

Новая коронавирусная инфекция: аспекты комплексной коморбидности

В. В. Шкарин, О. В. Ковалишена, А. А. Муртаева*, А. В. Сергеева

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрав Российской Федерации, г. Нижний Новгород

Резюме

Актуальность. В настоящее время наблюдается значительный рост сочетания инфекционной и неинфекционной патологии, а также увеличение внимания исследователей к данной проблеме. **Цель.** Обзор научных данных о сочетании новой коронавирусной инфекции COVID-19 с инфекционной и неинфекционной патологией и оценка явления комплексной коморбидности применительно к этой новой инфекции. **Результаты.** Установлено, что пациенты 60 лет и старше имеют комплексную коморбидность, что повышает риск летальных исходов более чем в 7 раз, а наличие у пациентов двух и более коморбидных заболеваний в сравнении с больными, имевшими не более одного заболевания, риск летального исхода повышался в 9 раз. **Выводы.** В настоящее время нет сомнений, что пандемия COVID-19 в совокупности с пандемией ВИЧ-инфекции, высокого уровня заболеваемости туберкулезом и особенно с учетом их сочетанности между собой и другими инфекциями представляет серьезную угрозу здоровью населения.

Ключевые слова: сочетанные инфекции, коморбидность, COVID-19, комплексная коморбидность

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Шкарин В. В., Ковалишена О. В., Муртаева А. А. и др. Новая коронавирусная инфекция: аспекты комплексной коморбидности. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика.* 2022; 21(2): 98–107. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-2-98-107>.

A new coronavirus infection: aspects of complex comorbidity

VV Shkarin, OV Kovalishena, AA Murtaeva**, AV Sergeeva

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Nizhny Novgorod, Russia

Resume

Relevance. Currently, there is a significant increase in the combination of infectious and non-infectious pathology, as well as increasing the attention of researchers to this problem. **The purpose.** of this article is to review scientific data on the combination of the new coronavirus infection COVID-19 with infectious and non-infectious pathology and to assess the phenomenon of complex comorbidity in relation to this new infection. **Results.** It was found that patients 60 years and older - all have complex comorbidity, which increases the risk of death by more than 7 times, and the presence of two or more comorbid diseases in patients compared with patients who had no more than one disease, the risk of death increased by 9 times. **Conclusion.** A high potential of combination with COVID-19 is shown, primarily with tuberculosis, HIV infection, hepatitis B and C, as well as with a large group of opportunistic infections.

Keywords: combined infections, comorbidity, COVID-19, complex comorbidity

No conflict of interest to declare.

For citation: Shkarin VV, Kovalishena OV, Murtaeva AA et al. A new coronavirus infection: aspects of complex comorbidity. *Epidemiology and Vaccinal Prevention.* 2022;21(2): 98–107 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-2-98-107>.

В первые два десятилетия 21 века отмечается значительный рост распространения сочетанных и новых инфекций, а также рост внимания исследователей к проблеме сочетания инфекционной и неинфекционной патологии, которую предложено называть «комплексной коморбидностью» [1–8]. Комплексную коморбидность определяют как сложное патологическое состояние

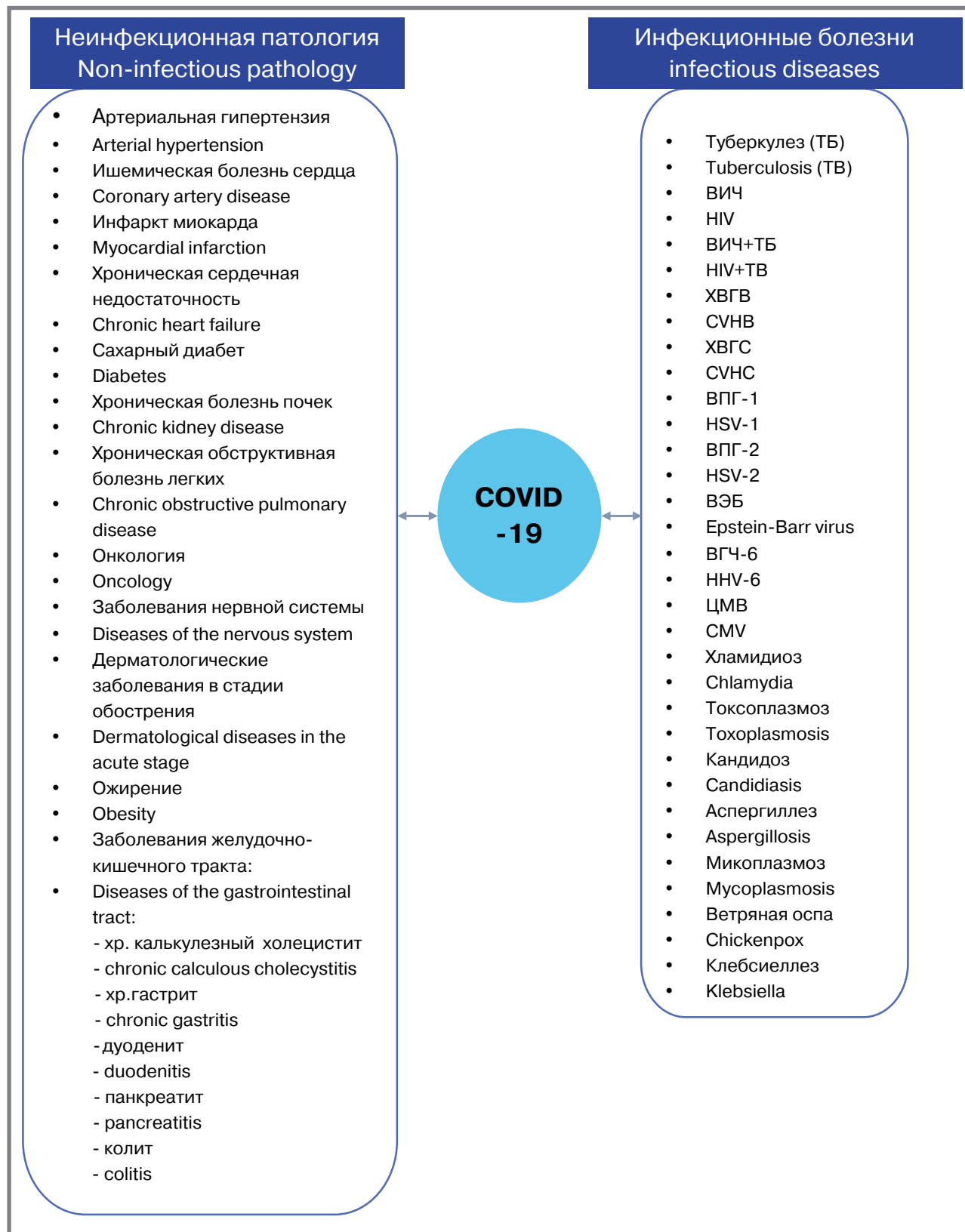
человека, характеризующееся одновременным или последовательным сочетанием неинфекционной и инфекционной патологии, которое может иметь место при сочетании одной или более инфекционных болезней с соматическими нозологиями, состоящими из одной и более единиц [9].

Рост полинозологичности инфекционной патологии в сочетанности с соматической можно

* Для переписки: Муртаева Анна Александровна, ассистент кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, г. Нижний Новгород, проспект Гагарина, 70. +7 (910) 878-90-17, doctorannuta@gmail.com. ©Шкарин В. В. и др.

** For correspondence: Murtaeva Anna A., Assistant at the Department of Epidemiology, Microbiology and Evidence-Based Medicine, PIMU, Ministry of Health of Russia, 70, Gagarin Avenue, Nizhny Novgorod, 603950, Russia. +7 (910) 878-90-17, doctorannuta@gmail.com. ©Shkarin VV, et al.

Рисунок 1. Сочетанность COVID-19 с неинфекционными и инфекционными болезнями (по данным отечественных и зарубежных авторов, а также наших исследований)
Figure 1. The combination of COVID-19 with non-communicable and infectious diseases (according to Russian and foreign authors, as well as our research).



рассматривать как одну из основных тенденций эволюции патологии человека в целом [9]. Парадигма полинозологичности инфекционных болезней в сочетании с неинфекционными болезнями содержит,

по сравнению с представлением о монозологичности, более сложное внутреннее содержание формирования патологии с далеко не ясным пониманием взаимоотношений возбудителей разных видов как

между собой, так и одновременно с макроорганизмом, а также с более сложным содержанием связанных (сопряженных) эпидемиологических процессов. В свою очередь, это вызывает и более сложную задачу прогнозирования эпидемиологической ситуации при той или иной группе комплексной коморбидности на ближайшую и, особенно, на отдаленную перспективу. Все это полностью затрагивает и проблему новой коронавирусной инфекции и ее сочетание с инфекционной и соматической патологией.

