем. ИВЛ-ассоциированные бронхиальные инфекции зарегистрированы

в 2019 г. в 50% МО, в 2020 г. в 33,3% МО. Инфекции кровотока, в том числе катетер-ассоциированные, в 2019 г. зарегистрированы в 57% МО, а в 2020 г. в 33% МО. Инфекции мочевыводящих путей, в т.ч. катетер-ассоциированные, в 2019 г. зарегистрированы в 29% МО, а в 2020 г. в 17% МО.

Ситуация по новой коронавирусной инфекции оказала влияние на организацию медицинской помощи, в т.ч. и в МО, участвующих в Пилотном проекте, которые на разное время были перепрофилированы под оказание медицинской помощи данному контингенту пациентов.

Заключение. Практически во всех медицинских организациях, участниках Пилотного проекта отмечается положительная динамика по выполнению целевого показателя №1. Следует отметить, необходимость активизации эпидемиологического наблюдения за пациентами, находящимися в группе высокого риска по развитию ИСМ.

Содержание

Эпидемиологическая ситуация по паразитозам в Гвинейской Республике Boiro M.Y., Lamah M., Camara G., Fofana M., Diallo O.B., Barry V.H., Barry A.D., Touré F., Camara M., Guzeeva T., Касаткина М.В., Константинов О.К.	4	Получение рекомбинантных антигенов для разработки серологической диагностики лихорадки Ласса Арипов В.С., Волкова Н.В., Казачинская Е.И., Щербаков Д.Н.	13
Применение различных методов лабораторной диагностики малярии в Гвинейской Республике Boiro M.Y., Lamah M., Касаткина М.В., Карань Л.С., Константинов О.К., Guzeeva T.	4	Клинико-эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции у детей Арова А.А., Хлынина Ю.О., Невинский А.Б.	14
Распространенность и молекулярно-генетическая характеристика вирусов гепатитов В и С среди условно-здорового населения г. Ханой, Вьетнам Tran Thi Nhai, Карташов М.Ю., Кривошеина Е.И., Bui Thi Huong, Марченко В.Ю.	5	Особенности течения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у лиц в возрасте 22–39 лет Архангельская Т.С., Жараева С.И., Дьячковская П.С.	14
Анализ сочетания токсоплазмоза и коронавирусной инфекции у пациентов с психическими расстройствами Аббазова Е.В., Гончаров Д.Б., Ковалева В.А., Домонова Э.А., Романов Д.В., Андреев Д.С., Костюк Г.П.	5	Особенности эпидемического процесса ветряной оспы в Российской Федерации на современном этапе Афони娜 Н.М., Михеева И.В.	15
Заболееваемость и смертность при новой коронавирусной инфекции в Республике Адыгея Авдеева М.Г., Намитоков Х.А., Намитоков И.Х.	6	Эпидемиологическая характеристика опоясывающего лишая в Российской Федерации на этапе внедрения эпидемиологического надзора Афони娜 Н.М., Михеева И.В.	15
Недостающее звено в патогенезе COVID-19 и возможные принципы лечения Аветисян А.И.	6	Исследование количественного и видового состава микробного сообщества ротоглотки у ВИЧ-инфицированных пациентов Байракова А.Л., Гречишников О.Г., Федькина Ю.А.	16
Ассоциация полиморфизма генов TP53, MDM2 и NQO1 с вирусной нагрузкой среди женщин с вирусом папилломы человека Албосале А.Х., Машкина Е.В.	7	Комплексный скрининг на COVID-19 с выявлением РНК SARS-CoV-2 в кале Бакалин В.В., Бургасова О.А., Краева Л.А., Тетова В.Б.	16
Случай смешанной инфекции: вирусный гепатит А и ГЛПС Алешковская Е.С.	7	Усовершенствование технологии хроматографической очистки вакцинных препаратов для профилактики хантавирусных лихорадок Баловнева М.В., Егорова М.С., Курашова С.С., Леонович О.А., Ишмухаметов А.А., Ткаченко Е.А., Дзагурова Т.К.	17
Эпидемическая и эпизоотическая ситуация по бешенству на территории России и Саратовской области в 2009–2019 гг. Алимов П.А., Магомедова А.Р., Ляпина Е.П., Эдиев М.С.	8	Сравнение способов осветляющей фильтрации хантавирусных вакцинных препаратов Баловнева М.В., Егорова М.С., Курашова С.С., Барсуков Г.А., Ишмухаметов А.А., Ткаченко Е.А., Дзагурова Т.К.	17
Случаи лихорадки денге в Республике Мордовия Альмяшева Р.З., Капранов В.А., Павелкина В.Ф.	8	SNP/MLVA25-генотипы штаммов <i>Yersinia pestis</i> из очагов чумы Северного и Северо-Западного Прикаспия Балькова А.Н., Ерошенко Г.А.	18
Оценка уровня нейтрализующих антител к аденовирусу у детей и взрослых Амосова И.В., Тимошичева Т.А., Петрова Е.Р., Кадырова Р.А., Смирнов С.В., Ранняя С.Р., Грудинин М.П.	9	COVID-19 у больных хроническими воспалительными заболеваниями суставов (предварительные данные) Баранова М.М., Литвинова М.А., Муравьева Н.В., Белов Б.С.	18
Коморбидная патология при рожистом воспалении Амплеева Н.П., Маркина Е.С., Павлухина Е.Н., Павелкина В.Ф.	9	Заболееваемость детей из очагов туберкулезной инфекции в Ставропольском крае Баронова О.Д., Терехина Т.В., Оди́нец В.С.	19
Нейроинфекции у детей на современном этапе Андреева Л.В., Кулакова К.С., Жукова Н.Ю.	10	Клиническая структура туберкулеза органов дыхания у подростков при разных моделях скрининга туберкулеза Баронова О.Д., Акинина С.А.	19
Клиническая характеристика острых тонзиллитов у детей Андреева Л.В., Кулакова К.С., Жукова Н.Ю.	10	Проявление депрессий кроветворения у пациентов с ВИЧ при цитологическом исследовании костного мозга Барышникова Д.В., Мордык А.В.	20
Сухая капля сыворотки как альтернативный способ транспортировки образцов для определения иммуноглобулинов класса М к кори методом ИФА Андреевская И.Ю., Мамаева Т.А., Костомарова М.Т., Чехляева Т.С.	11	Клинико-эпидемиологическая характеристика протейной инфекции у детей первого года жизни Баум Т.Г., Первишко О.В., Бевзенко О.В., Чернова А.В., Волик Д.В.	20
Организация и результаты ко-тестирования ВИЧ-инфицированных женщин в Челябинской области Анисимова О.С., Радзиховская М.В., Магадеев Х.Д., Магадеев Р.Д.	11	Случаи возможной вертикальной передачи COVID-19 Белопольская М.А., Гареева А.И., Аврутин В.Ю., Дмитриев А.В., Гусев Д.А.	21
Переносимость вакцинопрофилактики НКИ у пациентов разных возрастных групп Анисимова Т.А., Акимова В.П.	12	Заболееваемость пневмококковым менингитом среди взрослого населения на территории Российской Федерации в 2015–2019 гг. Белошицкий Г.В., Королева И.С., Королева М.А.	21
Итоги работы ковидного госпиталя Анисимова Т.А., Акимова В.П., Балбашева М.В., Трофимова Е.А.	12	Консультирование при обследовании на ВИЧ и по вопросам лечения ВИЧ-инфекции: из 2007 в 2020 год Беляева В.В., Козырина Н.В., Соколова Е.В., Семикова С.Ю., Суворова З.К., Хохлова О.Н., Лебедева Е.П., Гаврилова О.В., Наркевич А.Н.	22
Формирование организационной модели оказания паллиативной медицинской помощи пациентам с ВИЧ-инфекцией в Челябинской области Анюшкин В.В., Радзиховская М.В., Магадеев Х.Д.	13		

Самооценка состояния здоровья как базовый индикатор прогнозирования рисков формирования приверженности диспансерному наблюдению и лечению ВИЧ-инфекции Беляева В.В., Наркевич А.Н., Козырина Н.В., Соколова Е.В., Семикова С.Ю., Галиуллин Н.И., Лебедева Е.П., Бешимов А.Т., Гаврилова О.В., Хораськина А.А., Суворова З.К., Хохлова О.Н.	22	Оптимизация этапов получения очищенного белка Ail чумного микроба на колонках с никель-хелатным сорбентом Буданова А.А., Бугоркова С.А.	30
Медицинские работники и пациенты, инфицированные ВИЧ, о рисках нарушения приверженности диспансерному наблюдению и лечению ВИЧ-инфекции Беляева В.В., Козырина Н.В., Соколова Е.В., Семикова С.Ю., Галиуллин Н.И., Лебедева Е.П., Гаврилова О.В., Бешимов А.Т., Хораськина А.А., Суворова З.К., Хохлова О.Н., Наркевич А.Н.	23	Опыт преподавания дисциплины инфекционные болезни у иностранных студентов Бурганова А.Н., Артемова О.Е., Куватова Н.Д., Ахтарова Л.Р.	30
«Трудный пациент» в практике специалистов, принимающих участие в оказании помощи при ВИЧ-инфекции Беляева В.В., Козырина Н.В., Соколова Е.В., Семикова С.Ю., Галиуллин Н.И., Лебедева Е.П., Бешимов А.Т., Гаврилова О.В., Хораськина А.А., Наркевич А.Н., Суворова З.К., Хохлова О.Н.	23	Влияние поверхностных вод Берингова моря на биопленкообразование <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> Бынина М.П., Матосова Е.В., Ляпун И.Н.	31
Профилактика передачи ВИЧ в дискордантных парах: информированность и профилактическое поведение. Результаты опроса ВИЧ-отрицательных партнеров Беляева В.В., Куимова У.А., Козырина Н.В., Голиусова М.Д., Кулабухова Е.И.	24	Изоляция и гентическая характеристика двух штаммов вируса Нгари выявленных в Гвинее Баяндин Р.Б., Гладышева А.В., Протопопова Е.В., Макенов М.Т., Карань Л.С., Святченко В.А., Швалов А.Н., Терновой В.А., Локтев В.Б.	31
Эффективность защитно-регуляторных функций фагоцитов при разных клинических формах туберкулеза легких Бердюгина О.В.	24	Сравнительная характеристика микобактериоза и туберкулеза по социальному статусу пациентов и клинико-лучевым признакам Белобородова Е.Н., Зимина В.Н., Дегтярева С.Ю., Гизатуллина Ф.Б., Волченков Г.В., Фесенко О.В.	32
Связано ли прогрессирование туберкулезного процесса с изменением функций фагоцитов? Бердюгина О.В.	25	Стратегии излечения ВИЧ-инфекции: современное состояние вопроса Бобкова М.Р.	32
Иммунологический мониторинг остеорезорбции при оперативном лечении туберкулезного спондилита Бердюгина О.В.	25	Межмикробное взаимодействие грибов рода <i>Fusarium</i> с бактериями-ассоциантами Валиева Р.И., Лисовская С.А., Исаева Г.Ш.	33
Этиологическая структура острых тонзиллофарингитов у детей Богвилене Я.А., Мартынова Г.П., Ахметова В.А., Кутищева И.А., Строганова М.А.	26	Клинико-эпидемиологическая диагностика и лечение респираторных инфекций у детей Валишин Д.А., Куватова Н.Д., Бурганова А.Н., Ахтарова А.Р., Майорова Т.Г.	33
Разработка мультиплексной ПЦР-РВ для идентификации разных представителей рода <i>Bordetella</i> Борисова А.Б., Урбан Ю.Н., Петрова М.С., Пименова А.С., Гадуа Н.Т., Борисова О.Ю., Афанасьев С.С., Сметанина С.В.	26	Диагностические ошибки при аппендиците Валишин Д.А., Мамон А.П., Мурзабаева Р.Т., Абрашина Н.А.	34
Особенности диагностики острого ретровирусного синдрома Бородина Ж.И., Мухаметшина Р.Р., Черемных А.Н., Кижватова О.А., Осколкова Н.В.	27	Менингококковая инфекция у беременной женщины (случай из практики) Валишин Д.А., Мамон А.П., Мурзабаева Р.Т., Мамон М.А., Мурзагалеева Л.В., Шавалеева С.Г.	34
Клинико-эпидемиологические особенности острого гепатита С на территории Ярославской области Бохонов М.С., Галицина Л.Е., Отрубина О.С.	27	Последипломное обучение по специальности «инфекционные болезни» в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 Валишин Д.А., Мурзабаева Р.Т., Мамон А.П., Мамон М.А., Мурзагалеева Л.В., Абрашина Н.А.	35
Возрастная структура случаев респираторно-синцициальной вирусной инфекции в эпидемический период 2020–21 гг. в г. Чита Бочкарева Л.С., Мироманова Н.А.	28	Опыт дистанционного преподавания дисциплины «инфекционных болезней» Валишин Д.А., Мурзабаева Р.Т., Хунафина Д.Х., Бурганова А.Н., Ахтарова Л.Р.	35
Характеристика эпидемического подъема заболеваемости респираторно-синцициальной вирусной инфекцией в Забайкальском крае Бочкарева Л.С., Мироманова Н.А.	28	Опыт терапии хронического вирусного гепатита С у детей препаратами прямого противовирусного действия Венцловайте Н.Д., Грешнякова В.А., Горячева Л.Г.	36
Ингибиторы обратной транскрипции подавляют восстановление пула кольцевой ковалентно-замкнутой ДНК вируса гепатита В после действия нуклеаз CRISPR-Cas Брезгин С.А., Костюшева А.П., Пономарёва Н.И., Волчкова Е.В., Костюшев Д.С., Чуланов В.П.	29	Долутегравир в реальной клинической практике Вехова Е.В.	36
Комплексная оценка современной эпидемиологической ситуации в Гвинейской Республике Буаро М.И., Симонова Е.Г., Константинов О.К., Туре Б.М.	29	Ретроспективный анализ пациентов с ВИЧ-инфекцией. Итоги наблюдения (промышленный район г.о. Самары и Ставропольский район) Вехова Е.В., Герескина Н.П., Садыкова Г.Б., Трипак В.М.	37
		Динамика скорости клубочковой фильтрации и метаболических показателей при переходе на двойную терапию ВИЧ-инфекции без тенофовира дизопроксила фумарата Веселова Е.И., Кочарян К.А., Каминский Г.Д.	37
		Вирусологическая эффективность лечения пациентов с ВИЧ-инфекцией, переведенных с тройной терапии на двойную Веселова Е.И., Перегудова А.Б., Ловачева О.В., Каминский Г.Д.	38

