

Распространенность бронхиальной астмы и ХОБЛ в коморбидности с COVID-19

П. Г. Свист*, Н. В. Торчинский, Н. И. Брико, С. Н. Авдеев

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

Резюме

Актуальность. Известно, что наличие некоторых сопутствующих заболеваний может провоцировать тяжелое течение COVID-19 и увеличивать летальность среди заболевших. Однако остается актуальным вопрос о возможном влиянии бронхиальной астмы и ХОБЛ на исходы и показатели выживаемости у пациентов с COVID-19. **Цель.** Оценить по данным литературы распространенность бронхиальной астмы и ХОБЛ в общей популяции и среди больных COVID-19 в Российской Федерации и в мире и определить степень их влияния на исходы. **Материалы и методы.** Были изучены результаты 1080 ранее проведенных отечественных и зарубежных исследований, из которых отобрано 46 работ, соответствующих целям исследования и критериям отбора научной информации. На основании представленных в исследованиях данных по распространенности бронхиальной астмы и ХОБЛ проведен анализ показателей выживаемости, летальности и степени тяжести последствий перенесенной COVID-19 у пациентов с указанными патологиями. **Результаты и обсуждения.** У пациентов с ХОБЛ часто наблюдалось более тяжелое течение COVID-19, а также отмечались высокие показатели летальности в связи с быстрым прогрессированием легочного процесса. Ранее сообщалось, что пациенты с бронхиальной астмой не отмечали негативного влияния перенесенной COVID-19, однако результаты последних исследований доказывают обратное, в связи с чем требуются дальнейшие наблюдения в этой когорте пациентов. **Заключение.** Наличие ХОБЛ оказывает существенное влияние на тяжесть течения и исход COVID-19. Важное значение для пациентов с ХОБЛ приобретает своевременная диагностика инфекционного заболевания, качественное обследование, назначение эффективной терапии и последующее прохождение реабилитации с наблюдением у профильного специалиста. Согласно последним данным, у ряда пациентов наличие бронхиальной астмы может способствовать более тяжелому течению COVID-19, однако этот вопрос требует проведения дальнейших исследований. При этом всем без исключения пациентам с хроническими заболеваниями легких необходимо соблюдать основные меры профилактики заражения COVID-19 и вовремя проводить вакцинопрофилактику.

Ключевые слова: COVID-19, заболеваемость, летальность, бронхиальная астма, ХОБЛ, коморбидные заболевания, эпидемиологический прогноз, обзор

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Свист П. Г., Торчинский Н. В., Брико Н. И. и др. Распространенность бронхиальной астмы и ХОБЛ в коморбидности с COVID-19. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2024;23(1):66-76. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-1-66-76>

Prevalence of Bronchial Asthma and COPD in Comorbidity with COVID-19

PG Svist**, NV Torchinsky, NI Briko, SN Avdeev

Sechenov University, Moscow, Russia

Abstract

Relevance. As is known, the presence of some concomitant diseases may be directly related to the severe course of Coronavirus infection and high mortality among the sick. However, the question of the possible impact of bronchial asthma and COPD on outcomes and survival rates in patients with COVID-19 remains relevant. **Aim.** To evaluate, according to the literature, the prevalence of bronchial asthma and COPD in the general population and among COVID-19 patients in the Russian Federation and in the world, and to determine the degree of their influence on outcomes. **Materials and methods.** The results of 1080 previously conducted domestic and foreign studies were studied, from which 46 papers were selected that meet the inclusion criteria. Based on the data presented in the studies on the prevalence of bronchial asthma and COPD, the analysis of survival rates, mortality and severity of the consequences of COVID-19 in patients with these pathologies was carried out. **Results and discussions.** Patients with COPD often had a more severe course of COVID-19, as well as high mortality rates due to the rapid progression of the pulmonary process. Earlier it was reported that patients with bronchial asthma did not notice a negative effect of COVID-19, but the results of recent studies prove the opposite, and therefore further observations are required in this cohort of patients. **Conclusion.** The presence of COPD

* Для переписки: Полина Геннадьевна Свист, аспирант кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Института общественного здоровья им. Ф. Ф. Эрисмана, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). +7 (968) 736-75-37, polina_svt@mail.ru © Свист П. Г.

** Polina G. Svist, postgraduate at the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University. +7 (968) 736-75-37, polina_svt@mail.ru. © Svist PG.

has a significant impact on the severity of the course and outcomes of the disease in patients with COVID-19. Timely diagnosis of an infectious disease, qualitative examination, appointment of effective therapy and subsequent rehabilitation with supervision by a specialist have a great importance for patients with COPD. According to the latest data, the presence of bronchial asthma in a number of patients may contribute to a more severe course of COVID-19, but this issue requires further research. At the same time, all patients with chronic lung diseases, without exception, must comply with the basic measures for the prevention of COVID-19 infection and carry out vaccination on time.

Keywords: COVID-19, morbidity, mortality, bronchial asthma, COPD, comorbidities, epidemiological prognosis, review

No conflict of interest to declare.

