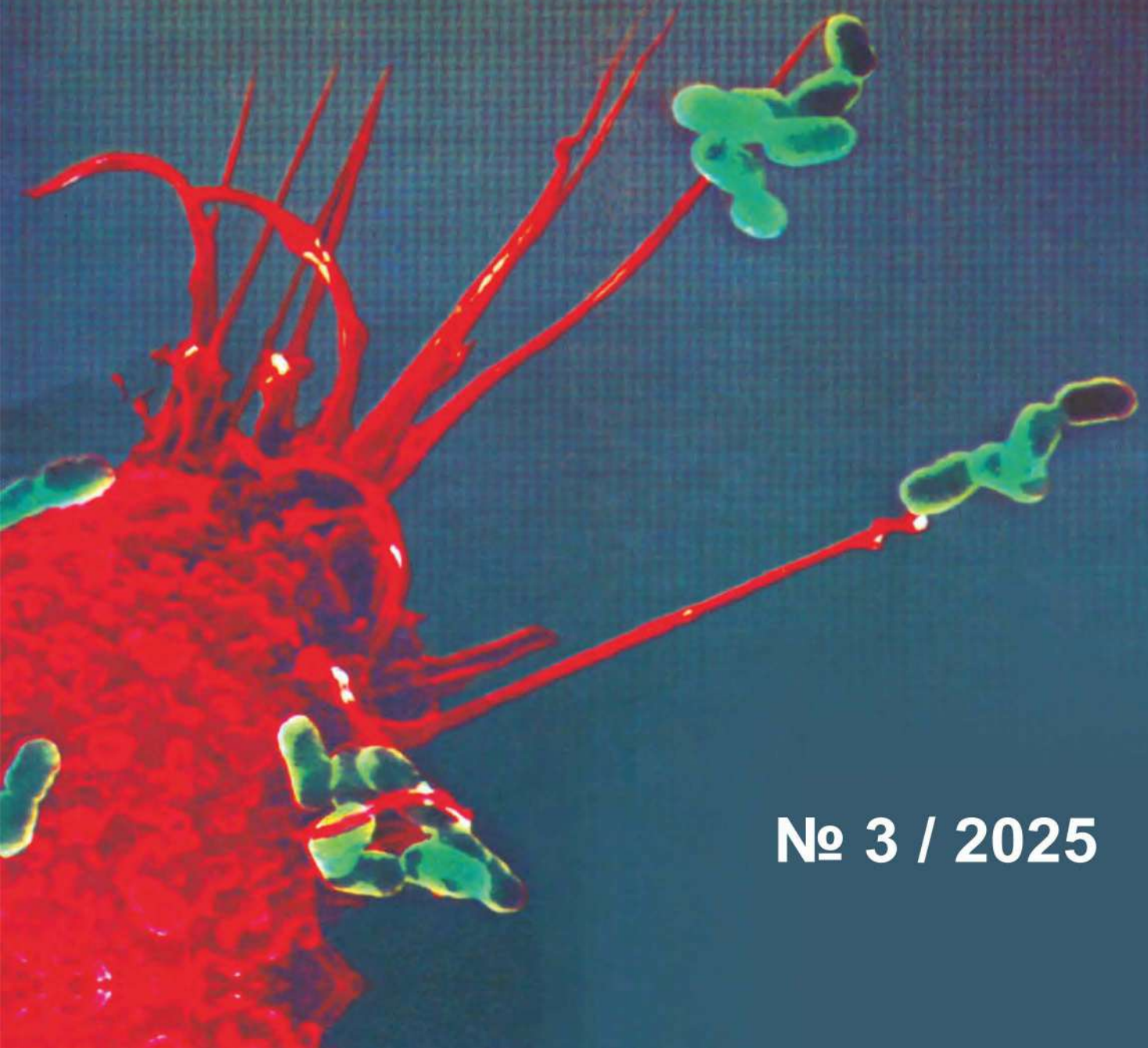


ISSN 2181-5534

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ и ФАРМАКОЛОГИЯ



№ 3 / 2025

ИНФЕКЦИЯ, ИММУНИТЕТ И ФАРМАКОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

3/2025

Журнал основан в 1999 г.

Редакционная коллегия:

Главный редактор — профессор Тулаганов А. А.