Энцефалиты неясной этиологии у больных ВИЧ-инфекцией

Вознесенский С.Л., Шахгильдян В.И., Петрова Е.В.,
Кожевникова Г.М., Ермак Т.Н., Тишкевич О.А.,
Самотолкина Е.С., Соболева З.А. 38

Эффективность антиретровирусной терапии у больных отделения интенсивной терапии

Вознесенский С.Л., Петрова Е.В., Ермак Т.Н., Самотолкина Е.С.,
Пушик Е.П., Попова Д.М. 39

Разработка ДНК-вакцины, индуцирующей CD4+ и CD8+ клеточный ответ специфический в отношении вируса Марбург

Волкова Н.В., Исаева А.А., Старостина Е.В., Задорожный А.М.,
Беленькая С.В., Антоненко Д.В., Кочнева Г.В., Карленко Л.И.,
Арипов В.С., Казачинская Е.И., Щербаков Д.Н. 39

Демографические и клинические характеристики впервые выявленных ко-инфицированных пациентов ВИЧ/ВГС, вставших на диспансерный учет в ГАУЗ СО «Свердловский областной центр профилактики и борьбы со СПИД» в период с 2016 по 2019 гг.

Волкова С.Б., Подымова А.С. 40

Клинический случай завозной малярии в Республике Башкортостан

Галиева Р.А., Бурганова А.Н., Куватова Н.Д., Марышева А.А.,
Файрушина А.Г., Ахтарова Л.Р. 40

Насекомые-вредители запасов и их опасность для здоровья людей

Геворкян И.С. 41

Варианты течения COVID-19 в ассоциации с сопутствующей патологией

Генералова Л.В., Бургасова О.А., Тетова В.Б. 41

Молекулярная характеристика штаммов *Mycobacterium tuberculosis* генотипа *Beijing*, выделенных от больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом на Северо-Западе России

Герасимова А.А., Вязовая А.А., Терентьева Д.Р., Мударисова Р.С.,
Соловьева Н.С., Журавлев В.Ю., Мокроусов И.В. 42

Психонейроиммунотулирующие механизмы при COVID-19

Гипаева Г.А., Гуриева З.С., Плиева Ж.Г., Магомедова С.А. 42

Обнаружение и генетическая характеристика нового многокомпонентного вируса *Kindia Tick Virus* в клещах на территории Гвинеи

Гладышева А.В., Баяндин Р.Б., Легостаев С.С., Швалов А.Н.,
Протопопова Е.В., Терновой В.А., Локтев В.Б. 43

Подготовка специалистов медицинских организаций мерам санитарно-эпидемиологической безопасности во время пандемии COVID-19

Гололобова Т.В., Суранова Т.Г., Андросов А.А. 43

Организация дезинфекционных мероприятий в медицинской организации в условиях пандемии COVID-19

Гололобова Т.В. 44

Причины и условия, влияющие на частоту последующих заболеваний в очагах COVID-19 в медицинских организациях

Голубкова А.А., Козлова И.И., Остапенко Н.А., Сисин Е.И. 44

Иммунный ответ у пациентов с COVID-19 и его особенности в различные периоды болезни

Голубкова А.А., Платонова Т.А., Смирнова С.С., Карбовнича Е.А. 45

Эмоциональный интеллект и его значение в процессах адаптации сотрудников медицинских организаций в период пандемии COVID-19

Голубкова А.А., Платонова Т.А., Смирнова С.С., Шахова К.В. 45

Динамика анаэробного дисбаланса микробиоты кишечника у детей с функциональными нарушениями органов пищеварения после использования пробиотического и аутопробиотического штамма энтерококка

Гончар Н.В., Алехина Г.Г., Цапиева А.Н., Суворов А.Н., Ермоленко Е.И.,
Лавренова Н.С., Ермоленко К.Д. 46

Распространенность грибов *Candida albicans* и *Aspergillus fumigatus* у пациентов с подозрением на грибковую инфекцию

Гончаров Д.Б., Морева Ж.Г., Титова И.В.,
Ракова А.С., Мионов А.Ю. 46

Молекулярно-генетический анализ вакцинного штамма *Yersinia pestis* EV НИИЭГ в условиях культивирования с азоксимером бромидом (полиоксидонием)

Гончарова А.Ю., Шуковская Т.Н., Краснов Я.М., Бугоркова С.А. 47

Полиморфизм генов оперона *carABCD* и генов регуляторных белков биосинтеза капсулы *acrA* и *acrB* у штаммов сибиреязвенного микроба

Гончарова Ю.О., Кравченко Т.Б., Евсеева В.В.,
Хлопова К.В., Богун А.Г., Тимофеев В.С. 47

Основные признаки «оленьих» штаммов бруцелл, циркулирующих на арктической территории России

Гордиенко Л.Н., Куликова Е.В. 48

COVID-19 и особенности полиморфизма генов системы гемостаза

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Ванюков А.А.,
Савицкая И.М., Подсадная А.А. 48

Диагностика ковид-ассоциированной коагулопатии

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Ванюков А.А.,
Савицкая И.М., Подсадная А.А. 49

Дифференциальная диагностика коагулопатий при COVID-19

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Ванюков А.А.,
Дубинина В.А. 49

Система комплемента при COVID-19

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В., Бахтина В.А.,
Дубинина В.А., Угрюмова Л.А. 50

Антикоагулянтная терапия при COVID-19 в ГБУЗ «СКИБ»

Городин В.Н., Мойсова Д.Л., Зотов С.В.,
Ванюков А.А., Михайлюк Э.И. 50

Анализ групповой рецидивирующей заболеваемости сальмонеллёзом в социальном учреждении (приюте)

Груздева О.А., Багдасарян М.Б., Дейнекина А.Р. 51

Заболеваемость новой коронавирусной инфекцией в ЦАО города Москвы

Груздева О.А., Багдасарян М.Б., Барышев М.А. 51

Анализ цитокинового статуса у летальных больных COVID-19

Гришаева А.А., Понежева Ж.Б., Алешина Н.И., Коваленко Т.М.,
Ченцов В.Б., Краснова С.В. 52

Анализ показателей макрофагального воспаления у больных тяжелой формой COVID-19

Гришаева А.А., Понежева Ж.Б., Алешина Н.И., Коваленко Т.М.,
Ченцов В.Б., Краснова С.В. 52

Клинико-лабораторные особенности течения *Clostridium Difficile*-ассоциированной диареи у больных COVID-19

Гришаева А.А., Алимова Л.К., Бурдакова Е.А., Домкина А.Н.,
Понежева Ж.Б. 53

Полиморфизмы генов ферментов антиоксидантной системы и их роль в течении хронического гепатита С

Гинятуллин Р.Р., Кравченко И.Э. 53

Инструмент прогнозирования риска возникновения нозокомиальных инфекций среди пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии хирургического профиля