Цель статьи – обзор научных данных о сочетании новой коронавирусной инфекции COVID-19 с инфекционной и неинфекционной патологией и оценка явления комплексной коморбидности применительно к этой новой инфекции.

По данным литературы последних двух лет (2020–2021 гг.), COVID-19 становится наиболее конкурирующей инфекцией в плане создания сложной в эпидемиологическом и клиническом отношении комплексной коморбидности (рис. 1) [10–15]. Эта проблема резко обозначилась с самого начала пандемии, что подтверждено в одной из первых серьезных работ данного направления [16].

Появляется уверенность, что в ближайшее время информация о потенциале новой коронавирусной инфекции будет пополняться и информацией по сочетанию с другими инфекциями, а также с соматической патологией за счет более глубоких и комплексных исследований по данной проблеме. Но уже и сейчас можно констатировать, что в «первых рядах» формирования сочетанной патологии участвуют те же «вездесущие» инфекции – лидеры среди сочетанных инфекций, такие как туберкулез, ВИЧ-инфекция, вирусные гепатиты, большая группа оппортунистических инфекций, ряд микозов и, более редко, – остро протекающие инфекции. COVID-19 в результате сочетанности с перечисленными инфекциями в разной степени клинического сопровождения охватывает фактически все системы макроорганизма [16,17–20].

Комплексная коморбидность, в формировании которой принимает участие COVID-19, в значительном числе случаев приводит к инвалидизации больных, истинная количественная сторона которой и структура пока мало известны.

По данным различных исследований, ряд инфекционных болезней, особенно в их сочетанной форме, формируя комплексную коморбидность, являются причиной бесплодия как у женщин, так и мужчин [21–23]. Некоторые исследователи считают, что COVID-19 может быть одной из основных инфекций, способной оказать существенное негативное влияние на демографические процессы глобального характера [24].

В эпидемиологическом отношении весьма важно, на каком фоне (уровне инфекционной заболеваемости) и, в первую очередь, наиболее социально-значимых инфекционных заболеваний начала развиваться пандемия новой коронавирусной инфекции. Это касается таких заболеваний,

как ВИЧ-инфекция, имеющая пандемическое распространение, туберкулез, гепатиты В и С, оппортунистические инфекции.

По аналитическим данным [25], основанным на источнике ЦНИИОИЗ Минздрава России, а также базе данных ВОЗ «Здоровье для всех», первичная и общая заболеваемость инфекционных болезней в РФ с 1990 г. по 2018 г. стабилизировалась на высоких показателях и в 15,4 раза была выше, чем в «новых-8» странах Европейского союза (ЕС), близких к РФ по уровню экономического развития (Венгрия, Литва, Латвия, Словакия, Словения, Чехия, Польша, Эстония), а общий коэффициент смертности вырос с 2004 г. в 14 раз. Первичная заболеваемость ВИЧ-инфекцией в РФ (2001–2018 гг.) стабилизировалась на высоких показателях и в 15,4 раза выше, чем в «новых-8» странах ЕС. Общий коэффициент смертности от ВИЧ-инфекции с 2004 г. вырос в 14 раз, при этом первичная заболеваемость выросла в 4,3 раза, а распространенность с 2008 г. – в 2,2 раза. Первичная заболеваемость туберкулезом (2001–2018 гг.) в РФ снижается, но в 3,2 раза выше, чем в тех же «новых-8» странах ЕС. Одновременно снижался и стандартизированный коэффициент смертности, но он в 5,4 раза выше, чем в «новых-8» странах ЕС. При этом первичная заболеваемость туберкулезом преобладает в трудоспособном возрасте, а среди мужчин в 2–3 раза выше, чем у женщин. Первичная заболеваемость вирусными гепатитами (1995–2017 гг.) в РФ снижается, но в 6,5 раз выше, чем в «новых-8» странах ЕС, а общий коэффициент смертности вырос в 5 раз.

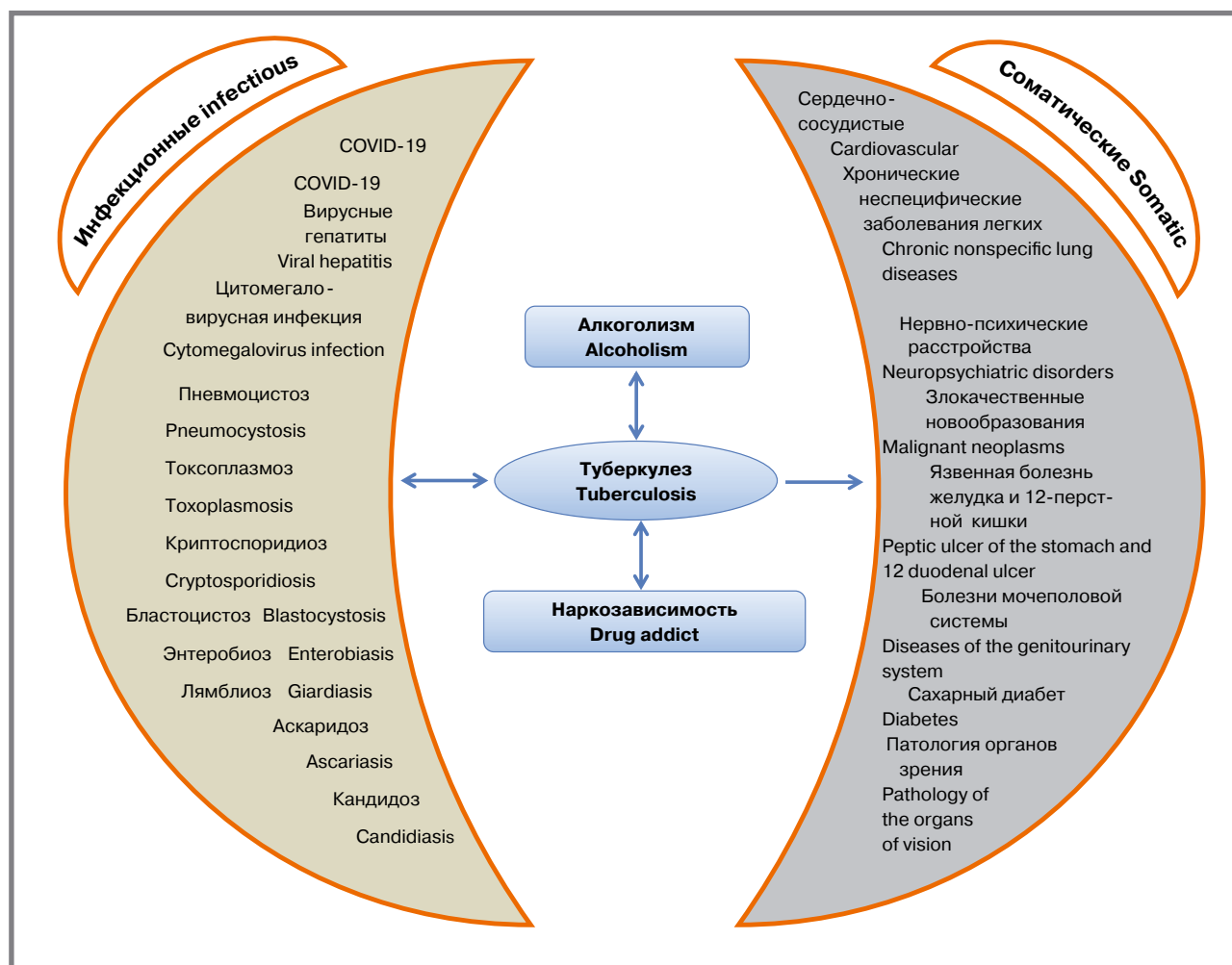
Таким образом, первичная заболеваемость туберкулезом, ВИЧ-инфекцией и вирусными гепатитами, которые вместе составляют 90% в структуре смертности от инфекционных болезней, в несколько раз выше, чем в странах ЕС.

Отмечая роль этих инфекций в общей патологии населения до начала пандемии COVID-19, их роль значительно возросла в их сочетанности с новой коронавирусной инфекцией, формированием тяжелых клинических форм комплексной коморбидности. А это: более высокие уровни летальности, более длительные сроки клинического выздоровления, неизбежная полипрагмазия при лечении больных, большая частота инвалидизации, значительное снижение потенции у лиц фертильного возраста. Как показывает клиническая практика первых двух лет пандемии, коморбидные пациенты являются одной из самых уязвимых групп пациентов COVID-19 [16,17,19,26].

Туберкулез + COVID-19

Одной из самых «энергичных» инфекций, формирующих комплексную коморбидность, является туберкулез [26–28]. В этом плане достаточно полно потенциал туберкулеза отражен на рисунке 2, где представлено большое разнообразие его сочетанности с инфекционными болезнями, а также

Рисунок 2. Потенциал комплексной коморбидности туберкулеза
Figure 2. The potential of complex comorbidity of tuberculosis



индуцируемой им соматической патологии, охватывающей в разной степени все органы и системы макроорганизма. В некоторых исследованиях выявлена высокая частота сопутствующих заболеваний у умерших больных туберкулезом в динамике за 5 лет (2012–2017 гг.) [26]. Фактически за данный промежуток времени в 1,9 раза возросла коморбидность с двумя соматическими заболеваниями одновременно и в 1,6 раза – с ВИЧ-инфекцией.