For citation: Svist PG, Torchinsky NV, Briko NI, et al. Prevalence of bronchial asthma and COPD in comorbidity with COVID-19. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2024;23(1):66-76 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-1-66-76>

Введение

Результаты многочисленных исследований, четко демонстрируют, что люди с сопутствующими заболеваниями подвергаются гораздо большему риску смерти от COVID-19. Исследования подтверждают возможное влияние хронических заболеваний легких на неблагоприятные исходы у пациентов с COVID-19, однако вопрос о влиянии бронхиальной астмы на течение и исход инфекционной патологии остается дискуссионным. При этом, согласно последним данным, перенесенная COVID-19 при определенных условиях способна вызывать обострения бронхиальной астмы (БА), что ведет к необходимости изменения схемы лечения. Кроме того, у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) заражение SARS-CoV-2 может приводить к утяжелению симптомов дыхательной недостаточности, что значительно снижает качество жизни и провоцирует дальнейшее прогрессирование патологического процесса в легких. Для подтверждения существующих гипотез, касающихся ассоциации COVID-19 и хронических заболеваний легких, требуется систематическая оценка накопленных данных. Это обусловило необходимость написания данного обзора, в котором нами была оценена распространенность бронхиальной астмы и ХОБЛ среди заболевших COVID-19 и в общей популяции в Российской Федерации, и в мире, а также влияние упомянутых коморбидных состояний на исходы болезни.

Материалы и методы

Материалом для анализа послужили публикации результатов отечественных и зарубежных исследований, посвященных эпидемиологическим аспектам COVID-19 в сочетании с бронхиальной астмой и ХОБЛ.

Стратегия поиска

Поиск исследований, иллюстрирующих распространенность бронхиальной астмы и ХОБЛ в ассоциации с COVID-19 в России и мире, был проведен с января 2020 г. по март 2023 г. в международных базах данных: PubMed, Web of Science, Embase. Поиск информации осуществлялся по ключевым терминам: «COVID-19», «2019-nCoV», «novel

coronavirus», «SARS-CoV-2», «bronchial asthma», «chronic obstructive pulmonary disease», «COPD», «chronic lung diseases».

Критерии включения

Исследования, используемые для анализа, отбирались по следующим критериям включения и исключения:

1. Когортные и поперечные исследования, посвященные сочетанию COVID-19 с бронхиальной астмой или с ХОБЛ, а также с другими часто встречающимися сопутствующими заболеваниями.
2. Исследования, содержащие эпидемиологическую информацию о пациентах с диагнозом «COVID-19», включая возраст, пол, симптомы, сопутствующие заболевания и клинические исходы.
3. Участники исследования разделены на группы в соответствии с тяжестью течения или прогрессированием основного и сопутствующих заболеваний: легкого/умеренного/тяжелого течения/критического состояния на основе клинических симптомов или факта госпитализации в отделение интенсивной терапии.

Нами также были отобраны статьи, которые содержали данные о распространенности ХОБЛ и бронхиальной астмы в период до пандемии COVID-19.

Отбор литературы и извлечение данных

На первом этапе интересующие нас публикации были отобраны на основе просмотра названий и рефератов статей, затем был проведен просмотр полнотекстовых статей, в ходе которого, в соответствии с критериями включения и исключения, принималось решение о включении статей в обзор. Информация, извлеченная из статей, включала фамилии авторов, продолжительность клинического наблюдения, размер выборки, пол пациентов, возраст, степень тяжести течения инфекционной нозологии, а также информацию о встречаемости коморбидных состояний – бронхиальной астме и ХОБЛ, включая степень тяжести заболевания, наличие обострений и схему лечения, клинические исходы у пациентов

с перечисленными заболеваниями. Информация из включенных статей была закодирована в электронные таблицы MS Excel. Всего нами было найдено 1080 статей, из которых отобрано 46 работ, соответствующих критериям включения.

Результаты и обсуждение

Рассматривались статьи из России, Китая, Италии, США, Бангладеш и других стран. Среди них самая высокая заболеваемость COVID-19 была зарегистрирована в США, а большее количество исследований, посвященных коморбидности COVID-19 с такими хроническими легочными заболеваниями, как бронхиальная астма и ХОБЛ, было проведено в Китае. Более того, в исследованиях все чаще наблюдаются случаи первичного возникновения хронических заболеваний легких на фоне ранее перенесенного COVID-19, что вызывает особый интерес у исследователей ввиду распространенности и тяжести течения данных патологий.

Клинико-эпидемиологические особенности течения COVID-19 и ее отдаленные последствия в России и в мире

Инфекция, вызываемая SARS-CoV-2, была зарегистрирована в 227 странах. Согласно данным ВОЗ, на 28 февраля 2023 г. всего в мире выявлено 758 390 564 случаев COVID-19, из них 6 859 093 – с летальным исходом. Российская Федерация занимает 10-е место в списке стран-лидеров по количеству заболевших COVID-19 – 22 272 470 человек, из них 396 100 умерло (рис. 1) [1].

Несмотря на серьезные осложнения, которые могут быть вызваны воздействием вируса

SARS-CoV-2 на организм человека, значительно большему числу людей не потребовалась интенсивная терапия. Однако все чаще наблюдаются отсроченные, спустя несколько месяцев после выздоровления, последствия перенесенной болезни, в виде обострений ранее установленных хронических заболеваний или диагностированных впервые [2].

