

подтвержденным диагнозом «внебольничная пневмония» и 30 клинически здоровых лиц. Методом ПЦР в исследуемых образцах было определено присутствие возбудителей ВП: *S. pneumoniae* 80 ед., *H. Influenzae* 35 ед., HAdVB 18 ед., HBoV 17 ед., SARS-CoV-2 19 ед., HPIV3 16 ед., HRSV 17 ед., RV 20 ед., в образцах здоровых лиц возбудителей ВП не было выявлено. После прохождения пробоподготовки образцы НК гибридизировали на ДНК-биочипы. Для расчета воспроизводимости результатов гибридизацию некоторых образцов НК проводили в пяти повторностях. Полученные сигналы гибридизации (СГ) экспортировали в формат CSV-файлов и анализировали с помощью собственной программы для ЭВМ MaRI (Microarray results interpretation). Настройку параметров чувствительности и специфичности ДНК-биочипа выполняли с применением ROC-анализа.

Результаты. На предыдущих этапах исследования для каждого возбудителя ВП были определены пороговые значения СГ специфичных ДНК-зондов, превышение которых свидетельствовало о наличии в образце НК возбудителя ВП. С учетом рассчитанных параметров проводили апробацию ДНК-биочипа на клинических образцах. Подобранные пороговые значения СГ использовали в программе MaRI для автоматической обработки 126 файлов, содержащих результаты гибридизации. Диагностическая чувствительность / специфичность / воспроизводимость ДНК-биочипа составила для *S. pneumoniae* – 0,988/0,913/1, *H. Influenzae* – 1/0,967/1, HAdVB – 1/1/1, HBoV – 1/1/0,98, SARS-CoV-2 – 1/1/1, HPIV3 – 1/1/0,99, HRSV – 1/1/1, RV – 1/0,962/1.

Выводы. Разработан и синтезирован ДНК-биочип для детекции бактериальных и вирусных возбудителей ВП. Использование ДНК-биочипов позволяет проводить определение возбудителей ВП с высокой чувствительностью специфичностью и воспроизводимостью. Программа MaRI позволяет автоматизировать и унифицировать процессы анализа и интерпретации полученных результатов.

**Свирина А.С.¹, Хасанова Г.М.¹, Хасанова А.Н.¹,
Кутлугужина Ф.Г.², Гадоева Ш.Б.², Вахобова М.А.²**

**КОНЦЕНТРАЦИЯ МЕТАБОЛИТОВ ВИТАМИНА
Д В КРОВИ БОЛЬНЫХ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ
ЛИХОРАДКОЙ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЯЖЕСТИ И ПЕРИОДА
ЗАБОЛЕВАНИЯ**

¹Башкирский государственный медицинский
университет, г. Уфа, Россия

²Республиканская клиническая инфекционная
больница, г. Уфа, Россия

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) является широко распространенным зоонозным заболеванием, вызываемым хантавирусами. Среди нарушений метаболизма, возникающих при ГЛПС значительное место занимают нарушения баланса витаминов, макро- и микроэлементов.

Целью данной работы явилось изучение уровней двух метаболитов витамина D в крови у больных ГЛПС: 25(OH) витамина D (кальцидиола - КД) и 1,25(OH)₂ витамина D (кальцитриола - КТ) в зависимости от формы тяжести и периода течения ГЛПС, включая олигоурический период, когда функциональность почек наиболее нарушена и вероятность осложнений максимальна.

Исследуемая группа включала 229 пациентов в возрасте 5-65 лет. Среди них 145 человек страдали среднетяжелой формой ГЛПС, 84 пациента – тяжелой формой. Кровь для исследования брали из локтевой вены утром натощак в объеме 9 мл. Уровни кальцидиола и кальцитриола определяли методом высокоеффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Статистическую обработку результатов выполняли с помощью стандартных программ (Statistica 7.0 и Microsoft Excel).

Основные выводы исследования:

1. В олигоурический период отмечено значительное падение уровня кальцитриола (КТ) в сыворотке крови. Особенно это выражено у больных с тяжелой формой ГЛПС.

2. У тяжелых больных концентрации как кальцидиола (25(OH)D), так и кальцитриола (1,25(OH)₂D) оказываются статистически значимо ниже, чем у пациентов со среднетяжелой формой болезни и тем более по сравнению с контрольной группой.

3. Недостаток активных метаболитов витамина D у больных ГЛПС может быть одним из звеньев формирования гипокальциемии на фоне гипокальциурии в разгаре ГЛПС.