1. Атабеков Нурмат Сатиниязович - д.м.н., проф., Санитарно-эпидемиологической службы спокойствия и общественного здравоохранения РУз.
 2. Абдирахимов Абдулла Нусратиллаевич – д.м.н., проф., директор Таш. обл. филиала научно-практ. спец. центра онкологии и радиологии РУз.
 3. Аминов Салохиддин Джураевич – д.м.н., проф. зав. каф. фармакологии, физиологии ТашПМИ.
 4. Аминжон Каримов – д.м.н., проф., каф. органического синтеза ТашФарМИ.
 5. Богдасарова Эльмира Сергеевна – д.м.н., проф., ТашФарМИ.
 6. Таджиев Ботир Мирхашимович – д.м.н., проф., директор РСНПМЦЭМИПЗ.
 7. Туляганов Рустам Турсунович – д.б.н., проф., каф. фармакологии и клинической фармации ТФИ.
 8. Маматкулов Ибрагим Хамидович (зам. глав. редактора), – д.м.н., проф., директор НИИХиФ РУз.
 9. Сабиров Джахонгир Рузиевич – д.м.н., доцент, заместитель директора детск. нац. мед. центра по науке, образованию и международным связям.
 10. Нарзуллаев Нуриддин Умарович – д.м.н., проф., БухГМИ.
 11. Максудова Лайло Масхутовна – (зам. глав. редактора), д.м.н., доцент, каф. офтальмол. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
 12. Касимов Одилжон Шодиевич – д.м.н. ведущий научный сотрудник ТашНИИВС.
 13. Таджиев Мирхотам Мирхашимович – д.м.н., доцент каф. неврологии, детск. неврологии, мед. генетики ТашПМИ.
 14. Облокулов Абдурашид Рахимович – д.м.н., проф., зав. каф. инф. болезней и детских инф. болезней БухГМИ.
 15. Ибадова Гулнара Алиевна – д.м.н., проф., каф. инф., дет. инф. и паразит. заб. центра развития проф. квалиф. мед. раб.
 16. Қосимов Илхомжон Асомович – д.м.н., проф., каф. инф. болезней и детск. инф. заб., фтизиатрии и пульмонологии ТашПМИ.
 17. Ташмухамедова Шохиста Сабировна – д.б.н. профессор кафедры микробиологии и биотехнологии Национального университета РУз.
 18. Кахоров Болта Абдугафарович – к.б.н., доц. кафедры физиологии человека и животных Национального университета РУз.
 19. Зияева Шахида Тулаевна (ответственный секретарь). – к.м.н., доц. каф. фармакология, физиология ТашПМИ.
 20. Ражабов Гулом Хурсанович - к.м.н., зав. лаб. института вакцин и сывороток РУз.
- Зарубежные члены редколлегии:
21. Хамидова Гулозод Махсуповна – д.м.н., United RX. США. Штат Иллинойс.
 22. Кравченко Ирина Эдуардовна – д.м.н., проф., каф. едры инф. болезней ФГБОУ ВО «Казанский ГМУ» МЗ РФ.