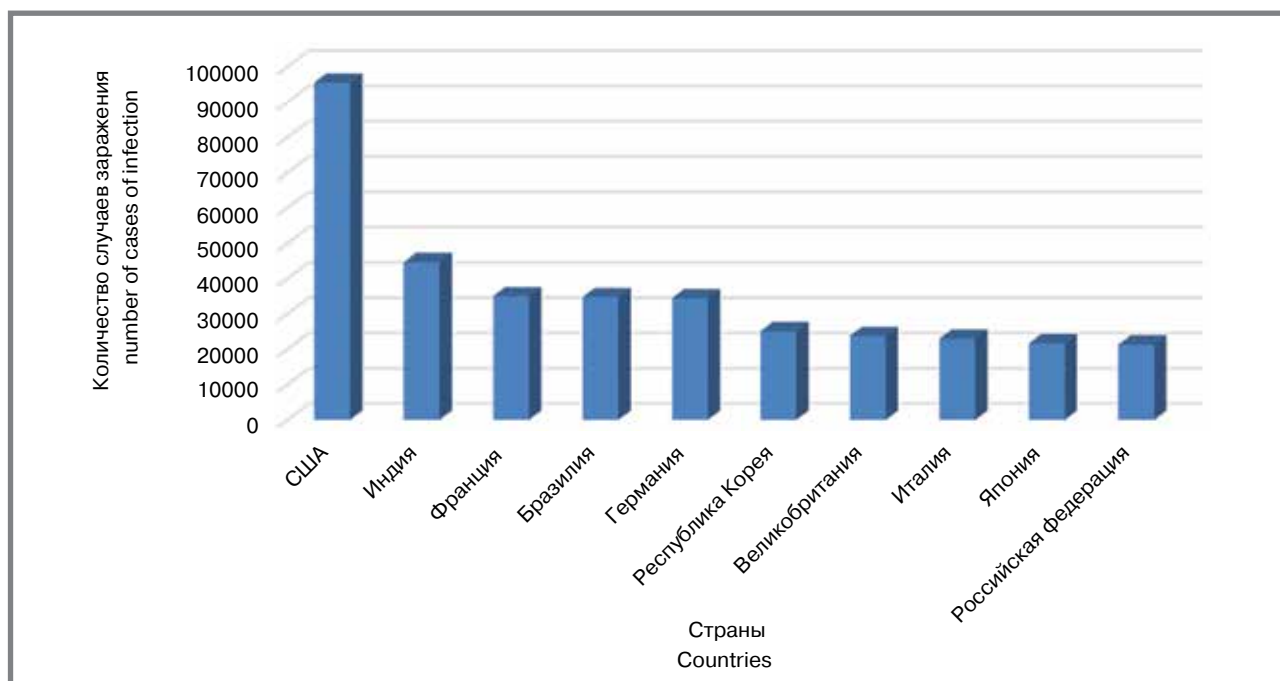
Еще на этапе начала пандемии COVID-19 многими специалистами было сделано предположение, что наличие сопутствующих заболеваний выступает в качестве потенциального фактора риска для пациентов с COVID-19 и способствует утяжелению их состояния [3,4].

По данным ВОЗ, каждый десятый перенесший COVID-19 жаловался на осложнения, касавшиеся различных органов и систем [5].

В последнее время авторы все чаще сообщают о выявлении четкой связи между степенью тяжести течения COVID-19 и наличием сопутствующих заболеваний [6]. Критерии тяжелого течения COVID-19 включают: поступление в отделение интенсивной терапии, острый респираторный дистресс-синдром, потребность в оксигенотерапии с использованием высокого потока O_2 или уровень насыщения крови кислородом $O_2 < 93\%$, а также случаи критического состояния и мультиорганные поражения [7,8]. Наличие сопутствующих заболеваний может способствовать резкому утяжелению состояния пациента, потребности в вентиляционной поддержке высоким потоком кислорода, а в 70% случаев – в необходимости проведения лечения в условиях отделения интенсивной терапии с применением аппаратов НВЛ или ИВЛ с последующей длительной реабилитацией [9].

Рисунок 1. COVID-19 в странах с самой высокой заболеваемостью на 28 февраля 2023 г. [1]

Figure 1. Number of cases of COVID-19 infection among countries with the highest incidence rates as of February 28, 2023 [1]



Анализ наиболее распространенной коморбидности показал, что, по данным последних крупных исследований, опубликованных в 2020–2022 гг., самыми частыми сопутствующими заболеваниями, диагностируемыми у пациентов с COVID-19 и приводящими к летальным исходам при сочетании с инфекционной патологией, являются: артериальная гипертензия (79,6%), сахарный диабет (71,4%), сердечно-сосудистые заболевания (30,6%), заболевания почек (22,9%) и печени (22,5%), а также ХОБЛ (13%), цереброваскулярные (7,3%) и онкологические (3,2%) заболевания (рис. 2). В ряде случаев наличие тяжелой хронической болезни в сочетании с активным инфекционным процессом может приводить к летальным исходам.

При этом чаще всего основной причиной смерти у пациентов с коморбидными заболеваниями в сочетании с COVID-19 является острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), а также полиорганная недостаточность, вызванная цитокиновым штормом [14].

Согласно результатам опубликованного в августе 2020 г. крупного мета-анализа, основанного на итогах 212 исследований, проведенных в 11 странах с участием 281 461 человека [15], из которых почти треть (22,9%) имели тяжелые сопутствующие заболевания, уровень летальности составил 5,6%.