В ряде публикаций высказывается мнение о вероятности ухудшения эпидемической ситуации по туберкулезу на фоне пандемии COVID-19 [29,30]. Авторы полагают, что это связано с риском реактивации туберкулеза у ранее перенесших заболевание и у лиц с его латентной формой, а также вероятность развития тяжелых проявлений COVID-19 в сочетании с туберкулезом. Возможность реактивации туберкулезной инфекции и более тяжелого течения COVID-19 в сочетанной форме связывают с развитием иммунной супрессии и другие исследователи [31,32].

Значительное число авторов склоняются к мнению об отягощающем влиянии туберкулеза на течение COVID-19 и на уровень летальности [29,30,33]. По отдельным данным, 20,6% случаев COVID-19

сочетанного с туберкулезом заканчиваются летальным исходом [26]. Одновременно с этим имеется и другое мнение [28], что туберкулез не влияет на тяжесть инфекционного процесса COVID-19.

В то же время отдельные авторы допускают, что отягощающее влияние активно протекающей туберкулезной инфекции на COVID-19 возможно только при тяжелых его формах (генерализованный или диссеминированный туберкулез органов дыхания) при одновременном тяжелом течении COVID-19 (распространенное поражение легких степени КТ-3 и КТ-4) [26]. Эти же авторы полагают, что среднетяжелые и легкие формы коронавирусной инфекции вряд ли способны оказать существенное влияние на текущий туберкулезный процесс, управляемый химиотерапией и имеющий определенную инерцию, что требует дополнительных исследований.

В ряде работ высказаны предположения, что пандемия COVID-19 может повлиять на увеличение заболеваемости туберкулезом, рост сочетанных форм и летальных исходов, что, по их мнению, связано с объективными трудностями в выявлении данной инфекции на фоне COVID-19 и развитием осложнений после перенесенного заболевания [30,34].

COVID-19 + ВИЧ-инфекция

Научно обоснованная и полноценная эпидемиологическая оценка двух одновременно протекающих пандемии (ВИЧ-инфекция и COVID-19) представлена в работе В. В. Покровского [35]. Подчеркнуто, что пандемия COVID-19 развивается на фоне давно продолжающейся пандемии ВИЧ-инфекции и ставится ряд вопросов. В частности, какую из них считать более опасной? С точки зрения традиционной эпидемиологии возбудители ВИЧ-инфекции и COVID-19 являются совершенно разными по всем эпидемиологическим и клиническим параметрам заболевания. Но какая из этих инфекций наносит человечеству больше вреда? Автор склоняется к тому, что это ВИЧ-инфекция. Под термином «вред» понимаются общепринятые показатели, а именно: смертность и летальность, заболеваемость, распространенность, инвалидизация, влияние на демографические процессы и др. Но, поскольку пандемия COVID-19 еще активно продолжается, пока сложно сделать окончательные выводы. Но уже сейчас становится ясным, что пандемия COVID-19, в отличие от пандемии ВИЧ-инфекции, привела к изменению, а периодами даже к дезорганизации всего уклада жизни общества и к резкому падению экономического развития в большинстве стран мира.

Как было отмечено ранее, обе инфекции могут привести к смертельному исходу, ВИЧ – в большей мере, а COVID-19 – в меньшей [35]. Но это было отмечено в начале пандемии, а что будет дальше? Кроме того, смертность различна в разных возрастных группах при обеих инфекциях. И в этом существенные различия между ВИЧ и новым коронавирусом. Летальные исходы при ВИЧ-инфекции фиксируются среди инфицированных в основном репродуктивного возраста, а при COVID-19 – среди лиц старшего возраста, репродуктивный потенциал которых невелик или вовсе отсутствует. В то же время, дискутируя о роли ВИЧ-инфекции и COVID-19 следует напомнить, что только за сутки в осенний период 2021 г. в РФ регистрировалось 37–40 тыс. заболевших, а в начале февраля 2022 г. – более 170 тыс. и умирало более 1200 человек. Такого в случае СПИДа не было никогда.

В начале 21 века ВИЧ-инфекция дала существенный рост частоты коморбидности, особенно с туберкулезом, инфекционными гепатитами, а также с вторичными и сопутствующими заболеваниями соматического генеза. ВИЧ-инфекция по уровню сочетанности с различными заболеваниями не уступает туберкулезу. Те же тысячи случаев с инфекционными болезнями и индуцируемой соматической патологией, фактически охватывающей все системы и органы человека. Разница лишь в том, какие органы и системы чаще всего вовлечены в коморбидный процесс.

Ряд исследований свидетельствует о повышенной восприимчивости лиц, живущих с ВИЧ, к COVID-19 [36]. Кроме этого, у них значительно

чаще встречаются сопутствующие заболевания (туберкулез, вирусные гепатиты, заболевания печени, почек, легких, ЖКТ), которые не только осложняют течение COVID-19 и часто приводят к летальному исходу, но и вызывают существенные сложности при диагностике заболевания [37].

В другой публикации указано на высокую летальность от COVID-19, особенно в группах пациентов, не получавших антиретровирусную терапию (АРТ) [38].

Фактически все исследователи склоняются к тому, что при сочетанности ВИЧ + COVID-19 установлено прогрессирование ВИЧ-инфекции (75%) с одновременным активизированием оппортунистических инфекций и сопутствующей соматической патологии у всех больных (хронические вирусные гепатиты в цирротической декомпенсированной стадии, сердечно-сосудистые заболевания и др.) [12,13,26].

Безусловно, множественная коморбидная патология играет трагическую роль в развитии тяжелых состояний, что подтверждается рядом клинических случаев [12]. У больных ВИЧ-инфекцией в стадии 4В с множественной коморбидностью установлена возможность длительной персистенции коронавируса с получением положительных и отрицательных результатов в течение более двух месяцев и позднее развитие поражения легких, вызванное коронавирусом SARS-CoV-2 [12]. С учетом этих данных весьма необычным выглядит вывод в одной из публикаций [39], что «...ВИЧ-инфекция не является группой риска заболеваемости и тяжелого течения COVID-19».

Между разными специалистами дискутируется вопрос, что считать первопричиной смерти больного: ВИЧ-инфекцию, туберкулез или новую коронавирусную инфекцию при их одновременной сочетанности. В повседневной практике с учетом мнения руководства выставляется одна причина. Однако для реального представления ситуации, по мнению В. В. Покровского [35], надо показывать не одну причину смерти, а две (ВИЧ/туберкулез), с нашей точки зрения, возможно, и три (ВИЧ + COVID-19 + туберкулез) при условии непосредственного негативного влияния друг на друга всех инфекционных процессов. Это значительно бы улучшило контроль за сочетанными инфекциями и индуцируемой ими тяжелой соматической патологией.

В структуре комплексной коморбидности у пациентов в возрасте 65 лет и старше с COVID-19 преобладают заболевания сердечно-сосудистой системы (91,6%), сахарный диабет (18,3%), хронические заболевания почек (8,0%) и легких (6,1%) [16]. И, конечно, вызывает много вопросов высокая доля (более 40%) пациентов с ожирением, как в РФ, так и в США.

При сравнении структуры комплексной коморбидности среди пациентов с COVID-19 и с ВИЧ-инфекцией выявляются существенные различия.

При ВИЧ-инфекции первое место среди коморбидной патологии занимают болезни желудочно-кишечного тракта и печени (85 и 5% соответственно [40]), а при COVID-19 они отмечаются в единичных случаях. Особо следует отметить при обеих инфекциях значительный удельный вес пациентов с поражением сердечно-сосудистой системы: у пациентов с COVID-19 – 92,6% и при ВИЧ – 46,7% [2,40].

COVID-19 + хронические гепатиты В и С

В значительном числе публикаций приводятся данные о росте сочетанных форм вирусных гепатитов как между собой, так и с другими инфекциями [41,42]. Что касается новой коронавирусной инфекции, то пока таких сочетаний немного, что объясняется относительной небольшим сроком пандемии. По отдельным исследованиям в начале пандемии было отмечено [14,43], что пациенты с тяжелым фиброзом и циррозом печени, обусловленных хроническими гепатитами В или С представляют собой группу повышенного риска инфицирования с тяжелым течением, а часто и летальным исходом COVID-19 из-за развития иммунодефицитного состояния. Иллюстрацией может служить один из клинических случаев [43]: больная (М., 52 г.), лечившаяся в стационаре с тяжелой формой COVID-19 на фоне хронического гепатита В, приведшего к циррозу печени, с последующими осложнениями: отек легких, отек головного мозга, острая легочно-сердечная недостаточность, инфекционно-токсический шок.