46. ОБЛОКУЛОВА С.А., ОБЛОҚУЛОВ А.Р. ЗОТСИЗ КАЛАМУШЛАР ҚОН БИОКИМЁВИЙ КЎРСАТКИЧЛАРИГА “FITOLIVER” ВОСИТАСИ ТАЪСИРИ291
47. ORZUQULOV A`O. FAXRIDDINOVA B.U. LAYELLA SINDROMI: AMALIYOTDAN BIR HOLAT.....297
48. ОСТОНОВА Г.С. ИЧАК ИЕРСЕНИОЗИНИНГ ЭПИДЕМИОЛОГИК ВА КЛИНИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....302
49. ОЩЕПКОВА Ю.И., ХУДОЙБЕРДИЕВ Т.А. СУБСТРАТНАЯ СПЕЦИФИЧНОСТЬ И ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ МЕТАЛЛОВ, ПАВ И РАЗЛИЧНЫХ ДОБАВОК НА АКТИВНОСТЬ ЛИПАЗЫ NIGELLA SATIVA.....307
50. PARDAYEVA Z.S. YUQUMLI MONONUKLEOZ - ETIOLOGIYA, KLINIKA VA DAVOLASH.....314
51. РАХМАТУЛЛАЕВА Ш.Б., САЪДУЛЛАЕВ С. ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ НА ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 У ДЕТЕЙ (обзор литературы).....321
52. РАШИДОВА Д.А. ЗАВИСИМОСТЬ РАЗВИТИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА С УРОВНЕМ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ329
53. РУСТАМОВА К.Б., МАКСУДОВА Л.М., БАБАХАНОВА Д.М., ИБАДОВА Г.А. РОЛЬ АНТИБИОТИКОВ И ВИТРОЭКТОМИИ В ЛЕЧЕНИИ ЭНДОФТАЛЬМИТА: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И ИССЛЕДОВАНИЯ.....333
54. ТИРКАШЕВ О.С., МАТНАЗАРОВА Г.С. САМАРҚАНД ВИЛОЯТИ ХУДУДИДА ҚИЗАМИҚ ВАКЦИНАСИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ.....343
55. ТУЙЧИЕВА Д.С., МИРХАМИДОВА П., ШАХМУРОВА Г.А., МУХАМЕДОВ Г.И. ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ПЕСТИЦИДОВ НА ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ ПЕЧЕНИ БЕРЕМЕННЫХ КРЫС И ИХ ЭМБРИОНОВ349
56. ТУХТАЕВА М.М., ИДИЕВ Ғ.Э. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТПРОТЕЗНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В ПОЛОСТИ РТА354
57. ТУХТАЕВА М.Ф., ЭГАМОВА Ф.Р., ЮСУПОВА С.М., ХАЖИБАЕВ Т.А. ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУБСТАНЦИИ ТРИБУРЕНАЛА, ВЫДЕЛЕННОЙ ИЗ TRIBULUS TERRESTRIS L., ПРИ ОСТРОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КРЫС359
58. УРОЛОВА Д.А., ГОПУРОВА Г.Ф. ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ.....365

УДК: 616-053.2-036.22:616.98:578.834-036.21

ВЛИЯНИЕ КОМОРБИДНОЙ ПАТОЛОГИИ НА ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 У ДЕТЕЙ (обзор литературы)

Рахматуллаева Шахноза Бахадировна¹, Саъдуллаев Сирож²

¹Ташкентская медицинская академия

²Ташкентская медицинская академия Ургенчский филиал

Doctor_shakhnoza@mail.ru

Ключевые слова: COVID-19, дети, обзор, сопутствующие заболевания, коморбидность.

Актуальность. Пандемия COVID-19 привлекла особое внимание к уязвимым группам населения, включая детей с сопутствующими (коморбидными) заболеваниями. Несмотря на преимущественно лёгкое течение инфекции в педиатрической популяции, наличие хронической патологии может существенно изменять клиническую картину и прогноз заболевания.

Цель. Проанализировать современные литературные данные о влиянии различных коморбидных состояний на течение и исход COVID-19 у детей.

Материалы и методы. Проведён обзор отечественных и зарубежных публикаций за период 2020–2024 гг., представленных в базах PubMed, Scopus, eLibrary и других, с акцентом на клинические наблюдения, метаанализы и рекомендации профильных организаций.

Сопутствующая соматическая патология у детей, инфицированных вирусом SARS-CoV-2, представляет собой значимый фактор, усугубляющий клиническое течение COVID-19 и способствующий развитию серьёз-

ных осложнений, включая мультисистемный воспалительный синдром у детей (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children, MIS-C). Ниже приведён структурированный анализ основных аспектов этиопатогенеза и клинических проявлений на основании актуальных данных современных клинико-эпидемиологических исследований.

У подавляющего большинства детей коронавирусная инфекция протекает в лёгкой или бессимптомной форме. Однако наличие хронических заболеваний существенно увеличивает вероятность развития тяжёлых форм заболевания и иммунопатологических реакций, в частности, MIS-C — системного воспалительного синдрома, характеризующегося полиорганным поражением. Данный синдром, как правило, манифестирует через 3–4 недели после перенесённой инфекции, включая случаи бессимптомного течения, и требует своевременной диагностики и интенсивной терапии.

Большинство зарубежных публикаций фокусируются на описании случаев коронавирусной инфекции

COVID-19, сопровождающейся коинфекциями у взрослых пациентов. В то же время аналогичные исследования, касающиеся детской популяции, ограничены. Работы, представленные исследователями из Китая, Индии, Финляндии, США и других стран, в основном посвящены тяжелому течению COVID-19 у пациентов, находившихся на лечении в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Согласно доступным литературным данным, у таких пациентов часто выявлялись внутрибольничные инфекционные агенты. Наиболее часто дифференциальная диагностика проводилась между COVID-19 и гриппом, что обусловлено сходством клинических проявлений этих инфекций [1;2;3].