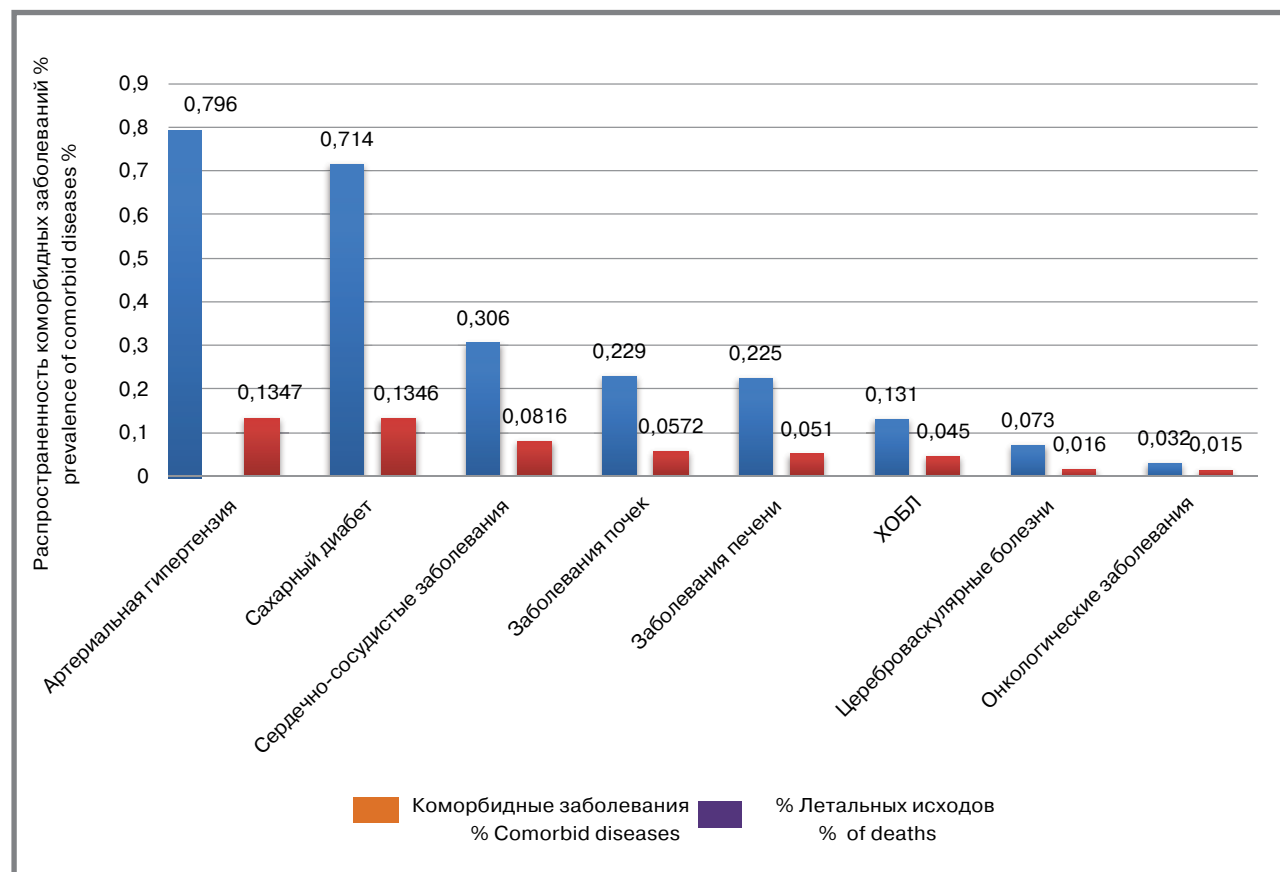
Изучение данных показал, что COVID-19 сопровождался тяжелым течением сопутствующего заболевания примерно у 23% пациентов и для 6% из них закончился летально. Лица с тяжелыми сопутствующими заболеваниями были значительно старше (средний возраст – 60,4 года; 95% ДИ: 57,8–63,1), чем пациенты, не имеющие тяжелых заболеваний (44,6 года; 95% ДИ: 42,8–46,3, $P < 0,0001$).

В 2021 г. группа китайских ученых опубликовала результаты систематического обзора с мета-анализом [16], проведенным на основе изучения 41 публикации, в которых в сумме были проанализированы данные о 12 526 больных COVID-19. Оценка распространенности различных сопутствующих заболеваний среди пациентов с COVID-19 показала: хронические заболевания легких (ХОБЛ и БА) встречались наиболее часто среди сопутствующих заболеваний у пациентов с COVID-19, однако их распространенность была ниже, чем в общей популяции.

Согласно результатам ретроспективного исследования, проведенного в Бангладеш и посвященного оценке предикторов госпитальной смерти у пожилых пациентов при поступлении в отделение для лечения COVID-19, ХОБЛ наряду с сердечно-сосудистыми заболеваниями, сахарным диабетом и хронической болезнью почек были одними

Рисунок 2. Распространенные коморбидные заболевания и показатели смертности у пациентов с COVID-19 в мире с 2020 г. по 2022 г. [10–14]

Figure 2. Common comorbidities and mortality rates in patients with COVID-19 in the world during the period from 2020 to 2022 [10–14]



из самых распространенных сопутствующих заболеваний среди умерших лиц [17].

Результаты, полученные в представленных выше исследованиях, были подтверждены группой ученых из России. Согласно данным проведенного в начале 2020 г. на базе Сеченовского Университета крупного отечественного обсервационного когортного исследования, в котором приняли участие 3480 пациентов (средний возраст составил 56 лет), было установлено, что каждый десятый пациент сообщал о текущем статусе курильщика (139, 4,1%) или бывшего курильщика (235, 6,9%), что может косвенно указывать на связь с наличием сопутствующих хронических заболеваний легких, а именно ХОБЛ [18].

SARS-CoV-2 и хронические заболевания легких

Бронхиальная астма и хроническая обструктивная болезнь легких – два самых распространенных и часто встречающихся хронических легочных заболевания [19,20].

По данным ВОЗ, в мире около 300 млн человек страдают бронхиальной астмой, то есть каждый 20-й житель планеты. В разных странах мира распространенность БА колеблется в пределах от 1 до 19% [21]. Некоторым странам удалось сократить число обострений астмы и госпитализаций, однако в развивающихся странах количество неблагоприятных клинических исходов увеличилось более чем на 30% за последние 20 лет. В Российской Федерации распространенность БА составляет 5–7%, из них 6–6,9% среди взрослых, а среди детей и подростков – 8–10% [22]. Важно отметить, что в большинстве стран, включая Россию, число больных БА, особенно детей, неуклонно растет с каждым годом [23].