COVID-19 + оппортунистические инфекции

На фоне развития пандемии COVID-19 рядом авторов представлены результаты исследований по высокой распространенности серопозитивности к инфекциям, вызванным вирусом простого герпеса (ВПГ)-1,-2, вирусом Эпштейн-Барр (ВЭБ), цитомегаловирусом и вирусом герпеса человека (ВГЧ-6), а также достоверно более высокую частоту реактивации ВЭБ-инфекции [44,45,19,15]. Авторы полагают, что коронавирус SARS-Cov-2 можно рассматривать как триггерный фактор, запускающий в организме человека механизм перехода ВЭБ от фазы потенции к литической репродукции, а пациенты с COVID-19 – как группу риска по реактивации хронической ВЭБ-инфекции, а также и других оппортунистических инфекций.

Иллюстрацией может служить клинический случай COVID-19 у ребенка грудного возраста (2 мес.), закончившийся летальным исходом [46]. Неблагоприятному течению COVID-19 способствовала активировавшаяся внутриутробная инфекция. Авторы делают вывод, что «умирающие от новой коронавирусной инфекции дети имеют тяжелую фоновую патологию», что согласуется и с результатами других наблюдений [47].

Аспергиллез + COVID-19

В 2021 г. впервые в РФ была описана группа больных COVID-19 с лабораторно подтвержденным

инвазивным аспергиллезом [11]. Авторами была выявлена высокая частота развития данного заболевания у больных COVID-19, получающих искусственную вентиляцию легких (ИВЛ), которая достигала 30% среди интубированных пациентов. Кроме этого, по данным многоцентрового исследования было установлено, что факторами риска развития COVID-инвазивного аспергиллеза были: возраст старше 62 лет, масса тела более 80 килограммов, трансплантация органов и длительность ИВЛ. Более того, развитие инвазивного аспергиллеза приводит к повышению летальности больных COVID-19 на 16–35%.

Авторы приводят описание пяти клинических случаев, один из которых весьма показателен. Пациентка Г., 68 лет, госпитализирована с COVID-19 в тяжелом состоянии с последующей уточненной патологией: ИБС. Стенокардия II–III ФК. Развитие тяжелого острого респираторного дистресс-синдрома. Инвазивный аспергиллез. В последующем — присоединение бактериальной инфекции, вызванной карбапенем-резистентным штаммом *Klebsiella pneumoniae*. Дальнейшее течение заболевания имело крайне тяжелый характер с развитием множественных осложнений. На 30-й день госпитализации наступил летальный исход.

Ветряная оспа + COVID-19

Повсеместное распространение COVID-19 способствует сочетанности с ветряной оспой у детей [10]. В порядке иллюстрации приводим клинический случай [48]. Ребенок З., 5 лет 5 мес. находился на стационарном лечении. Анамнез жизни не отягощен. Вакцинирован в соответствии с национальным календарем профилактических прививок. Состояние при поступлении тяжелое. Поставлен клинический диагноз: «Ветряная оспа, тяжелая. Коронавирусная инфекция COVID-19, средней тяжести». Осложнение: менингоэнцефалит, отек головного мозга. После комплексного лечения ребенок выписан на 17-й день в удовлетворительном состоянии.

Была проведена оценка данных о наиболее частых факторах, определяющих комплексную коморбидность при COVID-19.

Одним из основных причинных факторов комплексной коморбидности при COVID-19 является возраст пациентов. Практически все клиницисты отмечают рост коморбидности с возрастом. Около 80% пожилых людей имеет 3 и более заболеваний [49,2]. Одновременно с этим риск летального исхода зависит и от наличия сопутствующей патологии: сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, хронических заболеваний легких, ожирения и др., что и фиксируется в настоящее время у больных COVID-19.

Следует отметить, что число коморбидных состояний с COVID-19 у лиц старшего возраста по сравнению с молодым возрастом увеличивается в несколько раз. Ярким свидетельством

этому служат результаты исследований [16] среди 1000 пациентов с SARS-CoV-2 в возрасте 60 лет и старше, которые все (!) имели комплексную коморбидность. Возраст 60 лет и старше повышал риск летальных исходов более чем в 7 раз, а наличие двух и более коморбидных заболеваний в сравнении с пациентами, имевшими не более одного заболевания, повышал риск летального исхода более чем в 9 раз.

Аналогичные данные приводятся и в других исследованиях [17,50]. Возраст старше 65 лет и наличие сопутствующей патологии способствуют тяжелому течению заболевания с высокой вероятностью последующего летального исхода. У пациентов без соматических заболеваний в начале пандемии летальность была на уровне 0,9%. Этот показатель значительно возрастал у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями (10,5%), сахарным диабетом (7,3%), хроническими заболеваниями легких (6,3%), гипертонической болезнью (6,0%). Летальность значительно возрастала в случаях, отнесенных к категории критических (49,0%) [51–53].

В других работах также отмечено, что по мере распространения пандемии COVID-19 прогрессивно увеличивается средний возраст пациентов, а также нарастает число больных с сопутствующими заболеваниями (в 4,2 раза) [54,55]. В таких случаях подавляющее большинство больных имели тяжелые коморбидные заболевания (70,7%).

Что касается детей, то мы полагаем, что эпидемиологические, клинические и другие особенности новой коронавирусной инфекции в этой группе пациентов следует рассматривать отдельно [56,57].

Как отмечается в ряде публикаций, одной из самых сложных и острых проблем коморбидных заболеваний является их лечение с учетом возраста, пола, физиологических состояний пациентов и особенностей сочетанных болезней [58,59,12]. При клинических испытаниях новых лекарств, как правило, подбирают группы больных по основному заболеванию, исключая пациентов с сопутствующими болезнями. Отсюда эффективность большинства лекарственных препаратов рассчитана на больных с одним заболеванием. Как этот препарат будет действовать на больных с коморбидной патологией – загадка для врачей. Механическое назначение значительного числа лекарственных средств может привести (и приводит) к полипрагмазии, а отсюда теряется контроль над эффективностью терапии, развиваются нежелательные побочные эффекты. Иногда они расцениваются как проявление одного из коморбидных заболеваний и влекут за собой назначение дополнительных лекарственных препаратов.

Данная проблема особенно обострилась при лечении больных с COVID-19 [60,61]. В качестве иллюстрации приводим клинический случай [12]. Больная К., 44 года, летальный исход. Основной диагноз: «Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом SARS-CoV-2». Осложнение: двусторонняя

пневмония. Сопутствующие: ВИЧ-инфекции 4 В стадия, фаза неполной ремиссии на фоне АРТ (не регулярный прием, резистентность). Генерализованный туберкулез. Оральный кандидоз. Подострый и хронический вагинит кандидозный. Тромбоцитопения 2 ст. Энцефалопатия смешанного генеза. Хронический вирусный гепатит С минимальной степени биохимической активности.

Фактически это случай комплексной коморбидности, в формировании которой приняли участие пять инфекционных заболеваний с последующим индуцированием различной соматической патологии. Как в таких случаях врачи находят наиболее оптимальные алгоритмы и схемы лечения? Вопрос остается открытым. Существующие во многих странах мира протоколы лечения пациентов также не учитывают наличие сопутствующих заболеваний и не дают конкретных рекомендаций, как лечить подобных пациентов.

Пандемия COVID-19 обострила целый ряд проблем современного здравоохранения, в том числе недостаточный кадровый потенциал инфекционной службы [62] и существенный дефицит врачей-инфекционистов. Опыт борьбы с новой коронавирусной инфекцией показал также недостаточный уровень знаний в области инфектологии у врачей общей практики, участковых терапевтов и педиатров, врачей скорой медицинской помощи. Учитывая сложности диагностики и лечения сочетанной инфекционной и соматической патологии, новых инфекций, особенно в условиях эпидемического неблагополучия двух пандемий (COVID-19 и ВИЧ-инфекции), возникает задача расширения преподавания вопросов сочетанной инфекционной патологии и комплексной коморбидности на всех уровнях непрерывного медицинского образования. Разделы по сочетанным инфекциям, коморбидности соматической патологии и комплексной коморбидности должны войти в учебники, руководства, справочники, а также в клинические рекомендации, порядок и стандарты оказания медицинской помощи. Есть целесообразность в тематических циклах в рамках дополнительного профессионального образования по комплексной коморбидности. В первую очередь, в таких циклах нуждаются врачи общей практики, инфекционисты, терапевты и педиатры.

Заключение

COVID-19 является инфекцией, которая, с одной стороны, «наслаивается», особенно у пациентов старших возрастных групп, на уже существующую коморбидную соматическую патологию, а с другой, является триггером активации хронических или протекавших инфекционных болезней, которые в сочетанной форме формируют новую соматическую патологию с последующими негативными проявлениями.

