

Базы ISFinder (<https://isfinder.biotoul.fr/>) и BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/>) были использованы для идентификации последовательностей вставок и других мобильных генетических элементов в анализируемом гене.

Наличие гена *mgrB* дикого типа обнаружено у 29 (48,3%) изолятов *Klebsiella pneumoniae*. Мы обнаружили повреждение гена *mgrB* у 22 (36,7%) изолятов *Klebsiella pneumoniae* за счет вставки инсерционных последовательностей из семейств IS1, IS5, включая ISKpn26 (n=8), IS903 (n=5), ISKpn74 (n=5) и ISKpn14 (n=5). Изменение *mgrB* в позиции нуклеотида +137 членом семейства IS1 - IS1R было обнаружено в пяти изолятах. У пяти изолятах наблюдалась инактивация гена *mgrB* путем вставки элемента IS903B с различным их расположением в гене. Среди восьми изолятов с инсерционной вставкой (ISKpn26) семь имели инсерцию в позиции нуклеотида +75, а один в позиции +126. У всех пяти изолятов инсерция ISKpn74 была выявлена в позиции +26. Также у 9 (15%) изолятов в последовательности гена *mgrB* были выявлены точечные мутации: с заменой аденина в тимин в позиции 133 (A133T), 7 (A7T) и цитозина в тимин в позиции 88 (C88T), аденина в гуанин в позиции 4 (A4G).

Представленные результаты указывают на разнообразные хромосомные изменения как на основной механизм, лежащий в основе устойчивости к колистину среди изученных изолятов.

Барденикова С.И.¹, Шавлохова Л.А.¹,

Багирова Н.И.¹, Довгун О.Б.²

ВНЕБОЛЬНИЧНАЯ ПНЕВМОНИЯ: СТАРЫЕ РИСКИ, НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗМОЖНОСТИ РЕШЕНИЯ

¹ФГБОУ ВО Российский университет медицины
Минздрава России, Москва, Россия

²ГБУЗ ДГКБ св. Владимира ДЗМ, Москва, Россия

Введение. Заболеваемость пневмонией в мире увеличивается с каждым годом, одновременно растет число тяжелых и осложненных случаев внебольничной пневмонии (ВП), требующих госпитализации. Изменение этиологического спектра меняет распространенность атипичных пневмоний, увеличивает частоту микст- и ко-инфекций, отягощающих прогноз заболевания.

Цель: выявить прогностические риски и маркеры тяжести течения ВП.

Задачи исследования: изучить и сравнить в динамике анализируемых лет возрастную структуру заболевших ВП детей, нуждающихся в стационарной терапии; проанализировать спектр возбудителей этиологически верифицированной ВП; изучить характер патологического процесса в легких; сравнить длительность стационарного лечения с «доковидным» периодом наблюдения.

Методы: анализ историй болезни 350 пациентов со среднетяжелой и тяжелой ВП, пролеченных в пульмонологическом отделении в 2024 году: этиологические данные, общая клиническая картина, рентгенограммы и УЗИ легких (объем и локализация инфильтративных изменений, плевральные осложнения); сравнение отдельных статистических показателей годовых отчетов 2018-2024 гг.

Результаты: Анализ возрастного состава детей, больных среднетяжелой и тяжелой ВП, требующей госпитализации, показал смещение пика в подростковый период (42,7% случаев). Средняя длительность пребывания пациента в ста-

ционаре практически не изменилась: 2018 год - 7,7 койко/дней и 7,15 койко/дней в 2024. Атипичная пневмония выявлена у 48,2% пациентов с максимальным уровнем регистрации у подростков 12-18 лет (64%); доля респираторного микоплазмоза составила 66,3%. При тяжелом течении заболевания: микст атипичных патогенов (19,4% случаев), суперинфекции респираторными вирусами (9%, среди них детей дошкольного возраста - 65,5% верифицированных случаев), 2 случая бактериально-герпес-вирусной (ЦМВ, ВЭБ) этиологии с реализацией осложненного течения. Рентгенологически отмечаются многоочаговые поражения легких как с односторонней, так и с двухсторонней (19,6%) локализацией инфильтративных изменений, что в «доковидный» период (2018-2019 гг) было редкостью. Двухсторонние полисегментарные инфильтраты максимально часто (40,7%) фиксировались при ВП у детей 1-2 летнего возраста. Плевральные осложнения: плеврит, гидроторакс, пневмомедиастинум, дисковидные ателектазы S3 (справа, слева) - у 9 больных. Бронхообструкция - 7,5% всех случаев ВП, треть из них вызваны атипичными возбудителями у детей в возрасте 1-2 лет с рентгенологической картиной преимущественно двухстороннего поражения легких (58%).