Считается, что в настоящее время в мире прослеживается тенденция к большей осведомленности о БА и улучшению ее диагностики [24]. В то же время результаты многочисленных эпидемиологических исследований, проведенных с использованием различных методологических подходов, свидетельствуют, что распространенность астмы в несколько раз превышает показатели официальной статистики. Такое заключение основывается на результатах анализа данных об обращаемости пациентов в лечебные организации, при этом постановка диагноза БА запаздывает у многих пациентов на 4–5 лет [25].

По данным ВОЗ, летальность от БА составляет 250 тыс. человек в год. Судя по результатам аналитико-прогностических исследований, не исключено, что при стремительных темпах урбанизации в мире к 2025 г. бронхиальная астма разовьется дополнительно у 100–150 млн человек [26]. Исследование GINA (Глобальная инициатива по астме), проведенное в 2004 г., показало, что число больных астмой во всем мире к 2025 г. возрастет до более чем 400 млн [27].

По оценке ВОЗ, бронхиальная астма была причиной 21,6 млн (95% ДИ 17,1–27,0) DALYs (года

жизни, скорректированные по нетрудоспособности) в 2019 г., что составило 20,8% (ДИ 17,5–24,7) от общего числа умерших от хронических респираторных заболеваний [28].

Мы изучили данные ВОЗ о заболеваемости бронхиальной астмой в мире в 2019 г. до начала пандемии COVID-19 и представили их в расчете на 100 тыс. человек в стандартизированных по возрасту показателях для обоих полов на рисунке 3 [28].

Что касается хронической обструктивной болезни легких – это характеризующееся персистирующим ограничением воздушного потока заболевание, которое обычно прогрессирует и является следствием хронического воспалительного ответа дыхательных путей и легочной ткани на воздействие ингалируемых повреждающих частиц или газов [29]. По данным ВОЗ, в мире около 230 млн человек страдают ХОБЛ, при этом заболеваемость населения старше 40 лет выше среди мужчин (11,8%), чем среди женщин (8,55%) [28]. Ежегодно в Европе от ХОБЛ умирают 200–300 человек, а в мире – 2,74 млн [30]. По результатам «Исследования глобального ущерба от заболеваний», данная нозология к 2030 г. выйдет на 4-е место среди причин смерти, при том, что в 1990 г. ХОБЛ занимала шестое место в структуре смертности [31].

Социальная и экономическая значимость ХОБЛ и БА определяет необходимость глубокого изучения их коморбидности с различными инфекционными заболеваниями, в том числе с COVID-19.

Используя данные ВОЗ, мы провели сравнительную оценку показателей превалентности БА и ХОБЛ в мире среди мужчин и женщин в 2019 г. с целью оценки и сравнения уровня заболеваемости (рис. 4) [28]. На рисунке видно значительное преобладание заболеваемости бронхиальной астмы над ХОБЛ, при этом среди пациентов с бронхиальной астмой не выявляется значительной разницы по полу, в отличие от ХОБЛ, чаще страдают мужчины.

SARS-CoV-2 и бронхиальная астма

Данные, полученные в первые дни распространения SARS-CoV-2, показали, что среди пациентов, госпитализированных с COVID-19, было значительное число больных астмой [32]. В дальнейшем информация о роли БА при COVID-19 была противоречива.

COVID-19, как было отмечено ранее, провоцирует развитие аномального сверхактивного ответа со стороны врожденного иммунитета, а также способствует формированию цитокинового шторма, что ведет к быстрому прогрессированию COVID-19 и развитию острого воспалительного процесса в легочной ткани, приводящего к тяжелой степени дыхательной недостаточности и, возможно, даже смерти. Теоретически, пациенты с астмой должны иметь повышенную восприимчивость и более

Рисунок 3. Заболеваемость бронхиальной астмой в мире перед началом пандемии COVID-19 [28].
Figure 3. Worldwide asthma incidence before the onset of the COVID-19 pandemic