Головерова Ю.А., Марьян Г.Г. 54

Эффективность противовирусной терапии (умифеновира) у пациентов с COVID-19 Горелова И.С., Зенин И.В., Попов А.Ф.	54	Клиническая характеристика инфекционного мононуклеоза у детей, ассоциированного с ЦМВ-инфекцией Иккес Л.А., Мартынова Г.П., Богвилене Я.А.	64
Новые инсектициды для борьбы с комнатной мухой Давлианидзе Т.А., Еремина О.Ю.	55	Изучение митоген-стимулированной продукции цитокинов в культурах больных с моно- или микст-инфекцией клещевого энцефалита и иксодового клещевого боррелиоза Ильинских Е.Н., Ильинских Н.Н., Филатова Е.Н., Пучкова Н.Н., Портнягина Е.В., Петрова Е.И., Найденова Н.Е., Бондаренко Е.И.	64
Прогнозирование заболеваемости и лабораторная диагностика бруцеллеза в Республике Дагестан Далгатова А.А., Саяпина Л.В., Поступайло В.Б., Бургасова О.А., Осина Н.А.	55	Оценка митоген-стимулированного пролиферативного ответа и числа клеток в состоянии апоптоза в культурах больных с моно- или микст-инфекцией клещевого энцефалита и иксодового клещевого боррелиоза Ильинских Е.Н., Ильинских Н.Н., Филатова Е.Н., Бужак Н.С.	65
Структура нежелательных явлений на фоне терапии МЛУ-туберкулеза среди пациентов с различным ВИЧ-статусом Дегтярева С.Ю., Зимина В.Н., Покровская А.В., Волченков Г.В.	56	Популяционный иммунитет к гриппу у населения Сибирского федерального округа накануне эпидемического сезона 2020–2021 гг. Ильичева Т.Н., Дурманов А.Г., Иванова К.И., Рыжиков А.Б.	65
ВИЧ-инфекция на юге России в период пандемии COVID-19 Долгова Н.Н., Рындич А.А., Суладзе А.Г.	56	Оценка влияния уровня HBsAg в сыворотке крови больных хроническим гепатитом дельта на прогрессирование заболевания у жителей эндемичного региона Исаева О.В., Кюрегян К.К., Ильченко Л.Ю., Карлсен А.А., Асади Мобархан Ф.А., Сарыглар А.А., Михайлов М.И.	66
Клещевой боррелиоз в Кемеровской области Дроздова О.М.	57	Частота выявления генов, кодирующих синтез факторов адгезии уропатогенных штаммов <i>Escherichia coli</i>, выделенных при инфекциях мочевыводящих путей Казанцев А.В., Микеров А.Н.	66
Артралгии у больных хронической ВГС и ВГС/ВИЧ-инфекцией Дунаева Н.В., Власова Е.В., Гусев Д.А.	57	Вопросы специфической профилактики беременных от гриппа Калинина Э.Н., Емельянова А.Н., Епифанцева Н.В., Чупрова Г.А., Киршанова М.И.	67
Результаты морфологического исследования биопсий печени у больных хронической ВГС-инфекцией и криоглобулинемией Дунаева Н.В., Карев В.Е., Гусев Д.А.	58	Кишечный шистосомоз в Гвинейской Республике: степень анемии при присоединении тропической малярии Камава Г., Бургасова О.А., Тетова В.Б.	67
Показатель лимфоцитарно-тромбоцитарной адгезии при коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 (COVID-19) и гриппе А (H1N1, H3N2) Емельянов А.С., Емельянова А.Н., Зайцева Е.Д., Кучинская В.Д., Витковский Ю.А.	58	Построение эффективных схем антиретровирусной терапии Каминский Г.Д., Веселова Е.И.	68
Циркуляция норовирусов в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции Епифанова Н.В., Опарица С.В., Зверев В.В., Кашников А.Ю., Новикова Н.А.	59	Выявление энтерогеоморрагических <i>E. coli</i> у больных детей с диагнозом ГУС в клинике Москвы Канашенко М.Е., Мицевич И.П., Музуров А.Л., Эмирова Х.М., Зайцева О.В., Карцев Н.Н.	68
Влияние полиморфных маркеров гена ИЛ-10 G1082A на состояние гуморального звена иммунитета у пациентов с острой кишечной инфекцией Епифанцева Н.В., Емельянова А.Н., Калинина Э.Н., Чупрова Г.А.	59	Исходы беременности у женщин, перенесших пневмонию, вызванную вирусом SARS-CoV-2 Карнеева Ж.Н., Зыкова О.А., Пьянова М.В., Барашкина В.Г.	69
Синантропные муравьи – механические переносчики возбудителей болезней человека Еремина О.Ю., Олифер В.В.	60	Особенности течения пневмоний на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных женщин Карнеева Ж.Н., Курмаева Д.Ю.	69
Кожный лейшманиоз у больной ВИЧ-инфекцией Ермак Т.Н., Кравченко А.В., Андреев А.В.	60	Состояние здоровья детей, родившихся от матерей, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19 с пневмонией во время беременности Карнеева Ж.Н., Лесина О.Н., Зайцева М.Ю., Билык Л.В.	70
Режим обучения «online»: преимущества и недостатки Ермак Т.Н., Беляева В.В., Суворова З.К.	61	Глобальное территориально-временное распространение COVID-19 в 2020 году (по данным сайтов ВОЗ) Карпова Л.С., Столяров К.А., Столярова Т.П., Поповцева Н.М.	70
Автономный набор для выявления маркеров лихорадки Денге Ерш А.В., Полтавченко А.Г., Филатов П.В., Ушкаленко Н.Д.	61	Хроническая инфекция вируса гепатита E сопровождается селекцией мутантных вариантов вируса на фоне терапии рибавирином Карлсен А.А., Асади Мобархан Ф.А., Ильченко Л.Ю., Исаева О.В., Кичатова В.С., Малинникова Е.Ю., Кюрегян К.К., Михайлов М.И.	71
Особенности поражения нервной системы при инфекциях, вызванных вирусом <i>Varicella Zoster</i> Ешмоллов С.Н., Климовицкая Е.Г., Кузьмина М.Н., Ситников И.Г., Елякова Е.В.	62	Обнаружение новых генетических вариантов эрлийи в клещах <i>Haemaphysalis punctata</i> на территории Ставропольского края Карташов М.Ю., Зайцева О.А., Ашибоклов У.М., Кривошеина Е.И., Тупота Н.Л., Терновой В.А., Локтев В.Б.	71
Стоимость экстренного стационарного лечения иностранных мигрантов с ВИЧ-инфекцией в РФ Зайко Е.С., Попова А.А., Кашницкий Д.С., Барский К.А.	62		
Эффективность амбулаторного лечения коронавирусной инфекции (COVID-19) легкого течения Зыкова О.А., Баранова И.П., Свистунова Н.В., Лесина О.Н., Акстына С.Ю.	63		
Риск инфицирования Sars-CoV-2 медицинских сотрудников стоматологических учреждений Иванов Д.Ю., Дроздова О.М.	63		

Ситуация по малярии в Москве в условиях пандемии COVID-19	
Касаткина М.В.	72
Применение метода иммуномагнитного разделения и мечения флуоресцирующими антителами (ИМС) при исследовании сточной воды	
Касаткина М.В., Тимошенко Н.И.	72
Выявление специфических антител к хантавирусам в сыворотках крови жителей северных провинций Вьетнама	
Касьян Ж.А., Проскурякова М.В., Чумачкова Е.А., Поршаков А.М., Корнеев М.Г., Кыонг Во Вьет, Тоан Чинь Ван, Тан Нгуен Нгок, Хьюнг Данг Тхи Вьет, Нга Буй Тхи Тхань	73
Гендерно-возрастные особенности выявляемости COVID-19 в лечебно-профилактических учреждениях стационарного типа	
Кашолкина Е.А., Годков М.А.	73
Клинические особенности описторхоза в Республике Мордовия	
Кемаев Д.А., Маркосьян Н.С., Грошева М.Ю., Михайлова И.Н., Сермягина В.С.	74
О некоторых направлениях профилактики заражения COVID-19 среди медицинского персонала в условиях перепрофилированного стационара	
Киселева В.В., Толстых А.А.	74
О диагностике ОКИ у пожилых в период COVID-19-пандемии	
Киселева Т.Ф., Ушакова О.В.	75
Особенности течения случая генерализованной формы сальмонеллеза у ребенка 2-х лет	
Климовицкая Е.Г., Ешмолов С.Н., Кузьмина М.Н., Елякова Е.В.	75
Быстрая эволюция вакцинного штамма Сэбина типа 3 в организме ребенка с вакциноассоциированным полиомиелитом	
Козловская Л.И., Байкова О.Ю., Еремеева Т.П., Красота А.Ю., Шакарян А.К., Ежлова Е.Б., Мельникова А.А., Морозова Н.С., Иванова О.Е.	76
Результаты интервью ВИЧ позитивных респондентов, имеющих диагноз или маркеры перенесенного COVID-19	
Козырина Н.В., Ладная Н.Н., Покровский В.В., Бабикина К.А., Михайлов А.В., Егорова Н.В., Годлевская М.В.	76
Клинический пример мультисистемного воспалительного синдрома у подростка, ассоциированного с новой коронавирусной инфекцией	
Кокорева С.П., Котлова В.Б., Разуваев О.А., Стахурлова С.Е., Качкина К.В.	77
Психоземональное состояние пациентов с новой коронавирусной инфекцией	
Кокорева С.П., Разуваев О.А., Разуваева Ю.Ю., Неклюдова Е.В., Смолиговец А.Р.	77
Эпидемиологические особенности ветряной оспы у беременных в Москве	
Кольцова И.В., Домонова Э.А., Сильвейстрова О.Ю., Кистенева Л.Б., Краснова С.В., Цветкова Н.А., Лялина Е.В., Архангельская И.В., Попова Д.М., Козлова М.С., Баканина Н.П., Куклис Ю.Ч., Алексеева Т.А.	78
Эпидемическая ситуация с пандемией COVID-19 в Гвиейской Республике	
Константинов О.К., Буаро М.И., Симонова Е.Е., Кейта С., Туре Б.М.	78
Увеличение уровней метилирования РНК в ядре и экспорт факторов внутриклеточного иммунного ответа при инфекциях вируса гепатита В и Д	
Костюшева А.П., Брезгин С.А., Пономарева Н.И., Glebe D., Волчкова Е.В., Костюшев Д.С., Чуланов В.П.	79
Особенности состава микрофлоры верхних дыхательных путей при острых респираторных инфекциях у беременных женщин в межэпидемический период	
Коцюба А.Б., Орлова С.Н., Лазарева И.А., Груздева В.П.	79
Характер течения и подходы к терапии инфекции COVID-19 у больных ВИЧ-инфекцией	
Кравченко А.В., Куимова У.А., Канестри В.Г., Голиусова М.Д., Кулабухова Е.И., Козырина Н.В.	80
Эффективность и безопасность отечественной схемы АРТ в течение 60 недель лечения	
Кравченко А.В., Покровская А.В., Куимова У.А., Канестри В.Г., Голиусова М.Д., Кулабухова Е.И., Козырина Н.В., Юрин О.Г.	80
Безопасность и эффективность схемы АРТ, включившей элсульфавирин: результаты 96 недель исследования «ПРИБ»	
Кравченко А.В., Шимонова Т.Е., Сизова Н.В., Покровская А.В., Гусев Д.А., Мусатов В.Б., Кузнецова А.В., Радзиховская М.В., Ульянова Я.С., Плотников Р.В., Барановский С.С., Арсиенко Р.Ю., Якубова Е.В.	81
Некоторые эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей	
Краснова Л.И., Лоева А.В., Гушин О.А., Карташова И.Г.	82
Клинико-лабораторная диагностика микоплазменных пневмоний у детей	
Кремлевская С.П., Погорелова О.О., Музыка А.Д., Солдатова Е.Ю., Барыкин В.И., Мирзонов А.В., Мелехина Е.В.	82
Вновь о постельных клопах как переносчиках возбудителей инфекционных болезней	
Кривонос К.С.	83
Разработка и характеристика иммуноферментной тест-системы для серологической диагностики желтой лихорадки на основе рекомбинантного белка Е	
Кривошеина Е.И., Карташов М.Ю., Протопопова Е.В., Пьянков С.А., Терновой В.А.	83
Состояние гуморального иммунитета сотрудников медицинских организаций к SARS-CoV2	
Кудашева С.В., Садовников Е.Е., Брусина Е.Б.	84
Факторы риска неблагоприятного исхода при коронавирусной инфекции COVID-19	
Кузьмина Т.Ю., Тихонова Е.П., Кузьмин А.Е., Черных В.И., Алимов А.Д.	84
Эффективность применения плазмы, содержащей антитела к SARS-Cov2 у пожилых	
Кузьмина Т.Ю., Тихонова Е.П., Тюшевская О.А., Кожемякина Е.Н., Дьяченко Н.А., Чемерская Ю.В.	85
Клинико-эпидемиологические особенности COVID-19 на территории МАУЗ ГКП № 8 (г. Челябинск)	
Кузюкин Н.Н., Серебровская О.Л.	85
Опыт использования доконтактной профилактики ВИЧ в дискордантных парах	
Куимова У.А., Кулабухова Е.И., Голиусова М.Д., Беляева В.В., Козырина Н.В.	86
Информированность о методе доконтактной профилактики ВИЧ-инфекции и самооценка риска заражения: результаты опроса ВИЧ-отрицательных партнеров из пар, дискордантных по ВИЧ	
Куимова У.А., Беляева В.В., Козырина Н.В., Голиусова М.Д., Кулабухова Е.И.	86
Выявление микобактерии туберкулеза у пациентов с различным ВИЧ-статусом в Республике Беларусь	
Кулабухова Е.И., Кравченко А.В., Зимица В.Н., Суворова З.К., Сапрыкина Ж.А., Горювая М.П.	87
Оптимизация системы эпидемиологического контроля и профилактики клещевых инфекций в Самарской области	
Кулагина А.П., Суздальцев А.А., Вандышева Т.В., Девятова А.М., Наушеев Н.Ж.	87