Выводы: утяжеление течения ВП в детстве с необходимостью стационарного лечения обусловлено изменением этиологического спектра возбудителей: увеличилась регистрация микст-инфицирования, возросла роль *M. pneumoniae*. С неблагоприятным прогнозом ассоциированы мультифокусные и/или двухсторонние поражения легочной ткани, особенно на фоне смешанной инфекции. Оптимизировать прогноз может ранняя верификация этиологического диагноза, включение противовирусных (и/или иммуномодулирующих) препаратов при выявлении суперинфицирования респираторными вирусами и/или герпес-группы, а также рациональный выбор стартовой антибактериальной терапии.

Безушко Д.С., Таварасьян Э.А.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ОТДЕЛЬНЫХ РАЙОНАХ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) — распространённое урологическое заболевание у мужчин старшего возраста, частота которого продолжает расти. Это существенно влияет на качество жизни пациентов и нагрузку на систему здравоохранения. Изучение региональных особенностей заболеваемости ДГПЖ позволяет выявить территориальные различия, которые могут быть связаны как с характеристиками населения, так и с организацией медицинской помощи. Анализ заболеваемости в районах обслуживания Несвижской ЦРБ имеет важное практическое значение для оптимизации урологической помощи в регионе.

Материалами исследования послужили отчетные данные межрайонного урологического отделения Несвижской ЦРБ о заболеваемости доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) за 2019-2024 гг. В анализ включены все зарегистрированные случаи заболевания среди взрослого мужского населения четырех обслуживаемых районов Минской области (Несвижского, Копыльского,

го, Клецкого и Столбцовского), как впервые выявленные, так и состоящие на диспансерном учете.

В работе применялись стандартные методы эпидемиологической диагностики, такие как ретроспективный анализ, описательно-оценочные и статистические методы. Оценка достоверности полученных данных проводилась с использованием *t*-критерия Стьюдента.

Анализ данных за 2019–2024 годы выявил устойчивую тенденцию роста заболеваемости доброкачественной гиперплазией предстательной железы в регионе обслуживания Несвижской ЦРБ. Средний показатель составил 252,5 случая на 100 тысяч взрослого населения с темпом приростом 2,9%. Наибольшая заболеваемость зарегистрирована в 2019 году (320,7 случаев), минимальная - в 2021 (180,1 случая), что связано со снижением обращаемости в период пандемии COVID-19. В последующие годы отмечалось постепенное восстановление показателей.

Территориальное распределение демонстрирует значительные различия между районами. Несвижский район выделяется максимальной долей случаев (37%), что почти вдвое превышает показатели Клецкого района (19,7%). Копыльский и Столбцовский районы занимают промежуточное положение с 21,1% и 22,3% соответственно.

Таким образом проведенное исследование подтвердило устойчивую тенденцию к росту заболеваемости доброкачественной гиперплазией предстательной железы в регионе обслуживания Несвижской ЦРБ, где средний темп прироста составил 2,9% в год. Особый интерес представляет динамика показателей с выраженным снижением в период пандемии COVID-19 (2020–2021 гг.) и последующим восстановлением до прежних значений.

Территориальный анализ выявил значительные различия в распространенности ДППЖ между районами. Несвижский район демонстрирует стабильно более высокие показатели (37% случаев), что почти вдвое превышает уровень заболеваемости в других районах обслуживания. Такая выраженная диспропорция требует тщательного изучения возможных причин, включая особенности организации медицинской помощи, доступность диагностических услуг и возрастную структуру населения.

Бельская И.В., Казловский И.С.