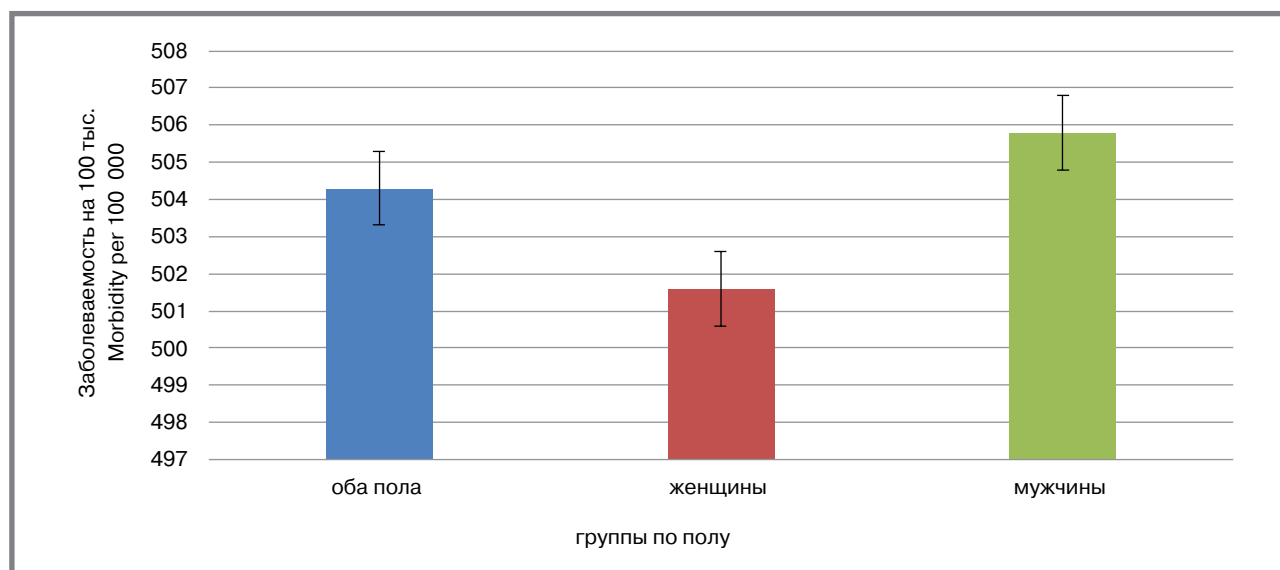
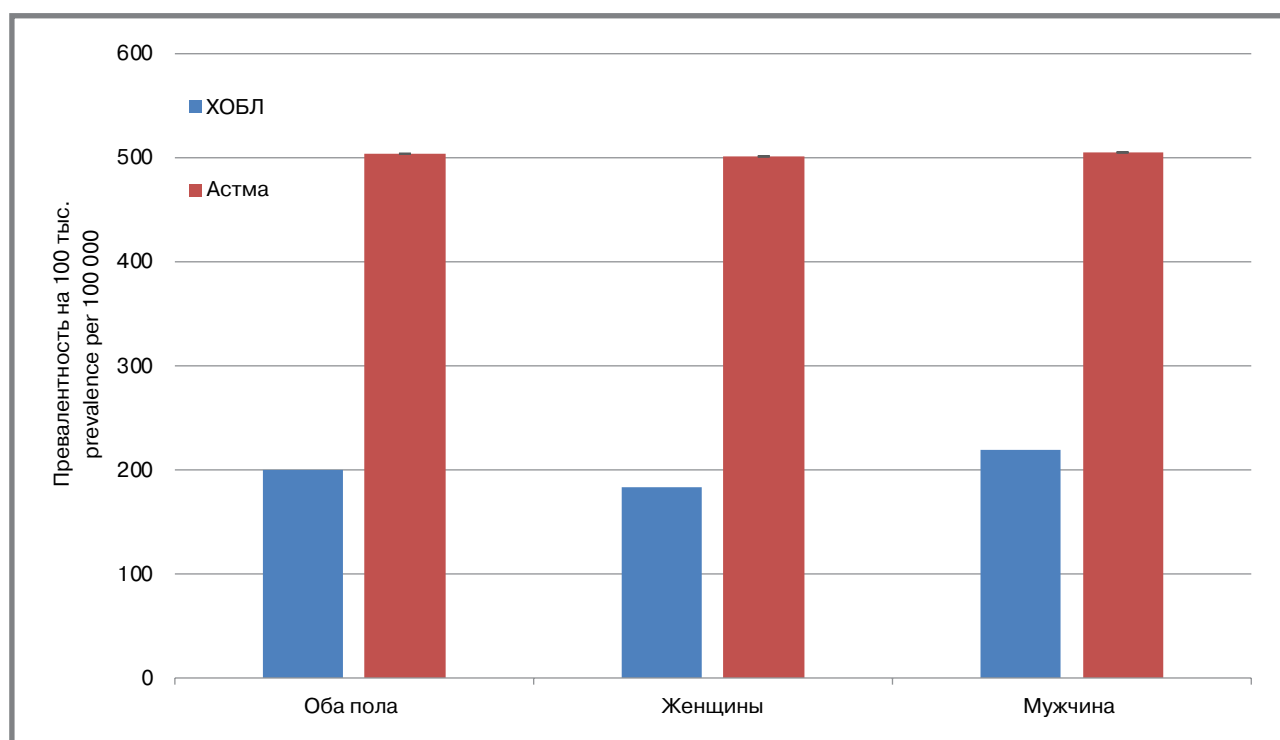


Рисунок 4. Превалентность случаев бронхиальной астмы и ХОБЛ в мире в 2019 году перед началом пандемии COVID-19
Figure 4. Prevalence of cases of bronchial asthma and COPD in the world in 2019 before the start of COVID-19



тяжелое течение COVID-19, однако поиск подтверждающих данных в литературе показал, что крупные исследования 2020 –2021 гг. не продемонстрировали ожидаемой распространенности астмы среди пациентов с COVID-19 [33,34], более того, авторы работ сообщают, что пациенты с бронхиальной астмой имеют более благоприятное течение COVID-19.

В одном из первых эпидемиологических исследований (Нью-Йорк, 2020 г.) по выявлению факторов риска смертности у пациентов с COVID-19 было показано, что астма не является независимым

фактором риска госпитализации и только хроническая обструктивная болезнь легких достоверно влияла на смертность [35].

Важно учитывать, что существуют значительные региональные различия в распространенности БА среди больных с симптомами COVID-19. В одном из первых исследований, в котором оценивались 140 госпитализированных пациентов с COVID-19 в китайской провинции Ухань, случаев астмы не наблюдалось [36]. Другое многоцентровое исследование с участием 476 пациентов

изучало клинические проявления COVID-19 у этих пациентов, ни один из них не страдал астмой [37]. В работе китайских ученых «Распространенность сопутствующих заболеваний и их последствия у пациентов, инфицированных SARS-CoV-2: систематический обзор и метаанализ» среди пациентов с COVID-19 распространенность астмы составила 1,5% [38]. Аналогичные результаты наблюдались в Италии, где распространенность астмы среди 1591 пациента с SARS-CoV-2 была очень низкой, поэтому было трудно оценить, являлась ли БА значительным фактором риска.