Транскрипционный ландшафт стафилофага vB_SauM-515A1 как наиболее перспективного для терапии инфекций, вызванных <i>S. aureus</i>	
Купцов Н.С., Корниенко М.А., Фисунов Г.Ю., Беспятых Д.А., Гордничев Р.Б., Климина К.М., Куликов Е.Е., Летаров А.В., Шитиков Е.А.	88
Элиминация микоплазменной контаминации из ортохантавирусных супернатанов	
Курашова С.С., Егорова М.С., Баловнева М.В., Ишмухаметов А.А., Ткаченко Е.А., Дзагурова Т.К.	88
Менингококковая инфекция у детей	
Кутищева И.А., Мартынова Г.П., Богвилене Я.А.	89
Распространенность новой коронавирусной инфекции COVID-19 среди людей, живущих с ВИЧ	
Ладная Н.Н., Козырина Н.В., Покровский В.В., Бабихина К.А., Михайлов А.В., Егорова Н.В., Годлевская М.В., Семенченко М.В., Зограбян Л.С.	89
Антибиотикорезистентность у больных COVID-19	
Лазарева Е.Н., Понежева Ж.Б., Краснова С.В., Свистунова Т.С., Быстрова Н.С.	90
Опыт применения ингибиторов IL-6 у больных COVID-19	
Лазарева Е.Н., Понежева Ж.Б., Макашова В.В., Цветкова Н.А., Астрина О.С.	90
ВИЧ-инфекция в Республике Мордовия: особенности пациентов, выявленных на стадии тяжелого иммунодефицита	
Ласеева М.Г., Власова Т.И., Константинова С.В., Ваничкина Е.М.	91
Лектинбиотики против биопленок оппортунистических дрожжевых грибов и грамположительных бактерий: новые стратегии терапии	
Лахтин М.В., Лахтин В.М., Комбарова С.Ю., Давыдкин В.Ю., Афанасьев С.С., Байракова А.Л., Алешкин В.А.	91
Перспективы энзимбиотиков против патогенов	
Лахтин В.М., Лахтин М.В., Давыдкин В.Ю., Комбарова С.Ю., Алешкин В.А.	92
Постбиотики – ресурс против инфекционных болезней	
Лахтин В.М., Лахтин М.В., Давыдкин В.Ю., Мелихова А.В., Давыдкин И.Ю., Мишин А.А., Комбарова С.Ю., Алешкин В.А.	92
Основанные на взаимодействиях лектинов и гликоконъюгатов стратегии против групп болезней сопровождения COVID-19	
Лахтин В.М., Лахтин М.В., Комбарова С.Ю., Давыдкин В.Ю., Мелихова А.В., Давыдкин И.Ю., Алешкин В.А.	93
Гликоконъюгатные паттерновые стратегии применения систем лектинов против инфекций и болезней	
Лахтин В.М., Лахтин М.В., Комбарова С.Ю., Давыдкин В.Ю.	93
Концепция мультиуровневого синергистического действия клеточно-метаболической пробиотической антибиотико-подобной системы организма	
Лахтин М.В., Лахтин В.М., Давыдкин В.Ю., Мелихова А.В., Жиленкова О.Г., Комбарова С.Ю., Алешкин В.А.	94
Заболеемость COVID-19 у больных туберкулезом	
Лебедева И.Б., Пьянзова Т.В., Брусина Е.Б.	94
Способ деконтаминации хантавирусных штаммов от микоплазм	
Леонович О.А., Дзагурова Т.К.	95
Клинико-лабораторные особенности пациентов при коинфекции HIV и SARS-Cov-2	
Лесина О.Н., Курмаева Д.Ю., Гуцин О.А., Зыкова О.А.	95
Эффективность применения антиковидной плазмы у госпитализированных больных с COVID-19	
Лесина О.Н., Крылова Т.В., Баранова И.П., Курмаева Д.Ю., Кулюцина Е.Р.	96
Клинико-эпидемиологическая характеристика пациентов COVID-19 с сопутствующими заболеваниями	
Лизинфельд И.А., Журавлев Г.Ю., Пшеничная Н.Ю.	96
Рожа, одна из форм стрептококковых инфекций, в современном мире	
Лиско О.Б., Сатарова С.А., Перминова Т.А., Смагина А.Н., Гаврилова И.Б.	97
Токсокароз, как токсико-аллергическая реакция	
Лиско О.Б., Сатарова С.А., Перминова Т.А., Смагина А.Н., Сретенская Д.А.	97
Диагностические подходы в определении резистентности микромицетов в составе биопленок	
Лисовская С.А., Валиева Р.И., Исаева Г.Ш.	98
Сравнительная характеристика состояния микробиоты у детей, выделяющих ротавирусный антиген и криптоспоридии, и здоровых детей без клинического проявления ОКИ и отрицательным исследованием на ротавирусы и криптоспоридии.	
Лиханская Е.И., Яний В.В., Феклисова Л.В., Воропаев А.Д.	98
Оценка риска для здоровья человека сибиреязвенных скотомогильников, расположенных в границах крупных населенных пунктов с развитой инфраструктурой, на примере г. Арзамас Нижегородской области	
Локтионова М.Н., Ладный В.И., Чеканова Т.А.	99
Крысиный клещевой дерматит: контроль над численностью крысиного клеща <i>Ornithonyssus Bacoti</i>	
Лопатина Ю.В.	99
Изменение метаболизма клеток врожденного иммунитета при экспериментальном инфицировании дормантными формами <i>Y. pseudotuberculosis</i>	
Ляпун И.Н., Дробот Е.И., Рязанова О.С., Матосова Е.В., Бынина М.П.	100
Преимущество диспансерного наблюдения за ВИЧ-инфицированными, освобождаемых из учреждений пенитенциарной системы	
Магадеев Х.Д., Радзиховская М.В., Магадеев Р.Д.	100
Хронический гепатит В и D в Республике Дагестан	
Магомедова С.А., Арбулиева Е.А., Улакаев И.М., Цветкова О.А., Магомедов М.М.	101
Коронавирусная инфекция (COVID-19) у пациента с первичным иммунодефицитом	
Мазанкова Л.Н., Самитова Э.Р., Ермак Т.Н., Акимкин В.Г., Плоскирева А.А.	101
Оптимизация первичной этиологической диагностики ОРВИ и новой коронавирусной инфекции у детей	
Макарова А.В., Макарова Е.Н., Савенко И.Л., Васильева О.В., Мореплавцева Я.Д.	102
Шига-токсин ассоциированный гемолитико-уремический синдром у детей	
Макарова Т.П., Давлиева Л.А., Мельникова Ю.С.	102
Постковидные осложнения	
Макашова В.В., Понежева Ж.Б., Лазарева Е.Н., Маннанова И.В.	103
Современное лечение и исходы хронического гепатита С	
Макашова В.В., Понежева Ж.Б., Омарова Х.Г.	103
Исследование резистентности ВИЧ-1, развивающейся в ответ на терапию, выделенных у жителей Красноярского края	
Максименко Л.В., Скударнов С.Е., Остапова Т.С., Яценко С.В., Гашникова М.П., Тотменин А.В., Гашникова Н.М.	104
Заболеемости менингококковой инфекцией населения Калининградской области в 2006–2019 гг.	
Малахова Ж.Л., Тарасов А.В., Колдунов И.Н.	104
Анализ проблем идентификации культур <i>Pasteurella multocida</i> по капсульным группам и продукции токсинов	
Малик Е.В., Малик Н.И., Гулейчик И.А., Чупахина Н.А., Малаенкова Л.А., Самохвалова Н.С.	105
Особенности течения ОРВИ у детей с рекуррентными заболеваниями	
Малинина Н.В., Малюгина Т.Н., Железников П.А.	105

Особенности клинической картины инфекции COVID-19 у детей Малинина Н.В., Малюгина Т.Н., Рахматулина А.В., Костина В.А.	106	Заболееваемость гельминтозами в Республике Мордовия Михайлова И.Н., Маркосьян Н.С., Грошева М.Ю., Сермягина В.С.	114
Показатели эндогенной интоксикации у взрослых больных ветряной оспой с отягощенным преморбидным фоном Маргиты М.М., Маржохова М.Ю.	106	Динамика антителообразования у лиц, инфицированных SARS-CoV-2 Михайлова Ю.В., Кувшинов М.В., Тюкина Л.Ю., Ишбулдина А.М., Гильмутдинов Р.Г., Обрядина А.П., Жибурт Е.Б.	114
Характеристика больных короновиральной инфекцией, лечившихся в госпитале особо опасных инфекций № 1 г. Нальчика в 2021 г. Маржохова М.Ю., Балагова Л.Э., Маржохова А.Р., Шомахова З.А.	107	Оценка экономического ущерба, нанесенного COVID-19 России в 2020 году Михеева И.В., Михеева М.А.	115
Эпидемиологические аспекты заболеваемости внебольничными пневмониями пневмококковой этиологии Мартынова А.В., Чулакова О.А., Павлова О.С., Мартыненко Е.В., Семейкина Л.М.	107	Анализ результатов кожных проб при скрининге на туберкулез в России в 2013–2018 году Михеева И.В., Мельникова А.А., Волкова Н.А., Фролова Н.В., Михеева М.А.	115
Гистопатологические изменения в сосудах легких крыс при гриппозной инфекции Марченко В.А., Шмакова Т.В., Сорокин Е.В., Жилинская И.Н.	108	Особенности клиники и диагностики коморбидности новой короновиральной инфекции (COVID-19), туберкулеза легких, бактериальной пневмонии и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях Мишин В.Ю., Мишина А.В., Собкин А.Л., Осадчая О.А., Епишин И.А.	116
Перспектива вакцинопрофилактики пневмококковой инфекции в период новой короновиральной инфекции COVID-19 Матвеева М.А., Малюгина Т.Н., Чудакова Т.К.	108	Особенности клиники и диагностики коморбидности новой короновиральной инфекции (COVID-19), туберкулеза легких, пневмоцистной пневмонии и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях Мишин В.Ю., Мишина А.В., Собкин А.Л., Осадчая О.А., Епишин И.А.	116
Восстановление патогенного потенциала устойчивых некультивируемых клеточных форм бактерий после пассажа в теплокровном организме Матосова Е.В., Бынина М.П., Ляпун И.Н., Рязанова О.С.	109	Особенности клиники и диагностики коморбидности новой короновиральной инфекции (COVID-19) и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях Мишина А.В., Мишин В.Ю., Собкин А.Л., Сергеева Н.В., Осадчая О.А., Пилипенко С.В., Епишин И.А.	117
Межвидовое взаимодействие представителей нормальной микрофлоры кишечника с <i>Salmonella enterica</i> в поликультуральных биопленках Матосова Е.В., Бынина М.П.	109	Особенности клиники и диагностики коморбидности новой короновиральной инфекции (COVID-19), туберкулеза легких, кандидозной инфекции ВИЧ-инфекции на поздних стадиях Мишина А.В., Мишин В.Ю., Собкин А.Л., Осадчая О.А., Епишин И.А.	117
Частота выявления ВПЧ вероятно высокого канцерогенного риска (ВВКР) у женщин с Н-SIL и L-SIL Матосова С.В., Шипулина О.Ю., Климова Н.А., Романюк Т.Н., Лешкина Г.В.	110	Особенности клинического течения новой короновиральной инфекции (COVID-19), туберкулеза органов дыхания и ВИЧ-инфекции на поздних стадиях ВИЧ-инфекции при применении и отсутствии антиретровирусной терапии Мишина А.В., Мишин В.Ю., Собкин А.Л., Сергеева Н.В., Осадчая О.А., Пилипенко С.В.	118
Распространенность генов CTX-M, TEM и SHV среди штаммов БЛРС продуцирующих энтеробактерий, выделенных из проб фекалий новорожденных детей Маханёк А.А., Чистякова Г.Н., Устюжанин А.В., Ремизова И.И.	110	Динамика заболеваемости ГЛПС в Республике Башкортостан в 1990–2019 гг. Мочалкин П.А., Мочалкин А.П., Степанов Е.Г., Фарвазова Л.А., Попов Н.В.	118
Инфекции, передаваемые половым путем, и различные нарушения микробиоты влагалища у женщин из группы повышенного риска Махова Т.И., Головешкина Е.Н., Акимкин В.Г.	111	Выявление антител к SARS-CoV-2 у сотрудников медицинской организации Мурзина А.А., Печеник А.С., Локтионова М.Н., Чеканова Т.А.	119
Препарат глицирризиновой кислоты в терапии пациентов, госпитализированных с COVID-19 средней степени тяжести Мелехина Е.В., Музыка А.Д., Евсюков Р.В., Солдатова Е.Ю., Погорелова О.О., Есакова Н.В., Понежева Ж.Б.	111	Зоонозный потенциал прионных болезней животных Надточей Г.А., Вангели С.В.	119
Биохимические показатели крови при вирусных диареях у детей Милюткина Л.Н.	112	Риск недооцененного здоровья и эпидемический процесс Невзоров В.П., Буланова Т.М., Пырву В.В., Кенда А.М.	120
Клеточное звено иммунной системы при иксодовом клещевом боррелиозе, вызванном <i>Borrelia miyamotoi</i> Миноранская Н.С., Черных В.И., Тихонова Е.П., Дьяченко Н.А.	112	Клинический случай бешенства в Волгоградской области Невинский А.Б., Арова А.А., Хлынина Ю.О.	120
Особенности течения мультисистемного воспалительного синдрома у детей, ассоциированного с SARS-CoV-2 Мироманова Н.А., Никифорова Т.Ф., Хайдукова Т.А., Брылева Л.И., Казанцев В.Н., Татарников А.Н.	113	Клинико-эпидемиологическая характеристика лихорадки Западного Нила на территории Краснодарского края Нежурич А.В., Городин В.Н., Жукова Л.И., Брюханова Г.Д.	121
Характеристика штаммов <i>Streptococcus pneumoniae</i>, выделенных от больных инвазивными и неинвазивными пневмококковыми инфекциями, с использованием высокопроизводительного секвенирования Миронов К.О., Гапонова И.И., Корчагин В.И., Михайлова Ю.В., Шеленков А.А., Каптелова В.В., Чагарян А.Н., Иванчик Н.В.	113	О пневмококковой инфекции и опыте ее вакцинопрофилактики в Республике Башкортостан Нигаматьянов А.Р., Казак А.А., Рожкова Е.В., Хисамиев И.И., Говорова В.Г.	121