Обсуждая прогноз развития пандемии COVID-19, ряд авторов высказывали неблагоприятные ожидания сочетанной циркуляции вирусов

гриппа и новой коронавирусной инфекции, а также таких пневмотропных возбудителей, как аденовирусы, респираторно-синтициальный вирус и риновирусы, что, в свою очередь, существенно увеличит число пациентов с комплексной коморбидностью, тяжелым клиническим течением заболеваний и высокой летальностью [63,64].

В рамках системной биологии и медицины недостаточно фундаментальных исследований

в области комплексной коморбидности, что затрудняет разработку новых научно-обоснованных форм оказания медицинской помощи [65].

В настоящее время нет сомнений, что пандемия COVID-19 в совокупности с пандемией ВИЧ-инфекции, высоким уровнем заболеваемости туберкулезом и особенно с учетом их сочетанности между собой и другими инфекциями представляет серьезную угрозу здоровью населения.

Литература

- Савилов Е. Д., Колесников С. Н., Брико Н. И. Коморбидность в эпидемиологии – новый тренд в исследовании общественного здоровья. *Журн.микробиол.* 2016. № 4. С. 66–75.
- Беляков Н. А., Рассохин В. В., Трофимова Т. Н. и др. Коморбидные и тяжелые формы ВИЧ-инфекции в России. ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2016. № 3. С. 9–25.
- Чумаченко А. Г., Бабаева И. Ю., Авдеева М. Г. Актуальные проблемы сочетанной инфекции ВИЧ и туберкулеза в современных эпидемиологических условиях. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2016. Т. 21, № 6. С. 304–312.
- Жоанов К. В., Иванова А. М., Яременко М. В. и др. Коморбидность при HCV-инфекции. *Нерешенные вопросы этиотропной терапии актуальных инфекций: Материалы конференции.* СПб.: Изд-во «Человек и его здоровье». 2017. С. 16–18.
- Улюкин И. М., Мурачев А. А., Болахан В. Н. и др. Диагностическое наблюдение и специфическое лечение коморбидных и тяжелых форм заболевания, вызванного вирусом иммунодефицита человека. *Вестник Российской военно-медицинской академии.* 2017. Т. 59, № 3. С. 69–71.
- Петрова Г. В., Агакова С. С., Мозжухина М. В. и др. Генерализованный эритематозно-уртикарный дерматит и поражение респираторного тракта как проявление сочетанной парвовирусной В19 и микоплазменной инфекции у ребенка 2 лет. *Детские инфекции.* 2018. Т. 17, № 2. С. 66–71.
- Saughay G.E.Vitry A.I., Cibert A.L., et al. Prevalence of comorbidity of chronic diseases in Australia. *BMC Public Health.* 2008. Vol. 8. P. 221.
- van Weel C, Schellevis FG. Comorbidity and guidelines: conflicting interest. *Lancet.* 2006 Feb 18; 367(9510). P. 550–551.
- Шкарин В. В., Ковалышина О. В. Новая эра в эволюции инфекционной патологии // *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы.* 2018. № 4. С. 6–16.
- Горелов А. В., Николаева С. В., Акимкин В. Г. Новая коронавирусная инфекция COVID-19: особенности течения у детей в Российской Федерации. *Педиатрия.* 2020. Т. 99, № 6. С. 57–62.
- Гусаров В. Г., Замятин М. Н., Камышова Д. А. и др. Инвазивный аспергиллез легких у больных COVID-19. *Журнал инфектологии.* 2021. Т. 13, № 1. С. 38–49.
- Степанова Е. В., Леонова О. Н., Шеломов А. С., Виноградова Т. Н. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) у больных с ВИЧ-инфекцией. *Журнал инфектологии.* 2021. Т. 13, № 2. С. 61–69.
- Benkovic S., Kim M., Sin E. Four cases: Human immunodeficiency virus and novel coronavirus 2019 Co-infection in patients from Long Island, New York. *J Med Virol.* 2020; Nov; 92, № 11. P. 2338–2340.
- Fan Z, Chen L, Li J, et al. Clinical features of COVID-19 related liver damage// *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2020. Vol. 18, № 7. P. 1561–6.
- Drago F, Ciccarese G, Rebora A, Parodi A. Human herpesvirus-6, -7, and Epstein-Barr virus reactivation in pityriasis rosea during COVID-19. *J Med Virol.* 2021 Apr. Vol. 93, № 4. P. 1850–1851.
- Арутюнов Г. П., Тарловская Е. И., Арутюнов А. Г. и др. Международный регистр «Анализ динамики коморбидных заболеваний у пациентов, перенесших инфицирование SARS-Cov-2 (актив SARS-Cov-2): анализ 1000 пациентов. *Российский кардиологический журнал.* 2020. Т. 25, № 11. С. 98–107.
- Драпкина О. М., Карпов О. Э., Лукьянов М. Н. и др. Опыт создания и первые результаты проспективного госпитального регистра пациентов с предполагаемыми или подтвержденными коронавирусной инфекцией (COVID-19) и внебольничной пневмонией (ТАРГЕТ-ВИП). *Профилактическая медицина.* 2020. Т. 23, № 8. С. 6–13.
- Воробьева О. В., Ласточкин А. В. Острый инфаркт миокарда и коронавирусная инфекция (COVID-19). *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение.* 2021. Т. 10, № 1. С. 93–97.
- Соломай Т. В., Семененко Т. А., Исаева Е. И. и др. COVID-19 и риск реактивации герпесвирусной инфекции. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы.* 2021. Т. 11, № 2. С. 55–62.
- Bond P. Ethnicity and the relationship between covid-19 and the herpes simplex viruses// *Med Hypotheses.* 2021. Jan; Vol. 146. P. 110447.
- Асратян А. А., Симонова Е. Г., Казарян С. М. и др. Эпштейн-Барр – вирусная инфекция: современная ситуация и клинико-эпидемиологические особенности у женщин детородного возраста и новорожденных. *Журн.микробиол.* 2017. № 6. С. 25–31.
- Казарян С. М. Вирусно-бактериальная контаминация эндометрия при привычном невынашивании беременности. *Medicine science and education, scientific and informational Journal.* Yerevan. 2018. Т. 24, № 4. С. 40–45.
- Ермак Т. Н., Козырина Н. В. ВИЧ-инфекция: церебральный токсоплазмоз в практике гинеколога. *Инфекционные болезни.* 2019. Т. 17, № 1. С. 137–140.
- Li R., Yin T., Fang F., et al. Potential risks of SARS-Cov-2 infection on reproductive health. *Reprod Biomed Online.* 2020. Jul; Vol. 41, N 1. P. 89–95.
- Улумбекова Г. Э. *Здравоохранение России. Что надо делать.* М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019. 416 с.
- Малашёнок Е. А., Гудова С. В., Гусев Д. А. и др. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) у больных туберкулезом в Санкт-Петербурге. *Журнал инфектологии.* 2021. Т. 13, № 2. С. 38–43.
- Савоненкова Л. Н., Анисимова С. В., Сидорова Ю. Д. и др. Летальность больных туберкулезом в условиях эпидемии ВИЧ-инфекции. *Ульяновский медицинский журнал.* 2018. № 3. С. 94–100.
- Лебедева И. Б., Осипцева И. Ю., Бондаренко Т. Е. и др. COVID-19 в популяции больных туберкулезом: эпидемиологическая и клиническая характеристика. *Фундаментальная и клиническая медицина.* 2021. Т. 6, № 3. С. 71–84.
- Chen Y, Wang X, Fleming J, et al. Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. *MedRxiv.* 2020.03.10.20033795.
- Екатериничева О. Л., Малкова А. М., Карева В. Е. и др. Особенности диагностики туберкулеза на фоне COVID-19. *Журнал инфектологии.* 2021. Т. 13, № 1. С. 117–123.
- Xu B, Fan CY, Wang AI, et al. Suppressed T cell-mediated immunity in patients with COVID-19: A clinical retrospective study in Wuhan, China. *J Infect.* 2020. Vol. 8, № 1. P. e51–e60.
- Zhang B, Zhou X, Zhu Ch, et al. Immune phenotyping based on neutrophil-to-lymphocyte ratio and IgG predicts disease severity and outcome for patients with COVID-19. *Front Mol Biosci.* 2020. № 7. P. 157.
- Todoriko LD, Semianiv IO. Peculiarities of tuberculosis in the COVID-19 pandemic. *Infusion and Chemotherapy.* 2020. № 3. P. 27–34.
- Воробьев А. А., Романова Е. Ю., Синицын М. В. и др. Случай коинфекции туберкулез/ COVID-19 у больной в раннем послеоперационном периоде после пневмоэктомии и торакомиопластики. *Туберкулез и социально-значимые заболевания.* 2020. № 2. С. 71–75.
- Покровский В. В. Коронавирус против вируса иммунодефицита человека или хищник против чужого. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы.* 2020. Т. 10, № 3. С. 7–16.
- Ssentongo P, Heilbrunn ES, Ssentongo AE, et al. Prevalence of HIV in patients hospitalized for COVID-19 and associated mortality outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Presented at: IDWeek 2020; October 21–25, 2020. Poster 393.*
- Ладная Н. Н., Козырина Н. В., Бабухина К. А. и др. Влияние эпидемии коронавирусной инфекции COVID-19 на оказание медицинской помощи по оценке людей, живущих с ВИЧ. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы.* 2021. Т. 11, № 3. С. 19–27.
- Дробышевская Е. В., Жукова Е. В., Ватуляна А. К. Клинико-эпидемиологическая характеристика пациентов с сочетанной патологией ВИЧ + COVID-19 в Московской области. *Сборник тезисов VIII Конгресса с международным участием «Контроль и профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП-2020)».* М.: ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, 2020. С. 38–39.
- Сергеевич В. И., Сармометов Е. В. Распространенность и тяжесть клинического течения новой коронавирусной инфекции среди ВИЧ-инфицированных в сравнении с общей популяцией. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* 2021. Т. 20, № 3. С. 30–36.
- Рассохин В. В., Беляков Н. А., Бобришова Н. С. Природа и причины развития стадий тяжелых и коморбидных форм ВИЧ-инфекции. *Материалы 11 съезда ВПЮМЭП.* М., 2017. С. 325.
- Жебрун А. Б., Калинина О. В. Вирусный гепатит С: эволюция эпидемического процесса, эволюция вируса. *Журн.микробиол.* 2016. № 1. С. 102–112.
- Макашова В. В., Омарова Х. Г., Хохлова О. Н. и др. Хронический вирусный гепатит С с исходом в цирроз и гепатоцеллюлярную карциному (клиническое наблюдение)// *Русский медицинский журнал. Медицинское обозрение.* 2018. Т. 2. № 8–2. С. 92–96.
- Воробьева О. В., Ласточкин А. В., Гималдинова Н. Е. и др. Изменение в легких и печени при инфицировании COVID-19 на фоне цирроза печени. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы.* 2020. Т. 10, № 4. С. 63–65.
- Dursun R, Temiz SA. The clinics of HHV-6 infection in COVID-19 pandemic: Pityriasis rosea and Kawasaki disease. *Dermatol Ther.* 2020, Jul. Vol. 33, № 4. P. e13730.
- Le Balch P, Pinceaux K, Pronier C, et al. Herpes simplex virus and cytomegalovirus reactivations among severe COVID-19 patients. *Crit. Care* 2020. Vol. 24, № 1. P. 530.
- Морозова Н. Н., Цинзерлинг В. А., Семенова Н. Ю. Случай летального исхода от COVID-19 у ребенка. *Журнал инфектологии.* 2021. Т. 13, № 2. С. 142–148.
- Усков А. Н., Лобзин Ю. В., Рычкова С. В. и др. Течение новой коронавирусной инфекции у детей: некоторые аспекты мониторинга заболеваемости и анализа летальности// *Журнал инфектологии.* 2020. Т. 12, № 3. С. 12–20.
- Кузьмина М. Н., Климовицкая Е. Г., Ешмолов С. Н. и др. Клинический случай ветряной оспы, осложненной менингоэнцефалитом и отеком головного мозга, в сочетании с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у ребенка 5 лет. *Детские инфекции.* 2021. Т. 20, № 2. С. 64–67.
- Надаль-Гунард К. Когда одно мешает другому – коморбидность на злобе дня. *Новая медицина тысячелетия.* 2012. № 6. С. 22–24.