В отличие от Китая и Италии, астма была признана значительным фактором риска заболеваемости и смертности от COVID-19 в других исследованиях, проведенных в Соединенных Штатах и Великобритании. По данным одного обсервационного исследования (г. Нью-Йорк) более 9% из 5700 госпитализированных пациентов с COVID-19 страдали астмой по данным одного обсервационного исследования (г. Нью-Йорк) [39]. Распространенность БА среди 16 749 госпитализированных пациентов с COVID-19 в Великобритании еще выше и составляет 14%.

Как предположили ученые из России, противоречивые данные о встречаемости бронхиальной астмы у больных COVID-19 в различных исследованиях могут быть связаны с общими отличиями в распространенности сопутствующих заболеваний, в том числе астмы, в разных странах [40].

Авторы крупного национального перекрестного исследования, проведенного в Китае в 2019 г., пришли к выводу, что астма значительно недооценивается [41]. В исследовании только 28% астматиков сообщили, что были обследованы врачом. Таким образом, это может создать значительную предвзятость при выявлении факторов риска COVID-19, поскольку клиническая картина COVID-19 может маскировать клинические особенности астмы у ранее не обследованных пациентов. Однако высказанная ранее гипотеза по поводу отсутствия взаимного влияния бронхиальной астмы и COVID-19 была поставлена под сомнение, так как большинство исследований проводилось в период пандемии COVID-19, а данные 2022 г. (постковидного периода) дают возможность предположить, что COVID-19 достоверно может ухудшать течение БА и приводить к ее более частым обострениям и изменению степени терапии.

Крупное исследование 2022 г. (США) выявило, что БА была связана с более высоким риском тяжелого течения коронавирусной болезни, что проявлялось в виде более длительного срока пребывания в отделении интенсивной терапии, большей вероятности перевода на ИВЛ, а также более высоким уровнем смертности [42].

В ретроспективном исследовании, охватившем 60 регионов Российской Федерации, Авдеев С. Н. с соавт. изучали распространенность бронхиальной астмы и ХОБЛ среди 1307 больных пневмонией, вызванной SARS-CoV-2, госпитализированных в отделения интенсивной терапии. БА имела место

у 1,8% больных. Было сделано предположение, что, в отличие от сердечно-сосудистой патологии и сахарного диабета, хронические респираторные заболевания незначительно повышают риск развития тяжелой формы COVID-19, требующей госпитализации в отделения интенсивной терапии и искусственной вентиляции легких [40].

В одном из самых крупных мета-анализов, опубликованных в 2022 г., была поставлена задача выяснить, подвержены ли люди с бронхиальной астмой более высокому риску заражения, госпитализации или тяжелым исходам от COVID-19, использовались 5 основных баз данных, в том числе ВОЗ [43]. В итоге анализ 51 исследования показал, что уровень общей распространенности бронхиальной астмы среди больных COVID-19 составил 8,08%. Коэффициент риска заражения COVID-19 у страдающих БА был равен 0,83 (95% ДИ: 0,73–0,95, $p = 0,01$), госпитализации – 1,18 (95% ДИ 0,98–1,42, $p = 0,08$), поступления в отделение интенсивной терапии – 1,21 (95% ДИ: 0,97–1,51, $p = 0,09$), использования аппарата искусственной вентиляции легких – 1,06 (95% ДИ: 0,82–1,36, $p = 0,65$). Также в работе были показаны значительные различия в исходах от COVID-19 у больных БА в Америке, Европе и Азии. Для однозначного вывода требуются дополнительные исследования, особенно в Африке и Южной Америке, где проведено малое количество работ по данной тематике.

В период начала пандемии COVID-19 российские ученые проводили исследование, в котором изучалось течение COVID-19 у пожилых пациентов старше 65 лет, длительно страдавших бронхиальной астмой. В ходе исследования выяснилось, что неаллергический фенотип астмы, тяжесть астмы, системное применение стероидов и сопутствующие заболевания могут быть факторами риска неблагоприятных исходов у пожилых пациентов с астмой и тяжелой формой COVID-19 [44].

Таким образом, можно высказать гипотезу, что пациенты с бронхиальной астмой при определенных условиях могут иметь более тяжелое течение коронавирусной инфекции, а также впоследствии им может потребоваться переход на новую ступень терапии, однако этот вопрос требует проведения дальнейших исследований.

ХОБЛ и SARS-CoV-2

ХОБЛ – высокораспространенное заболевание и по данным ВОЗ, оно занимает во всем мире 3-е место (4,8%) среди причин смерти. ХОБЛ протекает с эпизодами обострений и развитием внелегочных осложнений, которые вносят значительный вклад в осложнение клинической картины болезни и в прогноз ее развития [45].

Согласно результатам исследования I. Satia и соавт., при анализе вирусологического обследования 817 141 пациента с обострениями ХОБЛ было установлено, что ведущей этиологической причиной обострения являются

именно респираторные инфекции, в том числе COVID-19 [46].

В некоторых отечественных и зарубежных исследованиях отмечается средняя частота встречаемости ХОБЛ как коморбидной патологии у больных COVID-19, однако эта инфекция потенциально опасна для пациентов этой когорты, так как она может значительно утяжелять течение уже существующего легочного процесса, приводя к увеличению риска неблагоприятного исхода, госпитализации в отделение интенсивной терапии, летального исхода. Одна из основных причин такого неблагоприятного прогноза заключается в том, что пациенты с ХОБЛ имеют плохие резервные функции легких, а при пневмонии, вызванной SARS-CoV-2, это может приводить к быстрому развитию тяжелой дыхательной недостаточности и смерти [42].