COVID-19 у детей в Российской Федерации – итоги года	
Николаева С.В., Горелов А.В., Понежева Ж.Б., Акимкин В.Г.	122
Проблемы подбора СИЗ при оказании медицинской помощи	
Носиков Д.В., Зотов С.В., Бахтина В.А., Ванюков А.А.	122
Межведомственное взаимодействие медицинских организаций при оказании помощи людям, живущим с ВИЧ	
Носова Н.В., Минаева С.В., Чуркина Н.Н., Петрова О.В., Александрова Е.В., Шохова О.В., Севрюгина А.Д., Темнова Ю.Н., Касьянова И.А., Гуляева С.С., Кузнецова Н.А.	123
Фенотипическая изменчивость <i>Neisseria gonorrhoeae</i> – проблема бактериологической диагностики гонококковой инфекции	
Оборин Д.А., Годовалов А.П., Карпунина Т.И.	123
Клинико-лабораторный профиль пациентов с COVID-19 в ОРПТ	
Одноралов М.А., Артамонова Е.А., Бургасова О.А., Тетова В.Б.	124
Хронический гепатит В, терапия и исходы	
Омарова Х.Г., Макашова В.В., Понежева Ж.Б.	124
Переносимость противовирусной терапии хронического гепатита С пациентами с коморбидными состояниями	
Орлова С.Н., Жирнова В.Ю., Дудник О.В., Федотова Н.Н.	125
Отношение беременных женщин к возможному заражению и лечению острыми респираторными инфекциями и гриппу	
Орлова С.Н., Колосова М.А., Лазарева И.А., Груздева В.П.	125
Выявление штаммов VOC SARS-CoV-2 на территории Приволжского федерального округа Российской Федерации	
Осина Н.А., Краснов Я.М., Гусева Н.П., Булгакова Е.Г., Доманина И.В., Катышев Д.А., Уткин Д.В., Виноградова О.В., Кудряшов Н.В., Полунина Т.А., Красовская Т.Ю., Портенко С.А., Щербакова С.А., Кутырев В.В.	126
Особенности клинического течения геморрагической лихорадки с почечным синдромом	
Павелкина В.Ф., Альмяшева Р.З., Амплеева Н.П.	126
Регуляция воспаления посредством экскреторного продукта <i>Opisthorchis felineus</i> – гемозоина в регионе мирового очага описторхоза	
Паршуткина Т.А., Салтыкова И.В., Фёдорова О.С., Козич Е.А.	127
Ультразвуковая характеристика селезенки при новой коронавирусной инфекции COVID-19	
Перепелица С.А., Перминова Л.А., Мозжерина М.А., Шульгин Е.И., Разина А.С.	127
Этиологическая структура и клинические особенности бактериальных гастроэнтеритов	
Перминова Л.А., Белоусова Я.Д., Савченко Е.А., Николаенко А.Ю.	128
Надзор за сибирской язвой в субъектах с благополучной эпидемиологической ситуацией на примере Республики Карелия	
Петремгвдлшвили К., Сабурова С.А., Чеканова Т.А.	128
Оценка риска осложнения эпидемиологической ситуации по сибирской язве в Республике Коми	
Петремгвдлшвили К., Чеканова Т.А.	129
Оценка эффективности вакцинации против COVID-19 медицинских работников	
Платонова Т.А., Голубкова А.А., Смирнова С.С., Карбовничая Е.А.	129
Заболеемость COVID-19 медицинских работников и оценка факторов риска развития тяжелых клинических форм	
Платонова Т.А., Голубкова А.А., Смирнова С.С., Никитская А.Д.	130
Клинико-эпидемиологические особенности внебольничных пневмоний у детей	
Погорелова О.О., Кремлевская С.П., Музыка А.Д., Солдатова Е.Ю., Барыкин В.И., Мирзонов А.В., Мелехина Е.В.	130
Анализ информированности медицинской общественности о проблеме папилломавирусной инфекции	
Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Лобанов М.Е., Ситникова К.В., Блохин И.С., Ерошина О.Д., Расулов И.Ш., Ляпина Е.П.	131
Изучение приверженности к вакцинации от папилломавирусной инфекции различных групп населения	
Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Лобанов М.Е., Ситникова К.В., Блохин И.С., Ерошина О.Д., Расулов И.Ш., Ляпина Е.П.	131
Поиск факторов внутриклеточного иммунного ответа, подавляющих репликацию вируса гепатита В (ВГВ)	
Пономарева Н.И., Костюшева А.П., Брезгин С.А., Волчкова Е.В., Glebe D., Костюшев Д.С., Чуланов В.П.	132
Природные очаги туляремии Новосибирской области	
Попов В.П., Юрченко Ю.А.	132
Преимущества использования индивидуального набора расходных материалов «Я САМА» на первом этапе скрининга предраковых заболеваний шейки матки у ВИЧ-инфицированных женщин	
Попова А.А., Домонова Э.А., Климова Н.А., Кулабухова Е.И., Андреев А.В.	133
Изучение распространенности вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска у мужчин	
Попова А.А., Домонова Э.А., Климова Н.А., Покровская А.В., Шипулина О.Ю.	133
Филогенетический анализ семи штаммов <i>Legionella pneumophila</i>, выделенных из объектов окружающей среды	
Портенко С.А., Краснов Я.М., Шаркова Е.А.	134
Использование полногеномного секвенирования производственных штаммов <i>Brucella spp.</i> для выявления генетических маркеров с целью штаммовой дифференциации	
Прасолова О.В., Гергель М.А., Солтынская И.В., Скляров О.Д., Бабичева А.В.	134
Организация доставки антиретровирусных препаратов группам риска в 2020 году в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции в Челябинске	
Радзиховская М.В., Аношкин В.В., Магадеев Х.Д., Куцева Н.И.	135
Клинические и лабораторные показатели течения коронавирусной инфекции COVID-19 у больных сахарным диабетом	
Размахина И.Н., Чупрова Г.А., Емельянова А.Н., Казанцева А.М., Калинина Э.Н., Епифанцева Н.В., Емельянов А.С.	135
Реактивация варицелла зостер-инфекции у ребенка с болезнью Такаюсу	
Репина И.Б., Обьедков И.В.	136
Оценка антибактериальной эффективности синтетических соединений в отношении бактерий группы ESKAPE	
Рогачева Е.В., Краева Л.А.	136
Новый взгляд на проблему метаболического синдрома у пациентов, инфицированных вирусом гепатита С 1 генотипа	
Розина В.Л., Бохонов М.С., Ситников И.Г.	137
Биоимпедансный анализ как прогностический тест при планировании противовирусной терапии гепатита С	
Розина В.Л., Бохонов М.С., Ситников И.Г.	137
Комплексная оценка показателей функционального состояния эндотелия у больных хроническим гепатитом С и циррозом печени	
Романова Е.Б., Грушко И.П., Гапон М.Н., Агафонова В.В.	138
Инвазивные виды насекомых, имеющих медицинское значение, в России	
Рославцева С.А., Алексеев М.А., Фролова А.И.	138

Роль иксодовых клещей как переносчиков туляремии Рубис Л.В.	139	Разработка шкалы оценки прогноза течения и степени тяжести COVID-19 Ситников И.Г., Соболев А.А., Болхов А.Р., Онищенко В.Г., Адрианова Е.А., Сахнова М.А., Воронина А.А.	147
Геновидовой состав возбудителей клещевых боррелиозов в природных очагах юга Западной Сибири Рудакова С.А., Теслова О.Е., Штрек С.В., Канешова Н.Е., Рудаков Н.В., Пеньевская Н.А.	139	Анализ наиболее значимых общеклинических критериев тяжести COVID-19 и возможности прогнозирования течения инфекции Ситников И.Г., Соболев А.А., Болхов А.Р., Шубин Л.Б., Онищенко В.Г., Адрианова Е.А., Сахнова М.А., Воронина А.А., Кируша В.А.	147
Анализ эпидемиологической ситуации по туберкулезу, сочетанному с ВИЧ-инфекцией на территории Нижегородской области Русановская Г.Ф., Минаева С.В., Чуркина Н.Н.	140	Иммуностимуляторы в терапии нейроборрелиоза у детей Скрипченко Н.В., Иванова Г.П., Скрипченко Е.Ю., Мурина Е.А.	148
Мониторинг индикаторов эффективности оказания медицинской помощи больным ВИЧ-инфекцией на юге России Рындич А.А., Матузкова А.Н., Твердохлебова Т.И., Пшеничная Н.Ю.	140	Опыт вакцинопрофилактики против брюшного тифа полисахаридной жидкой вакциной «Вианвак» Скрябина А.А., Никифоров В.В., Шахмарданов М.З.	148
Актуализация кадастра стационарно неблагополучных по сибирской язве пунктов Архангельской области Сабурова С.А., Раичич С.Р., Чеканова Т.А., Петремгвдлшвили К., Симонова Е.Г., Локтионова М.Н.	141	Анализ ведущих возбудителей ГСИ, выделяемых из различных видов клинического материала от пациентов многопрофильных лечебных учреждений Смирнова Е.В., Деревянченко И.А., Тычкина Ю.В.	149
Микобактериозы у пациентов с ВИЧ-инфекцией: клинические и эпидемиологические аспекты Савченко М.А.	141	Анализ использования термина «приверженность» в современной научно-практической литературе Соколова Е.В., Беляева В.В.	149
Клинико-лабораторные проявления мультисистемного воспалительного синдрома, ассоциированного с COVID-19, у детей Садькова Д.И., Макарова Т.П., Мамлеев Р.Н., Мельникова Ю.С., Мусина А.Р., Хуснутдинова Л.Р.	142	Роль фактора роста эндотелия сосудов (ФРЭС) в нарушении липидного обмена у пациентов в зависимости от характера воспалительного ответа Солдатов Д.А., Хаманова Ю.Б., Москалёва Ю.Н.	150
Сравнение заболеваемости рассеянным склерозом и другими демиелинизирующими заболеваниями центральной нервной системы населения Российской Федерации в период с 2009–2019 гг. Светличная А.В.	142	Безопасность, переносимость и эффективность новых режимов лечения латентной туберкулезной инфекции Соловьёва А.В., Волченков Г.В., Кузнецова Т.А., Сомова Т.Р., Волкова Е.А., Белова Е.В.	150
Роль банков биологических образцов в обеспечении национальной безопасности Семеновко Т.А., Ноздрачева А.В., Гапоненко Е.В., Рыбак Л.А.	143	Реактивация герпесвирусной инфекции на фоне COVID-19 Соломай Т.В., Семеновко Т.А.	151
Значение серозидемиологических исследований в отношении вакциноуправляемых инфекций в условиях пандемии COVID-19 Семеновко Т.А., Ноздрачева А.В., Гапоненко Е.В., Рыбак Л.А.	143	Анализ структуры медицинских стоматологических услуг инфекционным больным в условиях стационара Сорокина А.А., Лосев Ф.Ф., Кравченко И.Э.	151
Моделирование первой волны эпидемии COVID-19 Семенова Д.А., Веселова Е.И., Каминский Г.Д.	144	Анализ частоты госпитализации и госпитальной летальности при ВИЧ-инфекции в Саратовской области Сотскова В.А., Кузнецов В.И., Гаврилова И.Б., Сретенская Д.А., Рамазанова К.Х.	152
Совершенствование клинико-эпидемиологической диагностики эпидемического паротита в современных условиях Семериков В.В., Юминова Н.В., Постановова Н.О., Софронова Л.В., Зубова Е.С.	144	Частота госпитализации ВИЧ-инфицированных в неврологические стационары г. Саратова, 2012–2016 гг. Сотскова В.А., Рамазанова К.Х., Сретенская Д.А., Смагина А.Н.	152
Идентификация штаммов <i>L. monocytogenes</i> из государственной коллекции патогенных бактерий «микроб» с помощью молекулярно-генетических методов Сеничкина А.М., Портенко С.А., Осина Н.А., Касьян И.А., Михеева Е.А.	145	Эффективность комплексной терапии препаратами рекомбинантного интерферона альфа 2b (ВИФЕРОН®) в лечении новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей Строганова М.А., Мартынова Г.П., Богвилене Я.А., Ахметова В.А.	153
Структура коморбидной патологии у больных с COVID-19 разной степени тяжести в городе Саранске Сермягина В.С., Маркосян Н.С., Грошева М.Ю., Михайлова И.Н.	145	Влияние социально-демографических факторов на стратегии саногенного поведения пациентов, инфицированных ВИЧ Суворова З.К., Беляева В.В., Козырина Н.В., Соколова Е.В., Семикова С.Ю., Хохлова О.Н., Лебедева Е.П., Гаврилова О.В.	153
Спектр ингибирующей активности фуллеренсодержащих соединений в отношении возбудителей респираторных инфекций человека Синегубова Е.О., Мурылева А.А., Рогачева Е.В., Есаулкова Я.Л., Краевая О.А., Жиленков А.В., Трошин П.А., Краева Л.А., Зарубаев В.В.	146	<i>Staphylococcus aureus</i> в микробиоте кишечника жителей Санкт-Петербурга Сужаева Л.В., Войтенкова Е.В.	154
Разработка способа количественного определения РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом цифровой капельной ПЦР Ситмбетов Д.А., Осина Н.А., Булгакова Е.Г.	146	Исследование антител к <i>Helikobakter pylori</i> у пациентов с респираторной неаллергической эозинофильной патологией на фоне хронической Эпштейн-Барр вирусной инфекции Суздальцева Н.А., Валишин Д.А.	154
		Динамика гематологических лейкоцитарных индексов у детей с коронавирусной инфекцией COVID-19 Сумливая О.Н., Коротаева К.С., Фурман Е.Г.	155