Согласно литературным источникам, частота сочетанных инфекций при COVID-19 варьирует в широких пределах — от 0,6% до 45,0%, при этом наиболее часто регистрируются бактериальные патогены, такие как *Streptococcus pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydia pneumoniae* [4;5]. Имеются отдельные исследования, рассматривающие сочетание COVID-19 с вирусами, вызывающими острые респираторные инфекции (ОРИ), включая риновирус, энтеровирус, сезонные коронавирусы, респираторно-синцитиальный вирус, вирусы парагриппа, метапневмовирус, а также грипп типа А и В. Однако в этих работах, как правило, акцент сделан на эпидемиологических характеристиках, тогда как клинические проявления коинфекций описаны крайне ограниченно [6].

Согласно данным Narun Agca и соавторов, частота коинфекций у детей с COVID-19 и другими инфек-

ционными заболеваниями, включая ОРИ, может достигать 28 – 69% [7]. В отдельных зарубежных публикациях указывается, что у взрослых пациентов с подтвержденным COVID-19 частота выявления сочетанных инфекций может достигать 94,2% [8]. Разные авторы обращают внимание на высокую распространенность сочетаний COVID-19 с респираторными и герпесвирусами, а также с бактериальными патогенами, такими как *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*.

В литературе также описаны случаи сочетаний COVID-19 с корью, ВИЧ-инфекцией и туберкулезом [9;10;11;12].

Нами была проведена систематическая стратегия поиска литературы, включающая анализ оригинальных исследований, опубликованных в базах данных **Medline**, **Web of Science**, **PubMed**, **Scopus** и **Embase** с 2020 по 2024 года.

При анализе систематических обзоров и мета-анализа по сочетанию SARS-CoV-2 и ВИЧ, мы ознакомились с рядом исследований.

Большинство публикаций в период пандемии носили описательный характер. Ряд публикаций были противоречивыми. Существуют определённые опасения относительно влияния инфицирования вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) и синдрома приобретённого иммунодефицита (СПИД) на течение и летальность COVID-19.

В рамках данного метаанализа [13] была поставлена цель оценить риск летального исхода у пациентов с COVID-19, коинфицированных ВИЧ. Основной оцениваемый показатель

— объединённое отношение шансов (OR), отражающее влияние ВИЧ-инфекции на летальность, связанную с COVID-19. Были рассчитаны как сырые (не скорректированные) значения OR для всех включённых исследований, так и суммарные показатели с 95% доверительным интервалом. Для наглядного представления результатов использовалась **лесная диаграмма (forest plot)**. Оценка гетерогенности между исследованиями проводилась с использованием статистики I^2 . В метаанализ включено 11 исследований, охватывающих 19 642 775 пациентов с COVID-19, из которых 59 980 были ВИЧ-положительными, и зарегистрировано 4 373 случая летального исхода среди ВИЧ-инфицированных пациентов. Общий объединённый OR составил 1,21 (95% ДИ: 1,02–1,43; $p = 0,0277$), что свидетельствует о 21% повышенном риске смерти от COVID-19 у ВИЧ-положительных лиц по сравнению с ВИЧ-отрицательными. Значение $I^2 = 89\%$ ($p < 0,0001$) указывает на высокую гетерогенность включённых исследований. Анализ воронкообразной диаграммы (funnel plot) показал симметрию, что свидетельствует об отсутствии выраженного смещения публикаций. Полученные результаты подчёркивают необходимость уделения особого внимания профилактике и лечению COVID-19 у ВИЧ-инфицированных пациентов, а также обеспечению непрерывной антиретровирусной терапии в условиях пандемии.

В 2022 году в мета-анализ были включены данные 12 когортных исследований, охватывающих совокупную выборку из 17 786 384 пациентов. Из них 40 386 человек имели подтверждённый ВИЧ-статус, тогда как 17 745 998 пациентов были ВИЧ-отрицатель-

ными. Сводный анализ показал, что пациенты с ВИЧ, инфицированные SARS-CoV-2, на 58% чаще испытывали лихорадку (RR=1,58; 95% ДИ: 1,42–1,75), на 24% чаще отмечали наличие одышки (RR=1,24; 95% ДИ: 1,08–1,41), на 45% чаще нуждались в госпитализации в отделение интенсивной терапии (RR=1,45; 95% ДИ: 1,26–1,67), а также на 37% чаще умирали от COVID-19 (RR=1,37; 95% ДИ: 1,30–1,45) по сравнению с ВИЧ-отрицательными пациентами. [14].