50. Пшеничная Н. Ю., Веселова Е. И., Семенова Д. А. и др. COVID-19 – новая глобальная угроза человечеству. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2020. Т. 10, № 1. С. 6–13.
51. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China.. 2020. № 41. С. 145–51.
52. Song F, Shi N, Shan F, et al. Emerging coronavirus 2019-nCoV pneumonia. Radiology. 2020 Apr. Vol. 295, № 1. P. 210–217.
53. Kui L, Fang YY, Deng Y, et al. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. Chinese Medical Journal(Engl). 2020 May 5. Vol. 133, № 9. P. 1025–1031.
54. Сташко Т. В., Мескина Е. Р., Шилкина И. М. и др. Динамика основных демографических и клинических характеристик COVID-19: опыт инфекционного стационара Московской области, перепрофилированного в начале распространения пандемии. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы. 2021. Т. 11, № 1. С. 25–29.
55. Жидкова Е. А., Гутор Е. М., Ткаченко Ю. А. и др. Ретроспективный анализ факторов риска развития COVID-19 среди работающего населения. Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2021. Т. 10, № 2. С. 25–30.
56. Белан Ю. Б., Гашина Е. А., Лобова Е. Ф. и др. Клинический случай развития мультисистемного воспалительного синдрома у ребенка с новой коронавирусной инфекцией. Детские инфекции. 2021. Т. 20, № 2. С. 60–63.
57. Шамаева М. А., Чернова Т. М., Тимченко В. Н. и др. Особенности новой коронавирусной инфекции у детей разного возраста. Детские инфекции. 2021. Т. 20, № 2. С. 5–9.
58. Белялов Ф. Н. Лечение внутренних болезней в условиях коморбидности: монография. Иркутск, Издательство: Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования. 2013. 296 с.
59. Шарабчиев Ю. Т., Антупов В. В., Антипова С. И. Коморбидность – актуальная научная и научно-практическая проблема медицины XXI века. Медицинские новости. 2014. № 8. С. 6–11.
60. Tadolini V, Codecasa LR, Garcia-Garcia JM, et al. Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: first cohort of 49 cases. Eur Respir J. 2020; Jul 9. Vol. 56, № 1. P. 2001398.
61. Khurana AK, Aggarwal D. The (in)significance of TB and COVID-19 co-infection. Eur Respir J. 2020; Vol. 56. P. 2002105.
62. Перхов В. И., Песенникова Е. В. Состояние и основные направления модернизации инфекционной службы здравоохранения Российской Федерации. Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. 2021. Т. 10, № 1. С. 8–13.
63. Даниленко Д. М., Комиссаров А. Б., Стукова М. А., Лиознов Д. А. Быть или не быть: прогноз развития эпидемии COVID-19 в России. Журнал инфектологии. 2020. Т. 12, № 3. P. 6–11.
64. Neherab RA, DyrdaKd R, Druelleab V, et al. Potential impact of seasonal forcing on aSARS-Cov-2 pandemic. Swiss Med Wkly. 2020;11,150:w20224.
65. Брико Н. И., Каграманян И. Н., Никиторов В. В. и др. Пандемия COVID-19. Меры борьбы с ее распространением в Российской Федерации. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2020. Т. 19, № 2. С. 4–12.