Астенический синдром у больных с коронавирусной инфекцией COVID-19 Сумливая О.Н., Неболсина А.П., Богомолова Д.Г.	155	Опыт лечения инфекции вызванной COVID-19 у военнослужащих Росгвардии Уральского региона Чернов В.С., Патлусов Е.П., Козлов К.В., Кузнецов П.Л.	165
Формирования биопленок возбудителями сапронозных инфекций на поверхностях лечебных растений Тимченко Н.Ф., Елисейкина М.Г., Грищенко О.В.	156	Цитокиновый ответ при иксодовом клещевом боррелиозе, вызванном <i>Borrelia miyamotoi</i> Черных В.И., Миноранская Н.С., Тихонова Е.П., Андропова Н.В.	165
Актуальные вопросы реализации программы элиминации кори и краснухи в России на 2021–2025 годы Тихонова Н.Т., Цвиркун О.В., Тураева Н.В., Герасимова А.Г.	156	Динамика эпидемиологической ситуации по COVID-19 в приграничных с Монголией субъектах Российской Федерации Чеснокова М.В., Дугаржапова З.Ф., Баранникова Н.Л., Аюгин Н.И., Семенова В.М., Бренева Н.В., Ковзун И.Н., Никитин А.А., Балахонов С.В.	166
К вопросу об этиологической роли <i>Corynebacterium glucuronolyticum</i> в урогенитальной патологии Тронза Т.В., Минаева Н.З.	157	Актуальность эмерджентных инфекций для Российской Федерации на примере лихорадок Хунин и Мачупо Чигирь А.Г., Вязовиченко Ю.Е.	166
Мембраностабилизирующее действие полиэкстракта «Гипелив» Убеева Е.А., Торопова А.А., Николаев С.М., Убеева И.П.	157	Стационар-эквивалентные технологии во физиатрии: возможности и перспективы в условиях распространения COVID-19 Чужов А.Л., Козлов В.В., Алексеев Д.Ю.	167
Эпидемиологическая характеристика гепатита В в Российской Арктике Фомичева А.А., Пименов Н.Н., Комарова С.В., Волчкова Е.В., Цапкова Н.Н., Чуланов В.П.	158	Совершенствование системы эпидемиологического мониторинга за ВИЧ-инфекцией на основе оптимизированной формы № 4 Чуркина Н.Н., Минаева С.В., Касьянова И.А., Носова Н.В., Тихонова Е.В.	167
Роль бактериофагов в восстановлении функции желудочно-кишечного тракта у пациентов в периоде реконвалесценции COVID-19 Хавкина Д.А., Руженцова Т.А., Чухляев П.В.	158	Распространенность генов антимикробной резистентности среди инфекционных агентов детской бактериурии в 2017 и 2019 годах: моноцентровое исследование Шедько Е.Д., Лазарева А.В., Головешкина Е.Н., Акимкин В.Г.	168
Типы карбапенемаз изолятов <i>Klebsiella pneumoniae</i>, выделенных в многопрофильных стационарах г. Санкт-Петербурга Хайруллина А.Р., Самойлова А.А., Дмитриев К.А., Краева Л.А., Гладин Д.П.	159	Ингибитор вирулентности фтортиазинон подавляет модельную септическую инфекцию, вызванную <i>P. aeruginosa</i> и <i>A. baumannii</i> Шеремет А.Б., Бондарева Н.Е., Соловьева А.В., Зигангириева Н.А.	168
Анализ видового состава микобиоты ногтевых пластин при онихомикозах кистей Халдеева Е.В., Глушко Н.И., Лисовская С.А.	159	Эффективность медицинских масок. Защищают ли они от вирусов? Шмакова М.А., Бабанакоева Л.В., Кризо К.Е.	169
Мультисистемный воспалительный синдром у детей, ассоциированный с новой коронавирусной инфекцией Хасанова Г.М., Галиева А.Т., Хасанов Д.Н.	160	К вопросу элиминации НВ – вирусной инфекции в Российской Федерации Шулакова Н.И.	169
Изменение концентрации гекоз у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом в разные периоды заболевания Хлебожарова О.А., Кузнецов В.И., Гаврилова И.Б., Перминова Т.А.	160	COVID-19 – новая проблема заболеваемости медицинских работников Шулакова Н.И., Тутельян А.В., Акимкин В.Г.	170
Уровень сиаловых кислот в разные периоды геморрагической лихорадки с почечным синдромом Хлебожарова О.А., Кузнецов В.И., Сатарова С.А., Сретенская Д.А.	161	Проблемные вопросы учета и регистрации ИСМП в Российской Федерации Шулакова Н.И., Тутельян А.В., Акимкин В.Г.	170
Оценка эффективности рекомбинантного интерферона α-2b для лечения и профилактики новой коронавирусной инфекции у детей Хлынина Ю.О., Арова А.А., Невинский А.Б.	161	Изменения слизистой оболочки толстой кишки у больных острыми кишечными инфекциями, протекающими с явлениями гемоколита, при применении пробиотиков Щербаков И.Т., Леонтьева Н.И., Грачева Н.М., Соловьева А.И., Лиханская Е.И.	171
Место мембранотропных препаратов в профилактике и лечении острых респираторных вирусных инфекций Хомякова Т.И., Гончарова А.Я., Розиев Р.А., Хомяков Ю.Н.	162	Использование азоксимера бромид (полиоксидония) для повышения иммуногенности вакцинного штамма чумного микроба Шуковская Т.Н., Гончарова А.Ю., Бугоркова С.А., Кудрявцева О.М.	171
<i>Clostridium difficile</i>-инфекция у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 Хохлова З.А., Келлер А.А., Середа Т.В., Гилева Р.А.	162	Опыт вакцинации против новой коронавирусной инфекции в Республике Башкортостан Яппаров Р.Г., Габитова Г.Р.	172
Значение вируса папилломы человека в патогенезе немелкоклеточного рака легкого Цыганов М.М., Ибрагимова М.К., Родионов Е.О., Долгашева Д.С., Гаптулбарова К.А., Тузиков С.А., Литвяков Н.В.	163	Клинико-эпидемиологические особенности проявления эпидемического процесса COVID-19 в общежитиях в зависимости от типа их планировочного устройства Задорожный А.В., Пшеничная Н.Ю., Углева С.В.	172
Способность биопленкообразования бактерий на абиотических объектах в условиях медицинских организаций Чезганова Е.А.	163		
К вопросу о подтверждении острого коксиеллеза у людей Чеканова Т.А.	164		
Случаи регистрации новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди работников, осуществляющих деятельность вахтово-экспедиционным методом, прибывших в г. Новый Уренгой в 2020 г. Черемных Н.В.	164		

**IV Всероссийская научно-практическая конференция
«Актуальные проблемы болезней, общих для человека и животных»**

Содержание

Анализ показателей экспериментальных серий чумной вакцины, полученной методом глубинного культивирования

Абзаева Н.В., Гостищева С.Е., Иванова Г.Ф., Костроминов А.В., Фисун А.А., Старцева О.Л.173

Разработка протеомного атласа референтных штаммов *Bacillus anthracis* 81/1 и СТИ

Абрамович А.В., Родионов И.С., Щербаклова В.Ю., Калинин А.В., Сердюков В.В., Цыганкова О.И., Котенева Е.А.173

Минимизация эпидемиологических рисков в зоне рекреации Центрально-Кавказского высокогорного природного очага чумы

Агапитов Д.С., Евченко Ю.М., Василенко Н.Ф., Скаковский П.И., Кодзюков А.Э., Власов А.В.174

Определение чувствительности к антибиотикам штаммов *Salmonella enteritidis*, выделенных в Ставропольском крае в 2016–2019 гг.

Алехина Ю.А., Зайцева О.А., Васильева О.А., Михайлова М.Е., Куличенко А.Н.174

Совершенствование нормативно-методической базы в области конструирования живой чумной вакцины

Анисимов А.П., Платонов М.Е., Дентовская С.В.175

Эволюционная динамика второго генотипа вируса Западного Нила на территории Российской Федерации за 2018–2020 годы

Антонов А.С., Устинов Д.В., Авдюшева Е.Ф., Шпак И.М., Молчанова Е.В., Прилепская Д.Р., Лучинин Д.Н., Бородай Н.В.175

Генотипирование вариантов вируса лейкоза крупного рогатого скота, выделенных в частных хозяйствах Доволенского района Новосибирской области

Бабошко Д.А., Осипова И.П., Кузьмин А.И., Рожков О.А., Тотменин А.В., Гашникова Н.М., Флеер М.В.176

Распространение *Yersinia pestis ssp. pestis* в Горно-Алтайском высокогорном природном очаге чумы на новые территории: основные тенденции и следствия

Балахонов С.В., Корзун В.М., Денисов А.В., Рождественский Е.Н., Базарова Г.Х., Чипанин Е.В., Мищенко А.И., Санаров П.П., Шефер В.В., Холин А.В.176

Этиологическая расшифровка вспышки псевдотуберкулеза в г. Красноярске

Балахонов С.В., Чеснокова М.В., Климов В.Т., Горяев Д.В., Русин М.В., Игумнова С.В., Сорокина О.В., Тимошкин А.Б., Кузнецова Т.Н., Витязева С.А., Бренева Н.В.177

Эпизоотологический мониторинг на территории международного аэропорта платов города Ростова-на-Дону

Баташев В.В., Киреев Ю.Г., Люкшина Е.Ю., Панасюк Н.В., Балахнова В.В., Алиева А.А., Сидельников В.В.177

Выявление вариантов вируса Западного Нила 4 генотипа на юге России

Батурин А.А., Ткаченко Г.А., Кайсаров И.Д., Леденева М.Л., Лемасова Л.В., Антонов А.С., Шпак И.М., Бородай Н.В.178

Результаты эпизоотологического мониторинга природно-очаговых инфекций территории Республики Абхазия (2018–2020 гг.)