4. Результаты исследования указывают на целесообразность мониторинга уровня витамина D у пациентов с ГЛПС, особенно в тяжелых случаях и в олигоурическую фазу болезни. Это может помочь в своевременном назначении корректирующей терапии.

Севдалева К.С., Козорез Е.И.

**ОЦЕНКА СКОРОСТИ КЛУБОЧКОВОЙ
ФИЛЬТРАЦИИ У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ
ПАЦИЕНТОВ**

УО «Гомельский государственный медицинский
университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

Цель: оценить скорость клубочковой фильтрации (СКФ) у ВИЧ-инфицированных пациентов, принимающих антиретровирусную терапию, с неопределенной вирусной нагрузкой.

Материалы и методы: проанализированы 100 медицинских карт пациентов, находящихся на учете в консультативно-диспансерном кабинете ВИЧ/СПИД, учреждения «Гомельская областная инфекционная клиническая больница», принимающих антиретровирусную терапию.

Среди исследуемых пациентов было 54% мужчин, 46% женщин. Медиана возраста пациентов составила 47 [41-53] лет. Распределение пациентов по клиническим стадиям ВИЧ-инфекции согласно классификации ВОЗ: 1 стадия выявлена у 20 % пациентов, 2 стадия – у 18 %, 3 стадия – у 28 % и 4 стадия – у 34 % пациентов. При анализе путей инфицирования 22% пациентов указывали на внутривенное введение психоактивных веществ, 78% – на половой путь заражения. В качестве сопутствующих заболеваний у 40% пациентов документированы вирусные гепатиты, среди которых у 37% выявлен хронический вирусный гепатит С, у 3% – сочетание хронических вирусных гепатитов С и В.

Результаты и обсуждение. Среди 100 пациентов с ВИЧ-инфекцией незначительное снижение уровня СКФ (менее 90 мл/мин) было выявлено у 43%, умеренное снижение (менее 60 мл/мин) у 9%, существенное снижение (менее 45 мл/мин) у 2 %.

Среди пациентов группы с незначительным снижением уровня СКФ было 25 (58,2 %) женщин и 18 (41,8%) мужчин. 16 (37,2%) пациентов имели 4 стадию ВИЧ-инфекции, 14 (32,6%) – 3 стадию и 5 (11,7%) – 2 стадию, 8 (18,5%) – 1 стадию. Схему антиретровирусной терапии, включающей «Тенофовир», принимали 39 (90,7 %). Среди данной группы пациентов у 2(4,7%) выявлен хронический вирусный гепатит. У 10 (23,3%) количество клеток CD4+ составило менее 250 клеток/мм³, у 2 (4,7%) – менее 350 клеток/мм³.

Среди пациентов группы с умеренным снижением уровня СКФ было 4 (44,4%) женщин и 5 (55,6%) мужчин. 4 (44,5%) пациента имели 4 стадию ВИЧ-инфекции, 1 (11,1 %) – 3 стадию и 2 (22,2%) – 2 стадию, 2(22,2%) – 1 стадию. Все принимали схему терапии, включающую «Тенофовир». Среди данной группы пациентов у 3 (33,3%) выявлен хронический вирусный гепатит. У 3 (33,3 %) количество клеток CD4+ составило менее 250 клеток/мм³.

Были рассчитаны показатели отношения шансов развития сниженной функции почек у пациентов в зависимости от пола, приема антиретровирусной терапии, возраста, стадии течения ВИЧ-инфекции, хронического вирусного гепатита С, CD4+ клеток. Расчеты производились в двух группах: у пациентов со сниженным уровнем СКФ и нормальным. Сниженный уровень СКФ значимо чаще регистрировался у женщин и пациентов в возрасте старше 50 лет ($p<0,05$).

Выводы. Проведенные исследования выявили нарушение скорости клубочковой фильтрации у большей части (53%) пациентов, принимающих антиретровирусную терапию. Наиболее предрасположены к снижению уровня скорости клубочковой фильтрации - пациенты женского пола и возраста старше пятидесяти лет.

Семейко Г.В., Ермолович М.А., Самойлович Е.О. РЕАССОРТАНТНЫЕ ШТАММЫ РОТАВИРУСА А В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», г. Минск, Республика Беларусь

Ротавирус является основной причиной заболеваемости и смертности от диареи у детей младшего возраста во всем мире. Ротавирусы А вызывают подавляющее большинство случаев гастроэнтерита у человека, а также распространены среди различных видов животных (собак, кошек, коров, свиней, лошадей, коз и др.).