Danwang С. С коллегами проанализировал 44 исследования, содержащие данные о 38 971 065 пациентах с подтверждённой инфекцией COVID-19. Сводная распространённость ВИЧ среди пациентов с COVID-19 составила 26,9% и была значительно выше в исследованиях, проведённых в странах Африки, по сравнению с другими регионами мира — 118,5‰ (11 исследований) против 10,9‰ (27 исследований). Согласно объединённому анализу данных с использованием необработанных (не скорректированных) коэффициентов шансов, ВИЧ-положительные пациенты имели более высокую вероятность госпитализации по сравнению с ВИЧ-отрицательными (6 исследований). При учёте возраста и пола (скорректированный анализ) было выявлено, что наличие ВИЧ-инфекции ассоциируется с повышенным риском летального исхода (2 исследования). Однако при анализе необработанных коэффициентов шансов ВИЧ не продемонстрировал достоверной связи с тяжестью течения заболевания (OR = 1,28; 95% ДИ: 0,77–2,13; 13 исследований) и уровнем смертности (OR = 0,81; 95% ДИ: 0,47–1,41; 23 исследования) у пациентов с COVID-19. [15].

В следующий метаанализ [16] включены 38 исследований, охватывающих 18 271 025 пациентов с COVID-19. Объединённый анализ показал, что ВИЧ-инфекция **не была достоверно связана** с повышенным риском тяжёлого исхода заболевания (OR = 1,08; 95% ДИ: 0,95–1,23; $p = 0,26$; $I^2 = 68\%$; модель случайных эффектов). Метарегрессионный анализ выявил, что наличие артериальной гипертензии ($p < 0,00001$) и сахарного диабета ($p = 0,0007$) значимо влияло на взаимосвязь между ВИЧ и неблагоприятными исходами. Подгрупповой анализ, включающий только исследования из африканского региона, показал достоверную ассоциацию между ВИЧ и неблагоприятными исходами COVID-19 (OR = 1,11; 95% ДИ: 1,03–1,21; $p = 0,01$; $I^2 = 0\%$). Таким образом, учёные сделали выводы, что пациенты, живущие с ВИЧ, должны рассматриваться как группа повышенного риска, требующая дополнительных мер профилактики в условиях пандемии COVID-19. Необходимо обеспечить бесперебойный доступ к антиретровирусной терапии (АРТ) и мониторинг состояния здоровья данной категории пациентов.

Все эти исследования касались взрослого контингента. При анализе детской заболеваемости, исследований меньше. В области педиатрии имеется значительное количество исследований, посвящённых влиянию сопутствующих заболеваний на течение COVID-19 у детей. Эти работы включают как наблюдательные исследования, так и метаанализы, охватывающие данные из различных стран и регионов.

В систематическом обзоре и метаанализе [17], охватившем 42 иссле-

дования, были проанализированы данные 275 661 ребёнка без сопутствующих заболеваний и 9 353 ребёнка с коморбидной патологией. Согласно полученным результатам, **тяжёлое течение заболевания отмечалось у 5,1% детей с сопутствующими заболеваниями**, тогда как среди здоровых детей оно наблюдалось только у 0,2%. Проведённый метаанализ с использованием модели случайных эффектов продемонстрировал достоверное увеличение риска тяжёлого COVID-19 у детей с коморбидной патологией (RR = 1,79). Кроме того, у данной группы пациентов был выявлен **значительно более высокий риск летального исхода** (RR = 2,81). Особое внимание в рамках анализа уделялось детям с ожирением, у которых риск тяжёлого течения COVID-19 оказался особенно высоким (RR = 2,87). Эти данные подчёркивают значимость метаболических нарушений как одного из ключевых факторов, повышающих уязвимость к тяжёлым формам инфекции. Таким образом, наличие сопутствующих заболеваний у детей достоверно повышает вероятность развития тяжёлого течения COVID-19 и связанных с ним летальных исходов. Особенно высок риск у детей с ожирением, сердечно-сосудистыми заболеваниями, неврологическими расстройствами, диабетом и иммунодефицитом.