Белова О.А., Газиева А.Ю., Ашибоков У.М., Шапошникова Л.И., Цапко Н.В., Волынкина А.С., Гнусарева О.А.178

Филогенетический анализ штаммов *Bacillus anthracis*, выделенных во время вспышек в Республике Дагестан в 2019–2020 годах

Бобрышева О.В., Писаренко С.В., Ковалев Д.А., Рязанова А.Г., Семенова О.В., Еременко Е.И., Куличенко А.Н.179

Анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по зоонозным болезням с участием мелких млекопитающих в Мордовии за 2020 год

Боярова Е.И., Андрейчев А.В., Кузнецов В.А.179

Анализ эпизоотолого-эпидемиологической ситуации по бешенству в Мордовии за 2020 год

Боярова Е.И., Андрейчев А.В., Кузнецов В.А.180

Протективность *ΔaifC* мутантов *Yersinia pestis*

Вагайская А.С., Платонов М.Е., Шайхутдинова Р.З., Иванов С.А., Копылов П.Х., Комбарова Т.И., Дентовская С.В., Анисимов А.П.180

Роль позвоночных животных в поддержании природно-очаговых инфекций на территории Ставропольского края

Василенко Н.Ф., Прислегина Д.А., Цапко Н.В., Манин Е.А., Волынкина А.С., Семенов О.В., Ашибоков У.М., Малецкая О.В., Куличенко А.Н.181

Эпидемиологическая ситуация по арбовирусным инфекциям на юге европейской части Российской Федерации

Василенко Н.Ф., Прислегина Д.А., Малецкая О.В., Волынкина А.С., Манин Е.А., Таран Т.В., Семенов О.В., Куличенко А.Н.181

Результаты анализа ситуации по сибирской язве в Республике Крым с использованием ГИС-технологий

Герасименко Д.К., Рязанова А.Г., Буравцева Н.П., Мезенцев В.М., Семенов О.В., Чмеренко Д.К., Аксенова Л.Ю., Семенова О.В., Головинская Т.М., Пеньковская Н.А., Листопад С.А., Суфьянова С.М.182

Полиморфизм генов оперона *sarABCD* и генов регуляторных белков биосинтеза капсулы *acrA* и *acrB* у штаммов сибирезвеного микроба

Гончарова Ю.О., Кравченко Т.Б., Евсеева В.В., Хлопова К.В., Богун А.Г., Тимофеев В.С.182

Полногеномный SNP-анализ штаммов *Yersinia pestis*, выделенных в Прикаспийском песчаном очаге

Горюнова П.А., Нарышкина Е.А., Куклева Л.М., Ерощенко Г.А.183

Применение соли Мора в производстве вакцины чумной живой

Гостищева С.Е., Абзаева Н.В., Иванова Г.Ф., Катунина Л.С., Костроминов А.В., Курилова А.А., Фисун А.А., Ковтун Ю.С.183

Протективная активность «бактериальных теней» *Yersinia pestis*

Дентовская С.В., Платонов М.Е., Вагайская А.С., Трунякова А.С., Иванов С.А., Анисимов А.П.184

Количественная характеристика эпизоотий туляремии в очаге степного типа Ставропольского края

Дубянский В.М., Ашибоков У.М., Белова О.А., Дегтярев Д.Ю., Газиева А.Ю., Цапко Н.В.184

Мониторинг почвенных очагов сибирской язвы Дальнего Востока (2016–2020 гг.)

Дугаржапова З.Ф., Кравец Е.В., Ивачева М.А., Чеснокова М.В., Балахонов С.В.185

Сибирская язва в Приморском крае (1894–2020 гг.)

Дугаржапова З.Ф., Ивачева М.А., Чеснокова М.В., Кравец Е.В., Решетняк Е.А., Кузин Д.Ю., Уманец А.А., Детковская Т.Н., Балахонов С.В.185

Оптимизация получения латексных диагностикумов для выявления туляремиальных антител

Евченко А.Ю., Жарникова И.В., Русанова Д.В., Курчева С.А., Жарникова Т.В., Катибина И.С.186

О сходстве Закавказского высокогорного и Приараксинского природных очагов чумы

Евченко Ю.М., Шапошникова Л.И., Лазаренко Е.В., Жильцова А.Ю., Дубянский В.М., Евченко А.Ю., Заикина И.Н., Швецова Н.М.186

Филогенетика штаммов <i>Bacillus anthracis</i>, выделенных в европейской части Российской Федерации Еременко Е.И., Печковский Г.А., Рязанова А.Г., Писаренко С.В., Семенова О.В., Аксенова Л.Ю., Ковалев Д.А., Бобрышева О.В., Шапаков Н.А., Куличенко А.Н.	187	Определение острой токсичности наномодифицированного антибактериального препарата на белых мышах при внутрижелудочном введении Кастарнова Е.С.	194
Расширение ареала комаров <i>Aedes (stegomyia) albopictus</i> (Skuse, 1895) на территории Краснодарского края в 2016–2020 годах Ермолова Н.В., Артюшина Ю.С., Лазаренко Е.В.	187	Изучение обеззараживающего действия нового дезинфектанта Катунина Л.С., Курилова А.А., Мекешкина Е.В., Тимченко Л.Д., Сизоненко М.Н., Ржепаковский И.В., Ковтун Ю.С.	195
Эволюция и циркуляция <i>Yersinia pestis</i> в очагах чумы Восточной Европы и Центральной Азии Ерошенко Г.А., Кутырев В.В.	188	Филогенетика изолятов <i>Brucella abortus</i>, выделенных на территории Российской Федерации Ковалев Д.А., Пономаренко Д.Г., Писаренко С.В., Шапаков Н.А., Хачатурова А.А., Сердюк Н.С., Бобрышева О.В., Куличенко А.Н.	195
Определение возможности одновременной лиофилизации штаммов микроорганизмов разных видов в сушильном аппарате камерного типа Жаринова Н.В., Жилченко Е.Б., Сердюк Н.С., Царева Н.С., Коняева О.А.	188	Совершенствование эпизоотолого-эпидемиологического надзора за туляремией в Ростовской области в свете новых угроз и вызовов Ковалев Е.В., Ерганова Е.Г., Ненадская С.А., Леоненко Н.В., Гончарова О.В., Новикова А.И.	196
Контроль стабильности диагностикума эритроцитарного бруцеллезного антигенного жидкого в процессе хранения Жданова Е.В., Русанова Д.В., Семирчева А.А., Геогджаян А.С., Жарникова И.В.	189	Обнаружение комаров рода <i>Aedes</i> в Крыму Коваленко И.С., Зинич Л.С., Тихонов С.Н.	196
Использование алгоритмов машинного обучения для установления региона происхождения изолятов особо опасных инфекций Жиров А.М., Ковалев Д.А., Писаренко С.В.	189	Использование автоматического микробиологического анализатора Vitek 2 для верификации таксономической принадлежности коллекционных культур Коняева О.А., Жилченко Е.Б., Белозерова О.А., Жаринова Н.В., Сердюк Н.С., Зайцев А.А., Мироненко Е.А.	197
Клещевые инфекции в Республике Адыгея Завгородний С.А., Ашинова Н.А., Шовгенова Н.З., Хиштова Н.С.	190	К возможности оценки интенсивности иммуновоспалительных реакций у больных бруцеллёзом на основании анализа антигенреактивности Т-лимфоцитов Костюченко М.В., Ракитина Е.Л., Логвиненко О.В., Курчева С.А., Русанова Д.В., Бахранова М.Ш., Пономаренко Д.Г.	197
Получение гипериммунных псевдотуберкулезных сывороток против поверхностных структур возбудителя Загоскина Т.Ю., Андреевская Н.М., Марков Е.Ю., Климов В.Т., Николаев В.Б., Уланская А.В., Крюкова А.В., Долгова Т.М., Гаврилова О.В.	190	Применение технологии селективной магнитоиммосорбции в сочетании с MALDI-TOF масс-спектрометрическим анализом при исследовании полевого материала на туляремию в 2020 г. Котенева Е.А., Калинин А.В., Гнусарева О.А., Жарникова И.В., Котенев Е.С., Жарникова Т.В., Геогджаян А.С.	198
Сезонные особенности эпизоотической активности природного очага туляремии степного типа Ставропольского края Зайцев А.А., Газиева А.Ю., Гнусарева О.А., Остапович В.В., Давыдова Н.А., Коняева О.А., Дубянский В.М.	191	Особенности капсулообразования у штаммов <i>Bacillus anthracis</i> и их вариантов при взаимодействии с макрофагами <i>in vitro</i> Котенева Е.А., Цыганкова О.И., Щербаклова В.Ю., Родионов И.С., Калинин А.В., Абрамович А.В., Сердюков В.В.	198
Прогноз интенсивности заболеваемости туляремией в природном очаге степного типа Ставропольского края на среднесрочную перспективу Зайцев А.А., Агапитов Д.С., Гнусарева О.А., Остапович В.В., Коняева О.А., Дубянский В.М.	191	Переносчики в Восточно-Кавказском высокогорном природном очаге чумы Котти Б.К., Ермолова Н.В., Артюшина Ю.С.	199
Эпизоотологический мониторинг бактериальных трансмиссивных инфекций в регионе Кавказских Минеральных Вод Ставропольского края в 2020 г. Зайцева О.А., Васильева О.В., Гнусарева О.А., Алехина Ю.А., Чихиенюк Т.И., Лисицкая Я.В., Ермолова Н.В., Куличенко А.Н.	192	Прогнозирование срока годности набора реагентов диагностикума эритроцитарного туляремийного иммуноглобулинового сухого методом «ускоренного старения» Кошкидько А.Г., Курчева С.А., Старцева О.Л., Русанова Д.В.	199
Механизмы морфологической изменчивости <i>Burkholderia pseudomallei</i> и <i>Burkholderia thailandensis</i>: влияние аминокислотных полиморфизмов поликетидсинтазы типа I Захарова И.Б., Васильева К.В., Викторов А.Д., Викторов Д.В.	192	Анализ эпидемической ситуации по туляремии на территории Российской Федерации за 2016–2020 годы Кудрявцева Т.Ю., Мокриевич А.Н.	200
Эпизоотолого-эпидемиологическая ситуация по бешенству в Республике Северная Осетия-Алания Каболова З.З., Тибилев А.Г.	193	Оценка чувствительности и специфичности набора реагентов для петлевой изотермической амплификации «BACTYmag-LAMP» при индикации возбудителя туляремии Куликалова Е.С., Наумова К.В., Сынгеева А.К., Мазепа А.В., Балахонов С.В., Шевяков А.Г., Щит И.Ю., Ветчинин С.С., Горбатов А.А., Бикетов С.Ф.	200
Идентификация сапрофитов рода <i>Bacillus</i> методом MALDI-TOF масс-спектрометрии Калинин А.В., Котенева Е.А., Цыганкова О.И.	193	Моделирование питательных сред для выращивания биомассы вакцинного штамма <i>Yersinia pestis</i> EV глубинным методом Курилова А.А., Катунина Л.С., Ковтун Ю.С., Гостищева С.Е.	201
Алгоритм выявления и предупреждения распространения COVID-19 в рамках санитарной охраны территории, используемой управлением Роспотребнадзора по Ростовской области, на примере воздушного пункта пропуска Карташов В.Ф., Рыжков Ю.В., Безлепкина Т.А.	194	Эпизоотологический мониторинг за туляремией на территории города Москвы Левкин И.А., Волкова Н.А., Трусова Н.В.	201