РЕКОМБИНАНТНЫЕ БЕЛКИ ВИРУСА ГЕПАТИТА А: ПОЛУЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ В ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ

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

Вирусный гепатит А (ГА) остаётся актуальной инфекцией с ежегодной регистрацией более 170 млн случаев заболевания по всему миру, включая крупные вспышки в странах с высоким уровнем жизни (США — до 43 000 случаев, Европа — ~4 500) (Abutaleb et al., 2020; Liu et al., 2020). Ключевым маркером острого ГА является присутствие в сыворотке крови вирус-специфических IgM, которые обнаруживаются у заболевших практически одновременно с возникновением клинических проявлений болезни (Hofmeister, 2023). Несмотря на значимость проблемы ГА, в Беларуси отсутствуют отечественные тест-системы для его серологической диагностики. Реализованные ранее на территории нашей страны технологии обнаружения вирус-специфических антител (АТ) к вирусу гепатита А

(ВГА) были основаны на использовании цельновирионных антигенах, получаемых путём культивирования вируса, что затрудняло масштабирование производства (Гудков и др., 2009).

Известной альтернативой применению вирусных частиц при разработке наборов для серодиагностики инфекций являются рекомбинантные полипептиды. Они способны обеспечить высокую чувствительность и специфичность метода в условиях исключения рисков, ассоциированных с культивированием вируса. В отношении вируса ГА (ВГА) перспективным представляется создание белков, включающих 5 известных иммунодоминантных доменов, обеспечивающих наиболее широкий спектр и силу иммунных взаимодействий (Q. Su et al., 2016).

Нами были сконструированы экспрессионные векторы на основе pColdI и pET42a(+), содержащие фрагменты генома ВГА, кодирующие потенциальные антигены: VP1-A2 (655-857 аминокислотных остатков (а.о.)), VP4/VP2 (1-245 а.о.), 3AGD (1405-1760 а.о.) и химерный полипептид Nsp-chim, включающий 810-944, 1421-1531, 1712-1767 а. о. в составе зрелых неструктурных белков вируса. Для сборки конструкций использовали ПП-ПЦР с последующей трансформацией в *Escherichia coli* XL1-Blue. Полученными плазмидами трансформировали клетки *E. coli* ArcticExpress (DE3) для анализа синтеза целевых белков. Протоколы индукции варьировались в зависимости от вектора, включая стадию охлаждения при работе с вектором pColdI. Результаты ПААГ-электрофореза показали успешный синтез VP1-A2, VP4/VP2, в то время как экспрессия белков 3AGD и Nsp-chim требовала оптимизации.

По результатам оценки антигенных свойств полученных белков в ИФА наиболее широкий спектр взаимодействий показан для белка VP1-A2, который обеспечивал 90,4% чувствительность анализа в отношении антиВГА АТ в неоптимальных условиях. Его использование характеризовалось высокой степенью корреляции полуколичественных параметров содержания антиВГА АТ с показателями коммерческого аналога (г-Спирмена = 0,86). Химерный белок Nsp-chim был способен эффективно обнаруживать АТ к ВГА только на раннем этапе реализации иммунного ответа (IgM+, IgG-). У 100% пациентов данной подгруппы определялись АТ к данному белку при общей серопревалентности по выборке, включающей подгруппу пациентов IgM+/IgG+, 44,2%. Другие полученные рекомбинантные белки уступали по чувствительности выявления АТ к ВГА.

Технология детекции специфических анти ВГА АТ, основанная на структурных и неструктурных рекомбинантных белках вируса, представляется перспективной для ее реализации в лабораторной диагностике вирусного ГА после проведения ряда дополнительных оптимизаций.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО ИНФЕКЦИОНИСТОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ЕВРО-АЗИАТСКОЕ ОБЩЕСТВО
ПО ИНФЕКЦИОННЫМ БОЛЕЗНЯМ»
ООО «МАЙМЕДИАМЕД»
ООО «МАЙС ПАРТНЕР»

**ТРЕТИЙ ГОМЕЛЬСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
КОНГРЕСС
ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ,
МИКРОБИОЛОГИЯ
И ИММУНОЛОГИЯ**

**11–12 сентября 2025 года
Гомель
Беларусь**