Другой метаанализ [18], охватывающий 136 исследований с участием более 172 тысяч детей и подростков, выявил, что наличие одного сопутствующего заболевания увеличивает вероятность критического течения COVID-19 в 3,95 раза, а двух и более заболеваний — в 9,51 раза. Ключевыми факторами риска являются сер-

дечно-сосудистые и неврологические заболевания, хронические заболевания лёгких (исключая астму), диабет, ожирение и иммунодефицит. Исследования также показали, что дети с сопутствующими заболеваниями чаще требуют госпитализации и имеют повышенный риск развития осложнений, таких как мультисистемный воспалительный синдром у детей (MIS-C), острый респираторный дистресс-синдром и тромбообразование.

В рамках проспективного когортного исследования [19], проведённого в Испании и Колумбии, были проанализированы данные 2326 госпитализированных детей и подростков с подтверждённой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Сопутствующие заболевания выявлены у 36,4% пациентов. Наиболее значимое влияние на риск тяжёлых клинических исходов (летальный исход, необходимость в искусственной вентиляции лёгких, перевод в отделение интенсивной терапии) оказали такие состояния, как **бронхиальная астма, рецидивирующее свистящее дыхание**, а также **хронические заболевания нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем**. Установлено, что наличие **нескольких коморбидных состояний** существенно увеличивает риск неблагоприятного исхода, что подчёркивает важность **приоритетной вакцинации уязвимых групп детского и подросткового населения** и необходимости разработки специализированных профилактических стратегий для данной категории пациентов.

Однако важно отметить, что не все исследования подтверждают эти выводы. Например, одно из ретроспективных исследований, проведён-

ное в Индии, не выявило значительной разницы в тяжести заболевания, продолжительности госпитализации и летальности между детьми с и без сопутствующих заболеваний [20]. Исследование включало 120 пациентов в возрасте от 1 месяца до 18 лет, госпитализированных в 2020 году с подтверждённой инфекцией SARS-CoV-2. У 51,7% детей были выявлены сопутствующие заболевания, наиболее частыми из которых оказались туберкулёз (32,3%), другие инфекционные процессы (27,4%) и гематологические нарушения (19,4%). Клиническая симптоматика у большинства пациентов включала лихорадку (89,2%), респираторные (52,5%) и желудочно-кишечные (32,5%) проявления. Однако проведённый сравнительный анализ показал, что наличие сопутствующих заболеваний **не ассоциировалось с увеличением тяжести течения заболевания**, продолжительностью госпитализации, потребностью в искусственной вентиляции лёгких или повышением уровня летальности.

Таким образом, в данном исследовании наличие коморбидной патологии **не оказало достоверного влияния на прогноз заболевания**, что подчёркивает важность дальнейшего изучения факторов, определяющих тяжесть COVID-19 у детей, с учётом локальных эпидемиологических и клинических особенностей.

Современные исследования убедительно демонстрируют, что наличие сопутствующих заболеваний оказывает существенное влияние на клиническое течение COVID-19 у детей. В то время как большинство педиатрических случаев протекает в лёгкой или бессимптомной форме, наличие хронической патологии значительно

повышает риск развития тяжёлых и осложнённых форм заболевания. К числу наиболее значимых коморбидных состояний относятся заболевания дыхательной системы (в частности бронхиальная астма), сердечно-сосудистые нарушения, хронические неврологические заболевания, а также иммунодефицитные состояния, включая ВИЧ-инфекцию.

Дети с сопутствующими патологиями чаще требуют госпитализации и имеют повышенный риск развития таких осложнений, как острый респираторный дистресс-синдром, мульти-системный воспалительный синдром (MIS-C), тромботические события и поражение жизненно важных органов. Нарушения иммунной регуляции у этой категории пациентов также способствуют более выраженной воспалительной реакции, увеличивая тяжесть течения заболевания.

Особого внимания заслуживает необходимость адаптации терапии хронических заболеваний у детей с COVID-19. Ведение таких пациентов требует индивидуализированного подхода, включая коррекцию схем базисной терапии, профилактику осложнений и мониторинг иммунного ответа. В частности, антиретровирусная терапия у детей с ВИЧ-инфекцией, ингаляционные глюкокортикостероиды при астме и другие схемы лечения требуют клинической гибкости и междисциплинарного взаимодействия.