Анализ функционально-метаболического состояния лейкоцитов крови при экспериментальной острой бруцеллезной инфекции Логвиненко О.В., Ракитина Е.Л., Костюченко М.В., Коняева О.А., Пономаренко Д.Г.	202	Разработка алгоритма субвидового типирования методом SNP <i>Bacillus anthracis</i> Печковский Г.А., Еременко Е.И., Рязанова А.Г., Писаренко С.В., Шапаков Н.А., Семенова О.В., Аксенова Л.Ю., Головинская Т.М., Тимченко Л.Д.	210
Анализ современной эпизоотической ситуации по бруцеллёзу в Ставропольском крае Лукашевич Д.Е., Германова А.Н., Хачатурова А.А., Манин Е.А., Абакин С.С., Пономаренко Д.Г.	202	Эпизоотологические особенности очагов туляремии в Томской области Полторацкая Т.Н., Полозова Л.В., Адаев Е.А., Сеченов Г.А., Полторацкая Н.В., Панкина Т.М., Шихин А.В.	210
Эпизоотологический мониторинг природных очагов лихорадки Западного Нила на территории Ростовской области Люкшина Е.Ю., Киреев Ю.Г., Баташев В.В., Балахнова В.В., Панасюк Н.В., Карпущенко Г.В., Алиева А.А., Сидельников В.В., Швагер М.М., Половинка Н.В., Полонский А.В., Нелюбова Т.М.	203	Природные очаги туляремии в Новгородской области Попов В.П.	211
Вариабельность генов <i>Yersinia pestis</i>, ответственных за взаимодействие с макрофагами Макашова М.А., Оглодин Е.Г.	203	Природные очаги туляремии в Омской области Попов В.П.	211
Длительное сосуществование <i>Yersinia pestis</i> и <i>Acanthamoeba castellanii</i> в замкнутой системе в отсутствие питательных ресурсов Макашова М.А., Оглодин Е.Г., Ерошенко Г.А.	204	Природные очаги туляремии в Ямало-Ненецком автономном округе Попов В.П.	212
Регистрация первого в мире случая инфицирования человека вирусом гриппа подтипа H5N8 Марченко В.Ю., Колосова Н.П., Даниленко А.В., Суслопаров И.М., Гончарова Н.И., Святоченко С.В., Дурыманов А.Г., Гудымо А.С., Гаврилова Е.В., Максютов Р.А., Рыжиков А.Б.	204	Природные очаги туляремии Свердловской области Попов В.П.	212
«Опережающая» модель реагирования на распространение новой коронавирусной инфекции в Ставропольском крае Махова В.В., Семенко О.В., Дейнека Д.А.	205	Анализ антигениндуцированного <i>in vitro</i> синтеза IFNγ лимфоцитами у людей, иммунизированных против бруцеллёза Ракитина Е.Л., Логвиненко О.В., Костюченко М.В., Курчева С.А., Русанова Д.В., Пономаренко Д.Г.	213
Об эпизоотической ситуации и организации противоэпидемических мероприятий по лихорадке Западного Нила на территории Воронежской области Механтьев И.И., Гунина О.М., Толстоноженко Н.Ю.	205	Применение геоинформационных технологий в анализе распределения стационарно неблагоприятных по сибирской язве пунктов и сибирезавенных захоронений на территории Астраханской области Рязанова А.Г., Герасименко Д.К., Буравцева Н.П., Семенко О.В., Мезенцев В.М., Чмеренко Д.К., Аксенова Л.Ю., Семенова О.В., Головинская Т.М., Амирова Н.А., Устаев В.М., Вороник Л.А.	213
О ситуации по бешенству и мерах его профилактики на территории Воронежской области Механтьев И.И., Гунина О.М., Толстоноженко Н.Ю.	206	Модифицирование магнитной матрицы для иммобилизации лигандов Семирчева А.А., Геогджаян А.С., Жарникова И.В., Жарникова Т.В., Русанова Д.В., Жданова Е.В.	214
Особенности клинической картины и патоморфологии у белых мышей при моделировании лихорадки Западного Нила и Синдбис при моноинфекции и при их сочетании Молчанова Е.В., Прилепская Д.Р., Лучинин Д.Н., Хабарова И.А.	206	Оценка эффективности плотной питательной среды для культивирования бруцелл вида <i>Brucella neotomae</i> Сердюк Н.С., Жилченко Е.Б., Царева Н.С., Жаринова Н.В., Катунина Л.С., Курилова А.А., Ковтун Ю.С.	214
Критерии риска заражения при ГЛПС Нафеев А.А., Хайсарова А.Н.	207	Анализ эпизоотической ситуации по иксодовому клещевому боррелиозу по Республике Татарстан в 2020 г. Сизова Е.П., Карпова И.А., Садреева Л.Ф., Беспярых Н.А.	215
Хитинолитическая активность туляремийного микроба разных подвидов Николаев В.Б., Корнева А.В., Сынгеева А.К., Козлов С.Н., Марков Е.Ю., Мазела А.В., Куликалова Е.С.	207	Эпизоотическая обстановка по бешенству в Республике Татарстан в 2020 г. Сизова Е.П., Карпова И.А., Садреева Л.Ф.	215
Определение сроков возникновения и длительности персистенции антител к вирусу SARS-CoV-2 у сотрудников фкуз «дагестанская противочумная станция» респотребнадзора Омариева Э.Я., Омарова Б.К., Гаджиева П.О., Халимбеков Х.А.	208	Применение молекулярно-биологических методов для выявления генетических маркеров возбудителей эхинококкозов Старостина О.Ю., Свердлов А.В., Рязанова Т.С., Якименко В.В., Штрек С.В.	216
Исследование рецепторной специфичности вирусов гриппа А (H5N8), циркулирующих в 2020 г. в России Онхонова Г.С., Торжкова П.Ю., Молчанова М.Л., Марченко В.Ю., Моисеева А.А., Пьянкова О.Г., Рыжиков А.Б.	208	Анализ заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом в Москве в 2019–2020 гг. Суханова Е.В., Трусова Н.В., Волкова Н.А.	216
Генетические подходы к созданию туляремийных вакцинных штаммов нового поколения Павлов В.М., Мокриевич А.Н.	209	Определение чувствительности блох к инсектоакарицидному средству «Медилис-Малатион» Тохов Ю.М.	217
Организация профилактических мероприятий в отношении инфекций, передающихся клещами, в Республике Татарстан Патяшина М.А., Авдонина Л.Г., Борисова Л.О., Мокеева М.В.	209	О сроках активности и развития клеща <i>Hyalomma marginatum</i> Тохов Ю.М.	217
Indel локусы для типирования <i>Bacillus anthracis</i> Печковский Г.А., Еременко Е.И., Рязанова А.Г., Писаренко С.В., Шапаков Н.А., Семенова О.В., Аксенова Л.Ю., Головинская Т.М., Тимченко Л.Д.	209	Штамм <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> – основа родоспецифичного иммунитета Трунякова А.С., Гапельченкова Т.В., Платонов М.Е., Шайхутдинова Р.З., Дентовская С.В.	218

Наличие связанных нуклеотидных замен в геноме ВКЭ, как результат ограничений изменчивости, определяемых структурой вирусного генома Тюлько Ж.С., Якименко В.В.	218	Чувствительность к антибактериальным препаратам изолятов <i>Brucella melitensis</i> выделенных на территории Республики Калмыкия и Ставропольского края в 2016, 2017 и 2019 гг. Царева Н.С., Жилченко Е.Б., Жаринова Н.В., Сердюк Н.С., Хачатурова А.А.	222
Анализ коммерческих серий вакцины чумной живой, произведенной в 2018–2020 гг. Фисун А.А., Костроминов А.В., Абзаева Н.В., Гостищева С.Е., Иванова Г.Ф., Старцева О.Л.	219	Анализ индивидуальных особенностей штаммов <i>Bacillus anthracis</i> в процессе герминации спор и формирования вегетативной культуры Цыганкова О.И., Котенева Е.А., Калинин А.В., Абрамович А.В., Родионов И.С., Щербакова В.Ю., Сердюков В.В.	222
Анализ штаммов <i>Brucella melitensis</i>, выделенных на территориях юга европейской части России Хачатурова А.А., Пономаренко Д.Г., Германова А.Н., Лукашевич Д.Е., Русанова Д.В., Ковалев Д.А., Сердюк Н.С., Деняк А.К., Куличенко А.Н.	219	MLVA типирование <i>Salmonella enteritidis</i>, выделенных на территории Ставропольского края в 2016–2019 гг. Чекрыгина Е.В., Волынкина А.С., Васильева О.В., Алехина Ю.А., Зайцева О.А., Куличенко А.Н.	223
Актуальные вопросы эпидемиологического надзора за туляремийной инфекцией на территории Липецкой области Ходякова И.А., Щукина И.А., Смольянинов Д.И., Бессонова В.Ф., Дроздова В.Ф., Бондарев В.А., Савельев С.И., Зубочнок Н.В.	220	Формирование резистентности к беталактамам у возбудителя мелиоидоза Чирсков П.Р., Устинов Д.В., Шпак И.М., Захарова И.Б.	223
Современная эпидемиологическая и эпизоотическая ситуация по бешенству в Липецкой области Ходякова И.А., Щукина И.А., Смольянинов Д.И., Бондарев В.А., Голенских А.Г.	220	Сибирская язва в Уральском федеральном округе: ретроспективный анализ с использованием ГИС-технологий Чмеренко Д.К., Рязанова А.Г., Буравцева Н.П., Мезенцев В.М., Герасименко Д.К., Семенко О.В., Аксенова Л.Ю., Семенова О.В., Головинская Т.М.	224
Факторы, определяющие активность эпидемиологической и эпизоотической ситуации по бешенству в Липецкой области Ходякова И.А., Щукина И.А., Смольянинов Д.И., Бондарев В.А., Голенских А.Г.	221	Оценка вариабельности оперона <i>virB</i> и генов <i>lpx</i> штаммов <i>Brucella abortus</i> Шапаков Н.А., Ковалев Д.А., Писаренко С.В., Старокожева А.С., Пономаренко Д.Г., Хачатурова А.А., Бобрышева О.В., Жиров А.М.	224
Крымская геморрагическая лихорадка: нерешенные проблемы эпизоотологии и эпидемиологии Цапко Н.В.	221	Результаты учета численности иксодовых клещей в г. Ставрополе Шапошникова Л.И., Лазаренко Е.В., Гнусарева О.А.	225

**VI Всероссийский симпозиум
«Папилломавирусная инфекция и рак:
эпидемиология, диагностика, вакцинопрофилактика»**

Содержание

Изменения биохимического профиля крови в периоде разгара при инфекции COVID-19

Агейкин А.В., Усенко Д.В., Горелов А.В., Мельников В.Л.,
Мельников Л.В., Колесова Е.В., Оганесян Л.А., Андриюшина О.А.226

Динамика изменений иммунологических показателей и кардиомаркеров при гриппе и COVID-19

Агейкин А.В., Усенко Д.В., Горелов А.В., Мельников В.Л.,
Мельников Л.В., Колесова Е.В., Курмаева Д.Ю., Пискунова А.А.,
Максимова Д.Р.226

Сравнительная характеристика изменений кардиомаркеров в крови пациентов с инфекцией COVID-19 и гриппом

Агейкин А.В., Усенко Д.В., Горелов А.В., Мельников В.Л.,
Мельников Л.В., Колесова Е.В., Курмаева Д.Ю., Лазукова А.Г.,
Сергеева Л.Н.227

Клинико-лабораторные особенности тяжелого течения COVID-19 у больных молодого возраста

Алимова Л.К., Бурдакова Е.А., Домкина А.М., Понежева Ж.Б.228

ВПЧ-ассоциированные заболевания в Москве и в России: эпидемиологические проявления и направления профилактики

Белякова Е.Н., Лопухов П.Д.228

Распределение частот полиморфизмов гена IL-28B (rs12979860 и rs8099917) у пациентов с гепатитами В и С

Власенко Н.В., Чурилова Н.С., Панасюк Я.В., Дубоделов Д.В.,
Клушкина В.В., Корабельникова М.И., Кудрявцева Е.Н.,
Солопова Г.Г., Кузин С.Н.229

Оценка нарушений функции почек у детей с острыми кишечными инфекциями

Гребёнкина Е.Ю., Чугунова О.Л., Усенко Д.В.230

Характеристика отдельных параметров мониторинга системы эпидемиологического надзора за гепатитами В и С

Кудрявцева Е.Н., Корабельникова М.И., Клушкина В.В.,
Дубоделов Д.В., Власенко Н.В., Панасюк Я.В.,
Чурилова Н.С., Кузин С.Н.230

Влияние тилорона на вирусную нагрузку и баланс цитокинов, отражающих 1-й и 2-й типы иммунного ответа, в легочной ткани мышей с экспериментальным гриппом

Понежева Л.О., Исаева Е.И., Ветрова Е.Н., Григорян С.С.,
Чернышова А.И., Калюжин О.В., Караулов А.В.231

Анализ стадий опухолевого процесса у пациентов с ВПЧ-ассоциированными злокачественными новообразованиями в Санкт-Петербурге

Холопов Д.В., Лялина Л.В., Хижа В.В.2, Топузов Э.Э.3.231

Анализ заболеваемости инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи, в медицинских организациях – участниках пилотного проекта

О.А.Орлова, В.А.Теплякова232

Научное издание

Материалы XIII Ежегодного Всероссийского Конгресса
по инфекционным болезням с международным участием

*«Инфекционные болезни в современном мире:
эпидемиология, диагностика, лечение и профилактика»*

Москва, 24–26 мая 2021 г.

Подписано в печать 12.05.2021

Формат 60x90/8

Усл. печ. л. 31

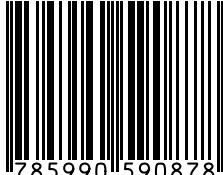
Тираж: 50 экз.

Заказ № 249

ООО «Медицинское Маркетинговое Агентство»
117149, Москва, ул. Азовская д. 6, к. 3, Блок 8,8/2, Помещ. 4

Типография ООО «КЛУБ ПЕЧАТИ»
127018, Москва, Марьиной Рощи 3-й проезд,
д. 40, стр. 1, офис 32

ISBN 978-5-9905908-7-8



9 785990 590878