References

1. Savilov ED, Kolesnikov SI, Briko NI. The comorbidity in epidemiology - new trend in public health research. Zh. Mikrobiol.(Moscow). 2016;(4):66–75 (In Russ.). <https://doi.org/10.36233/0372-9311-2016-4-66-75/>
2. Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Trofimova T.N., Stepanova Y.V., Pantelev A.M., Leonova O.N., Buzunova S.A., Konovalova N.V., Milichkina A.M., Totolian A.A. Advanced AND comorbid HIV cases in russia. HIV Infection and Immunosuppressive Disorders. 2016;8(3):9-25. (In Russ.) <https://doi.org/10.22328/2077-9828-2016-8-3-9-25>
3. Chumachenko GV, Babaeva IYu, Avdeeva MG. The actuality of the problem co-infection of HIV and tuberculosis in current epidemiological conditions. Epidemiology and Infectious Diseases (Russian journal). 2016;21(6):304–312 (In Russ.). DOI: 10.17816/EID40932
4. Zhdanov KV, Ivanov AM, Yaremchenko MV, et al. Komorbidnost' pri HCV-infekcii. Nereshennyye voprosy etiotropnoj terapii aktual'nyh infekcij: Materialy konferencii. SPb.:Izd-vo «Chelovek i ego zdorov'e». 2017;16–18 (In Russ.).
5. Ulyukin IM, Murachev AA, Bolekhan VN, et al. To the question about the diagnosis, medical observation and specific treatment of comorbid and severe forms of disease caused by the human immunodeficiency virus. Vestnik Rossijskoi Voenno-Meditsinskoj Akademii. 2017;59(3):69–71 (In Russ.).
6. Petrova GV, Agapova SS, Mozhukhina MV, et al. Generalized erythematous-urticarial dermatitis and respiratory infection as a manifestation of combined parvovirus B19 and Mycoplasma pneumoniae infection in a 2-year-old child. Detskie Infektsii—Children's Infections. 2018; 17(2):66–70 (In Russ.). <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2018-17-2-66-70>.
7. Caughey GE, Vitry AI, Cibert AL, et al. Prevalence of comorbidity of chronic diseases in Australia. BMC Public Health. 2008;8:221. doi: 10.1186/1471-2458-8-221.
8. van Weel C, Schellevis FG. Comorbidity and guidelines: conflicting interest. Lancet. 2006 Feb 18;367(9510):550–1. doi: 10.1016/S0140-6736(06)68198-1.
9. Shkarin VV, Kovalishina OV. A new era in the evolution of infectious diseases. Epidemiology and infectious diseases. Corrent items. 2018;4:6–16 (In Russ.). doi:10.18565/epidem.2018.4.6-16
10. Gorelov AV, Nikolaeva S.V., Akimkin V.G.. New coronavirus infection COVID-19: features of the course in children in the Russian Federation. Pediatria n.a. G.N. Speransky. 2020;99(6):57–62 (In Russ.). <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2020-99-6-57-62>.
11. Gusarov VG, Zamyatin MN, Kamysheva DA, et al. Invasive pulmonary aspergillosis in COVID-19 patients. Journal Infectology. 2021;13(1):38–49 (In Russ.). <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2021-13-1-38-49>.
12. Stepanova EV, Leonova ON, Shelomov A.S., et al. Coronavirus infection in patients with HIV infection, features of the course. Journal Infectology. 2021;13(2):61–69 (In Russ.). <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2021-13-2-61-69>
13. Benkovic S, Kim M, Sin E. Four cases: Human immunodeficiency virus and novel coronavirus 2019 Co-infection in patients from Long Island, New York. J Med Virol. 2020;Nov; 92(11):2338–2340. <https://doi.org/10.1002/jmv.26029>. Epub 2020 Jun 16.
14. Fan Z, Chen L, Li J, et al. Clinical features of COVID-19 related liver damage. Clin. Gastroenterol. Hepatol. 2020;18(7):1561–6. doi: 10.1016/j.cgh.2020.04.002
15. Drago F, Ciccarese G, Rebora A, et al. Human herpesvirus-6, -7, and Epstein-Barr virus reactivation in pityriasis rosea during COVID-19. J Med Virol. 2021 Apr; 93(4):1850–1851. doi: 10.1002/jmv.26549. Epub 2020 Oct 7.
16. Arutyunov GP, Tarlovskaya EI, Arutyunov AG, et al. International register Dynamics analysis of comorbidities in SARS-CoV-2 survivors (AKTIV SARS-CoV-2): analysis of 1,000 patients. Russian Journal of Cardiology. 2020;25(11):4165 (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/291560-4071-2020-4165>
17. Drapkina OM, Karpov OE, Loukyanov MM, et al. Experience of creating and the first results of the prospective hospital registry of patients with suspected or confirmed coronavirus infection (COVID-19) and community-acquired pneumonia (TARGET-VIP). Proflakticheskaya Meditsina. 2020;23(8):6–13 (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/profmed2020230816>
18. Vorob'eva OV, Lastochkin AV. Ostryj infarkt miokarda i koronavirusnaya infekciya COVID-19. Infekcionnye bolezni: novosti, mneniya, obuchenie. 2021;10(1):93–97 (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-1-93-97>
19. Solomay TV, Semenenko YA, Isaeva EI, et al. COVID-19 and the risk of herpesvirus reactivation. Epidemiology and infectious diseases. Corrent items. 2021;11(2):55–62 (In Russ.). doi: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2021.11.2.55-62>
20. Bond P. Ethnicity and the relationship between covid-19 and the herpes simplex viruses. Med Hypotheses. 2021; Jan; 146: 110447. doi: 10.1016/j.mehy.2020.110447.
21. Asratyan AA, Simonova EG, Kazaryan SM, et al. Epstein-Barr viral infection: modern situation and clinical-epidemiological features among fertile women and newborns. Zh. Mikrobiol. (Moscow). 2017;(6):25–31 (In Russ.). <https://doi.org/10.36233/0372-9311-2017-6-25-31>
22. Kazaryan S.M. Virusno-bakterial'naya kontaminatsiya endometriya pri privychnom nevnashivanii beremennosti. Medicine, science and education (Scientific and informational journal. Yerevan); 2018;4(24):40–5.
23. Ermak TN, Kozyrina NV. HIV infection: cerebral toxoplasmosis in gynaecological practice. Infekc. bolezni (Infectious diseases). 2019;17(1):137–140. (In Russ.). DOI: 10.20953/1729-9225-2019-1-137-140. 10.20953/1729-9225-2019-1-137-140.
24. Li R, Tailang Y, Fang F, et al. Potential risks of SARS-Cov-2 infection on reproductive health. Reprod Biomed Online. 2020 Jul;41(1):89–95. doi: 10.1016/j.rbmo.2020.04.018. Epub 2020 Apr 30.
25. Ulumbekova GE. Zdravooxranenie Rossii. Chto nado delat': M.:GEOTAR-Media; 2019.416p. (In Russ.). DOI: 10.33029/9704-5417-6-3-HR-2019-1-416
26. Malashenkov EA, Gudova SV, Gusev DA, et al. Novel coronavirus infection (COVID-19) in tuberculosis patients in St. Petersburg. Journal Infectology. 2021;13(2):38–43 (In Russ.). <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2021-13-2-38-43>.
27. Savonenkova LN, Anisimova SV, Sidorova YuD, et al. Mortality of tuberculosis patients during HIV-infection epidemic. Ulyanovsk medico-biological journal. 2018;(3):94–100 (In Russ.). DOI 10.23648/UMBJ.2018.31.17220.
28. Lebedeva IB, Osintseva IYu, Bondarenko TE, et al. COVID-19 in patients with tuberculosis: epidemiological and clinical features. Fundamental and Clinical Medicine. (In Russ.). 2021;6(3):71–84. <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2021-6-3-71-84>
29. Chen Y, Wang X, Fleming J, et al. Active or latent tuberculosis increases susceptibility to COVID-19 and disease severity. MedRxiv.2020;2020.03.10.20033795. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.10.20033795>
30. Ekaterincheva OL, Malkova AM, Karev VE, et al. Features of tuberculosis diagnosis in the COVID-19. Journal Infectology. 2021;13(1):117–123 (In Russ.). <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2021-13-1-117-123>
31. Xu B, Fan CY, Wang AI, et al. Suppressed T cell-mediated immunity in patients with COVID-19: A clinical retrospective study in Wuhan, China. J Infect. 2020;81(1):e51–e60. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.012>
32. Zhang B, Zhou X, Zhu Ch, et al. Immune phenotyping based on neutrophil-to-lymphocyte ratio and IgG predicts disease severity and outcome for patients with COVID-19. Front Mol Biosci. 2020;7:157. <https://doi.org/10.3389/fmolb.2020.00157>
33. Todoriko LD, Semianiv IO. Peculiarities of tuberculosis in the COVID-19 pandemic. Infusion and Chemotherapy.2020;(3):27–34. <https://doi.org/10.32902/2663-0338-2020-3-27-34>.
34. Vorobiev AA, Romanova EYu, Sinitsin MV, et al. Patient with tuberculosis/COVID-19 co-infection in early postoperative period after pneumonectomy and thoracomyoplasty. Tuberculosis and socially significant diseases..2020;(2):71–75 (In Russ.).
35. Pokrovsky V.V. Coronavirus against human immunodeficiency virus or Predator vs. Alien. Epidemiologiã i infekcionnye bolezni. Aktual'nye voprosy (Epidemiology and Infectious Diseases. Current Items). 2020;10(3):7–16 (In Russ.). DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2020.10.3.7-16>
36. Ssentongo P, Heilbrunn ES, Ssentongo AE, et al. Prevalence of HIV in patients hospitalized for COVID-19 and associated mortality outcomes: a systematic review and metaanalysis. Presented at: IDWeek 2020; October 21–25, 2020. Poster 393. <https://doi.org/10.1101/2020.07.03.20143628>.
37. Ladnaia NN, Kozyrina NV, Babikhina KA, et al. The impact of the COVID-19 infection epidemic on the provision of health care for people living with HIV Epidemiologiã i infekcionnye bolezni. Aktual'nye voprosy(Epidemiology and Infectious Diseases. Current Items). 2021;11(3):19–27 (In Russ.). DOI: 10.18565/epidem.2021.11.3.19-27.