Несмотря на то, что педиатрическая популяция в целом менее подвержена тяжёлому течению COVID-19 по сравнению со взрослыми, наличие коморбидной патологии существенно меняет прогностическую картину и требует активного медицинского на-

блюдения. Учитывая сохраняющийся риск новых волн инфекции и возможные постковидные осложнения, представляется необходимым дальнейшее углублённое изучение механизмов взаимодействия SARS-CoV-2 с фоновыми заболеваниями у детей, а также разработка клинических протоколов с учётом этих факторов.

Таким образом, включение оценки сопутствующих заболеваний в алгоритмы диагностики и ведения детей с COVID-19 должно стать неотъемлемой частью педиатрической практики в условиях продолжающейся пандемии и в будущем.

Использованная литература

1. Lansbury L, et al. Co-infections in people with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *J Infect.* 2020; S0163— 4453(20)30323—6. doi: 10.1016/j.jinf.2020.05.046;
2. Guan Z, et al. Impact of Coinfection With SARS-CoV-2 and Influenza on Disease Severity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Public Health.* 2021 Dec10; 9:773130. doi: 10.3389/fpubh.2021.773130.;
3. Swets MC, et al. SARS-CoV-2 co-infection with influenza viruses, respiratory syncytial virus, or adenoviruses. *Lancet.* 2022 Apr16; 399(10334):1463—1464. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00383-X
4. Wu HY, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) associated bacterial coinfection: Incidence, diagnosis and treatment. *J Microbiol Immunol Infect.* 2022 Dec; 55(6 Pt 1):985—992. doi: 10.1016/j.jmii.2022.09.006.
5. Rawson T.M., et al. Bacterial and fungal coinfection in individuals with coronavirus: a rapid review to support COVID-19 antimicrobial prescribing. *Clin Infect Dis.* 2020; 71:2459—2468

6. Baskaran V , et al. Co-infection in critically ill patients with COVID-19: an observational cohort study from England. *J Med Microbiol.* 2021 Apr; 70(4):001350.
7. Harun Agca, et al. Changing epidemiology of influenza and other respiratory viruses in the first year of COVID-19 pandemic. *Journal of Infection and Public Health.* 2021. 14:9:1186-1190. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2021.08.004>
8. Hoque MN, et al. Microbial co-infections in COVID-19: Associated microbiota and underlying mechanisms of pathogenesis. *Microb Pathog.* 2021 Jul; 156:104941. doi: 10.1016/j.micpath.2021.104941
9. Зверева Н.Н., и др. Случаи ко-инфекции COVID-19 и кори у детей. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика.* 2021 ; 20(6):81 — 87. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-6-81-87>
10. Chih-Cheng Lai, et al. Co-infections among patients with COVID-19: The need for combination therapy with non-anti-SARS-CoV-2 agents?, *Journal of Microbiology, Immunology and Infection.* 2020; 53(4):505—512. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.05.013>;
11. Pooneh Malekifar, et al. Viral Coinfection among COVID-19 Patient Groups: An Update Systematic Review and Meta-Analysis. *BioMed Research International,* 2021:10. <https://doi.org/10.1155/2021/5313832>
12. Leuzinger K. et al. Epidemiology of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Emergence Amidst Community-Acquired Respiratory Viruses. *J Infect Dis.* 2020 Jul 29; jiaa464. doi: 10.1093/infdis/jiaa46418.;
12. Munblit D., et al. Sechenov Stop-COVID Research Team. Stop COVID Cohort: An Observational Study of 3480 Patients Admitted to the Sechenov University Hospital Network in Moscow City for Suspected Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection. *Clin Infect Dis.* 2021 Jul 1; 73 (1):1 —11. doi: 10.1093/cid/ciaa1535.
13. Kouhpayeh H, Ansari H. HIV infection and increased risk of COVID-19 mortality: A Meta-Analysis. *Eur J Transl Myol.* 2021 Dec 21;31(4):10107. doi: 10.4081/ejtm.2021.10107. PMID: 34962366; PMCID: PMC8758963
14. Moradi Y, Soheili M, Dehghanbanadaki H, Moradi G, Moradpour F, Mahdavi Mortazavi SM, Gilzad Kohan H, Zareie M. The Effect of HIV/AIDS Infection on the Clinical Outcomes of COVID-19: A Meta-Analysis. *J Pharm Pharm Sci.* 2022;25:183-192. doi: 10.18433/jpps32831. PMID: 35658962
15. Danwang C, Noubiap JJ, Robert A, Yombi JC. Outcomes of patients with HIV and COVID-19 co-infection: a systematic review and meta-analysis. *AIDS Res Ther.* 2022 Jan 14;19(1):3. doi: 10.1186/s12981-021-00427-y. PMID: 35031068; PMCID: PMC8759058
16. Hariyanto TI, Putri C, Frinka P, Louisa J, Lugito NPH, Kurniawan A. Human Immunodeficiency Virus (HIV) and outcomes from coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia: A Meta-Analysis and Meta-Regression. *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2021 Jan 27. doi: 10.1089/AID.2020.0307. Epub ahead of print. Retraction in: *AIDS Res Hum Retroviruses.* 2021 Jun;37(6):503. doi: 10.1089/aid.2020.0307.retract. PMID: 33499744
17. Tsankov BK, Allaire JM, Irvine MA, Lopez AA, Sauvé LJ, Vallance BA, Jacobson K. Severe COVID-19 Infection and Pediatric Comorbidities: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Infect Dis.* 2021 Feb;103:246-256. doi: 10.1016/j.ijid.2020.11.163. Epub