Сегментированный геном ротавируса, представленный 11 сегментами двухцепочечной РНК, имеет большие возможности для реассортации, т.е. обмену генами между разными геногруппами и между ротавирусами человека и животных. В настоящее время широкое распространение получил «equine-like» ротавирус генотипа G3P[8], который является межгеногрупповым реассортантом. Ген VP7 (G3) имеет лошадиное происхождение, все остальные гены – человеческое, при этом гены VP7 и VP4 (P[8]) относятся к геногруппе Wa, а остальные – к геногруппе DS-1.

Проводимый в Республике Беларусь молекулярно-эпидемиологический мониторинг ротавирусной инфекции показал, что с 2020 г. генотип G3P[8], который ранее встречался редко, является доминирующим, на его долю приходится более 50% ротавирусов. Применяемые методы генотипирования с использованием мультиплексной ОТ-ПЦР не позволяют дифференцировать «equine-like» G3P[8] штаммы.

Целью данного исследования являлось обнаружение «equine-like» штаммов генотипа G3P[8] среди ротавирусов, циркулировавших в Республике Беларусь.

Материалы и методы. Материалом для исследования являлись образцы фекалий 10 пациентов с тяжелой кишечной инфекцией. Детекцию и генотипирование ротавирусов проводили с использованием 384-луночных микропроточных карт TaqMan Array Cards (TAC карт) (Applied Biosystems, США), позволяющих дифференцировать генотипы G1, G2, G3, G4, G6, G8, G9, G10, а также G3-equine и P[4], P[6], P[8], P[11], P[14]. РНК/ДНК выделяли с помощью набора QIAamp Fast DNA Stool Mini Kit (Qiagen, Германия), ПЦР выполняли с помощью набора реагентов AgPath-ID One Step RT-PCR Reagents (Applied Biosystems, США) на приборе QuantStudio 7.

Результаты. При исследовании 10 образцов фекалий ротавирус выявлен по всех 10, генотип установлен у 8 из них. Пять ротавирусов относились к генотипу G3P[8], по одному – к генотипам G1P[8], G9P[8] и G12P[8]. В 2 образцах генотип определен не был.

Все 5 ротавирусов генотипа G3P[8] являлись реассортантами «equine-like». Три из них обнаружены у пациентов из г. Минска (2021 и 2023 гг.) и 2 – у пациентов из г. Могилева (2021 и 2023 гг.). Полученные данные свидетельствуют о том, что уже в 2021 г., когда генотип G3P[8] являлся доминирующим и на его долю приходилось 72,0% из всех циркулирующих ротавирусов, не менее чем в двух регионах страны присутствовали «equine-like» G3P[8] ротавирусы. Их циркуляция продолжилась, поскольку генотип G3P[8] остался доминирующим и в 2022, и в 2023 г., когда его доля выросла до 84,0%, а «equine-like» G3P[8] ротавирусы продолжили выявляться как минимум в двух областях.

Выводы. Полученные результаты являются первым сообщением об обнаружении «equine-like» G3P[8] ротавирусов в Республике Беларусь. Выявление «equine-like» штаммов в двух областях страны в период 2021-2023 гг. свидетельствует об их продолжительной циркуляции, однако используемые в настоящее время методы генотипирования не позволяют детектировать такие штаммы, что требует совершенствования применяемых подходов путем разработки специфической ПЦР или применения секвенирования.

Семенов А.С., Ашраф Салама М.А., Валинуров А.А., Лекомцева О.И.

СВЯЗЬ МЕЖДУ ПАССИВНЫМ КУРЕНИЕМ И ЧАСТОТОЙ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ У ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, г. Ижевск, Российской Федерации

Введение. Воздействие табачного дыма и аэрозолей электронных сигарет представляет серьезную опасность для здоровья детей во всем мире, приводя к респираторным заболеваниям и другим проблемам, и требует немедленных мер по защите детей.

Цель исследования: определение зависимости частоты проявлений бронхолегочной патологии у детей курящих родителей при пассивном курении табака и электронных сигарет в сравнении с детьми из некурящих семей.

Материалы и методы. Анкетирование родителей детей начальной школы БОУ УР «УГНГ им. Кузебая Герда» в количестве 84 человек, возраст детей от 8 до 11 лет.