38. Drobyshevskaya E., Zhukova E., Vatulin A. Kliniko-epidemiologicheskaya karakteristika pacientov s sochetannoy patologiej VICH + COVID-19 v Moskovskoj oblasti. *Sbornik tezisev VIII Kongressa s mezhdunarodnym uchastiem «Kontrol' i profilaktika infekcij, svyazannyh s okazaniem medicinskoj pomoshchi (ISMP-2020)»*. M.: CNII epidemiologii Rospotrebnadzora, 2020:38–39 (In Russ.).
39. Sergevni V., Sarmometov EV, Rozhkova MV. Prevalence and Severity of New coronavirus Disease` Clinical Course among HIV-infected People in Comparison with General Population. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2021;20(3):30–36 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-3-30-36>
40. Rassohin VV, Belyakov NA, Bobreshova NS. Priroda i prichiny razvitiya stadij tyazhelyh i komorbidnyh form VICH-infekcii. *Materijal 11 sjezda VPOMEP.M.*, 2017:325 (In Russ.).
41. Zhebrun AB, Kalinina OV. Viral hepatitis C: evolution of the epidemiologic process, evolution of the virus. *Zh. Mikrobiol. (Moscow)*, 2016;1:102–112 (In Russ.). <https://doi.org/10.36233/0372-9311-2016-1-102-112>
42. Makashova VV, Omarova HG, Hohlova ON, et al. Hronicheskij virusnyj gepatit S s iskhodom v cirroz i gepatocellyulyarnuyu karcinomu (klinicheskoe nablyudenie). *Russkij med.zhurnal. Medicinskoe obozrenie*. 2018;2(8–2):92–96 (In Russ.).
43. Vorobyeva OV, Lastochkin AV, Gimaldinova NE. Lung And Liver Changes During Covid-19 Infection In The Presence Of Liver Cirrhosis. *Èpidemiologija i infekcionnye bolezni. Aktual'nye voprosy* 2020;10(4):63–65 (In Russ.). DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2020.10.4.63-5>
44. Dursun R, Temiz SA. The clinics of HHV-6 infection in COVID-19 pandemic: Pityriasis rosea and Kawasaki disease. *Dermatol Ther*. 2020 Jul;33(4):e13730. doi: 10.1111/dth.13730. Epub 2020 Jun 29.
45. Le Bal'ch P, Pinceaux K, Pronier C, et al. Herpes simplex virus and cytomegalovirus reactivations among severe COVID-19 patients. *Crit. Care* 2020;24(1):530. doi: 10.1186/s13054-020-03252-3
46. Morozova NN, Zinserling VA, Semenova NYu. Case of lethal outcome of an infant due to COVID-19. *Journal Infectology*. 2021;13(2):142–148 (In Russ.). <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2021-13-2-142-148>
47. Uskov AN, Lobzin YuV, Rychkova SV, et al. Course of a new coronavirus infection in children: some aspects of monitoring and analysis of mortality. *Journal Infectology*. 2020;12(3):12–20 (In Russ.). <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-3-12-20>
48. Kuzmina MN, Klimovitskaya EG, Eshmolov SN, et al. A clinical case of chickenpox complicated by meningoencephalitis and cerebral edema in combination with a novel coronavirus infection (COVID-19) in a 5-year-old child. *Children infections*. 2021;20(2):64–67 (In Russ.). <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-2-64-67>
49. Nadal-Ginard K. When one disturbs the other – the comorbidity on the day's rage. *Novaya meditsina tsysyacheletiya*. 2012;6:22–24 (In Russ.).
50. Pshenichnaya NYu, Veselova EI, Semenova DA, et al. COVID-19 is a new global threat to humanity. *Èpidemiologija i infekcionnye bolezni. Aktual'nye voprosy (Epidemiology and Infectious Diseases. Current Items)*. 2020; 10(1): 6–13 (In Russ.). DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2020.10.1.6-13>
51. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. 2020;41:145–51. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003. PMID: 32064853.
52. Song F, Shi N, Shan F, et al. Emerging coronavirus 2019-nCoV pneumonia. *Radiology*. 2020 Apr;295(1):210–217. doi:10.1148/radiol.2020020274. Epub 2020 Feb 6.
53. Kui L, Fang YY, Deng Y, et al. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J (Engl)*. 2020 May 5;133(9):1025–1031. DOI:10.1097/CM9.0000000000000744 Corpus ID: 211076907
54. Stashko TV, Meskina ER, Shilkina IM, et al. Dynamics of the main demographic and clinical characteristics of COVID-19: the experience of a Moscow Regional infectious diseases hospital converted at the beginning of the pandemic. *Èpidemiologija i infekcionnye bolezni. Aktual'nye voprosy (Epidemiology and Infectious Diseases. Current Items)*. 2021;11(1):25–9 (In Russ.). DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/epidem.2021.11.1.25-9>
55. Zhidkova EA, Gutor EM, Tkachenko YUA, et al. Retrospective analysis of risk factors for COVID-19 in the working population. *Infekcionnye bolezni: novosti, mneniya, obuchenie [Infectious Diseases: News, Opinions, Training]*. 2021; 10 (2): 25–30. DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-2-25-30>
56. Belan YuB, Gashina EA, Lobova EF, et al. Clinical case of multisystem inflammatory syndrome development in a child with new coronavirus infection. *Children infections*. 2021;20(2):60–63 (In Russ.). <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-2-60-63>
57. Shakmaeva MA, Chernova TM, Timchenko VN, et al. Features of a new Coronavirus infection in children of different ages. *Children infections*. 2021;20(2):5–9. (In Russ.). <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2021-20-2-5-9>
58. Belyalov FN. Lechenie vnutrennih boleznej v usloviyah komorbidnosti: monografiya. Irkutsk, Izdatel'stvo: Irkutskaya gosudarstvennaya medicinskaya akademiya posleddiplomnogo obrazovaniya. 2013: 296 p.
59. Sharabchiev YuI, Antipov VV, Antipova SI. Comorbidity is an actual scientific and practical problem of the 21st century medicine. *Medicinskie novosti*. 2014. №8. P.6–11. (In Russ.)
60. Tadolini V, Codecasa LR, Garcia-Garcia JM, et al. Active tuberculosis, sequelae and COVID-19 co-infection: first cohort of 49 cases/ *Eur Respir J* 2020; Jul 9;56(1):2001398. doi: 10.1183/13993003.01398-2020. Print 2020 Jul.
61. Khurana AK, Aggarwal D. The (in)significance of TB and COVID-19 co-infection. *Eur Respir J* 2020; in press (<https://doi.org/10.1183/13993003.02105-2020>).
62. Perkhov VI., Pesennikova E.V. State and main directions of modernization of infectious health service of the Russian Federation. *Infekcionnye bolezni: novosti, mneniya, obuchenie [Infectious Diseases: News, Opinions, Training]*. 2021;10(1):8–13 (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-1-8-13>
63. Danilenko DM, Komissarov AB, Stukova MA, et al. To be or not to be: forecast of Covid-19 epidemic development in Russia. *Journal Infectology*. 2020;12(3):6–11 (In Russ.). <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-3-6-11>
64. Neherab RA, Dyrdakcd R, Druelleab V, et al. Potential impact of seasonal forcing on a SARS-Cov-2 pandemic. *Swiss Med Wkly*. 2020;150:w20224 DOI:<https://doi.org/10.4414/smw.2020.20224>
65. Briko NI, Kagramanyan IN, Nikiforov VV, et al. Pandemic COVID-19. Prevention Measures in the Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2020;19(2):4–12 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-4-12>

Об авторах

- **Вячеслав Васильевич Шкарин** – д. м. н., член-корреспондент РАН, профессор, профессор-консультант кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, 603950, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1. +7 (831) 422-12-50, nnsma@list.ru. <https://orcid.org/0000-0001-6152-2943>.
- **Ольга Васильевна Ковалишена** – д. м. н., заведующий кафедрой эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. kovalishena@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-9595-547X>.
- **Анна Александровна Муртаева** – ассистент кафедры эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. doctorannuta@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3204-9840>.
- **Ангелика Вячеславовна Сергеева** – к. м. н., кафедра эпидемиологии, микробиологии и доказательной медицины ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. sergeeva-av2013@yandex.ru. <https://orcid.org/0000-0003-2188-336X>.

Поступила: 02.03.2022. Принята к печати: 12.04.2022.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Vyacheslav V. Shkarin** – Dr. Sci. (Med.), Professor, corresponding member of the Russian Academy of Sciences, Professor-consultant of the Department of epidemiology, Microbiology and evidence-based medicine of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 10/1, Minin and Pozharsky square, N. Novgorod, 603950, Russia. +7 (831) 422-12-50, nnsma@list.ru. <https://orcid.org/0000-0001-6152-2943>.
- **Olga V. Kovalishena** – Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Epidemiology, Microbiology and Evidence-Based Medicine of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «PIMU» of the Russian Ministry of Health. kovalishena@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-9595-547X>.
- **Anna A. Murtaeva** – Assistant at the Department of Epidemiology, Microbiology and Evidence-Based Medicine of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «PIMU» of the Russian Ministry of Health. doctorannuta@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3204-9840>.
- **Angelika V. Sergeeva** – Cand. Sci. (Med.), Department of Epidemiology, Microbiology and Evidence-Based Medicine of the Federal State Budgetary Educational Institution «PIMU» of the Ministry of Health of the Russian Federation. sergeeva-av2013@yandex.ru. <https://orcid.org/0000-0003-2188-336X>.

Received: 02.03.2022. Accepted: 12.04.2022.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.