2020 Nov 20. PMID: 33227520; PMCID: PMC7679116

18. Aparicio C, Willis ZI, Nakamura MM, Wolf J, Little C, Maron GM, Sue PK, Anosike BI, Miller C, Bio LL, Singh P, James SH, Oliveira CR. Risk Factors for Pediatric Critical COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. medRxiv [Preprint]. 2024 Jan 18:2024.01.17.24301452. doi: 10.1101/2024.01.17.24301452. Update in: J Pediatric Infect Dis Soc. 2024 Jul 20;13(7):352-362. doi: 10.1093/jpids/piae052. PMID: 38293040; PMCID: PMC10827273

19. Gastesi I, Domínguez-Rodríguez S, Le Prevost M, Ramírez A, Giaquinto C, Mesa ML, Ballesteros A, Jackson C,

Vásquez-Hoyos P, Alvarez Moreno C, Grasa C, Epalza C, Soriano-Arandes A, Moraleta C, Tagarro A. Comorbidities Associated With Different Degrees of Severity in Children and Young People Hospitalized With Acute COVID-19. *Pediatr Infect Dis J*. 2025 May 1;44(5):439-441. doi: 10.1097/INF.0000000000004684. Epub 2025 Jan 9. PMID: 39792633

20. Kapoor D, Kumar V, Pemde H, Singh P. Impact of Comorbidities on Outcome in Children With COVID-19 at a Tertiary Care Pediatric Hospital. *Indian Pediatr*. 2021 Jun 15;58(6):572-575. doi: 10.1007/s13312-021-2244-0. PMID: 34176797; PMCID: PMC8253676

REZUME

BOLALARDA KOMORBID PATOLOGIYALARNING COVID-19 XUSUSIYATLARIGA TA'SIRI (adabiyot sharhi)

Raxmatullayeva Shaxnoza Baxadirovna¹, Sadullaev Siroj²

¹Toshkent tibbiyot akademiyasi

²Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali

Doctor_shakhnoza@mail.ru

Kalit so'zlar: COVID-19, bolalar, ko'rib chiqish, birga keladigan kasalliklar, komorbidlik.

Yondosh kasalliklar bolalarda COVID-19 ning noqulay kechishi uchun muhim xavf omilidir. Tahlil natijalari bemorlarning ushbu toifasini boshqarishga individual yondashuv va SARS-CoV-2 va surunkali kasalliklar o'rtasidagi o'zaro ta'sirning patogenetik mexanizmlarini aniqlash uchun keyingi tadqiqotlar zarurligini ta'kidlaydi.

SUMMARY

INFLUENCE OF COMORBID PATHOLOGY ON THE FEATURES OF COVID-19 IN CHILDREN (literature review)

Rakhmatullaeva Shakhnoza Bakhadirovna¹, Sadullaev Sirozh²

¹Tashkent Medical Academy

²Tashkent Medical Academy Urgench branch

Doctor_shakhnoza@mail.ru

Key words: COVID-19, children, review, concomitant diseases, comorbidity.

Comorbidity is a significant risk factor for the unfavorable course of COVID-19 in children. The results of the analysis emphasize the need for an individualized approach to the management of this category of patients and further research to clarify the pathogenetic mechanisms of interaction between SARS-CoV-2 and chronic diseases.