Отечественные ученые, проведя в 2021 г. анализ опубликованных данных, пришли к выводу, что клинические исходы у пациентов с COVID-19 и ХОБЛ хуже, они чаще нуждаются в искусственной вентиляции легких, среди них выше летальность [40]. Особенностью тяжелой формы COVID-19 является высокий уровень системного воспаления, так называемый цитокиновый шторм, а также развитие тромбоза и коагулопатии в сосудах малого круга кровообращения – фактора, способствующего ухудшению уже существующей дыхательной недостаточности у пациентов с ХОБЛ.

В ретроспективном исследовании, проведенном в 60 регионах Российской Федерации, Авдеев С. Н. с соавт. определили распространенность ХОБЛ в 3,1% среди 1307 больных пневмонией, вызванной SARS-CoV-2, госпитализированных в отделения интенсивной терапии. У пациентов с ХОБЛ наблюдалась тенденция к более тяжелому течению COVID-19, в том числе большая частота развития шока и потребности в неинвазивной вентиляции легких [41].

Группа ученых из США провела исследование, результаты которого показали, что у пациентов с ХОБЛ COVID-19 ассоциировался с более длительными сроками пребывания в инфекционных стационарах, повышенной частотой госпитализации в отделения интенсивной терапии, высокой потребностью в искусственной вентиляции легких и ошеломляющим семикратным увеличением госпитальной смертности [47].

В отчете Китайского центра по контролю и профилактике заболеваний коронавирусной инфекцией общая летальность от COVID-19 составила 2,3%, в то время как у людей с ХОБЛ – 6,3%. Так, в первом крупном мета-анализе китайские ученые, проанализировав 6 ретроспективных исследований рассматривающих 1558 случаев COVID-19, доказали, что ХОБЛ-коморбидность повышает риск тяжелого течения инфекции в 5,97 раза [48]. Похожие результаты получили итальянские ученые при анализе китайских данных, придя к выводу, что наличие ХОБЛ, как коморбидной

патологии, увеличивает риск тяжелого течения COVID-19 практически в 5 раз [49]. Также было отмечено, что у пациентов с COVID-19 и сопутствующей ХОБЛ частота первичной и повторной госпитализаций выше в 2,3 раза [50,51], а риск развития тяжелой формы COVID-19 увеличивается в 4,38 раза [52]. В другом мета-анализе, изучающем факторы риска неблагоприятных исходов у пациентов с COVID-19, было показано, что пациенты с ХОБЛ имеют риск летальности в 5,97 раза выше [53].

Выводы ISARIC (Международный консорциум по тяжелым острым респираторным заболеваниям и возникающим инфекциям), основанные на данных о более чем 20 000 пациентов, госпитализированных с инфекцией COVID-19, заключались в том, что хронические заболевания легких, не связанные с астмой, ассоциированы с повышенным риском смерти (OR 1,17; 95% ДИ 1,09–1,27). Более того, наличие ХОБЛ имело прямую связь со значительно более высоким риском смерти в однофакторном регрессионном анализе (OR = 3,15; 95% ДИ 1,84–5,39), и эта связь оставалась устойчивой в многофакторном регрессионном анализе (OR = 2,94; 95% ДИ 1,48–5,84) [54].

Согласно результатам проанализированных данных, можно с уверенностью предположить, что наличие ХОБЛ у пациентов с COVID-19 является прямым предиктором неблагоприятного исхода.

Также важно понимать, что больные ХОБЛ, инфицированные SARS-CoV-2, представляют собой особую уязвимую группу лиц с осложненным течением и часто неблагоприятным исходом болезни в связи с тем, что эти пациенты, как правило, относятся к старшей возрастной группе (> 40 лет), имеют длительный стаж курения в анамнезе, а также страдают другими сопутствующими заболеваниями.

Согласно данным исследований, пациенты с ХОБЛ, а также активные курильщики имеют худшие прогнозы после перенесенной инфекции COVID-19. Как показал мета-анализ данных о пациентах с COVID-19, 7,63% из них были курильщиками [55].

Дальнейшая работа по изучению влияния ХОБЛ и курения у пациентов с тяжелой инфекцией COVID-19 продемонстрировала, что курильщики в 1,98 раза чаще болеют тяжелой инфекцией, чем некурящие. Результаты другого мета-анализа показали, что риск тяжелой формы COVID-19 у пациентов с ХОБЛ увеличивался в 4,38 раза [56].

Таким образом, согласно результатам проанализированных данных, можно с уверенностью сказать, что наличие ХОБЛ или статуса курильщика являются прямыми предикторами неблагоприятного исхода COVID-19.

Достоинства и недостатки обзора

К достоинствам данного обзора можно отнести: полноту проведенного поиска, многофакторную оценку взаимного влияния инфекционных

и неинфекционных нозологий, актуальность проблемы, рассмотренной в данной работе, достаточное количество информации по отдельным нозологиям.

Недостатки: вероятно, что на текущий момент еще не опубликованы все результаты когортных исследований, которые велись в период пандемии COVID-19, а также в ранний период постпандемии, учитывая новизну инфекционной патологии.

Заключение

Лица с легочными заболеваниями – это особая группа пациентов, которая требует повышенного внимания и нуждается в разработке более совершенной системы превентивных мер в отношении COVID-19 в рамках развития современной Российской системы здравоохранения.

Согласно результатам подавляющего большинства исследований, выявлена статистически значимая связь между наличием ХОБЛ у пациентов и тяжестью течения COVID-19. Как выяснилось, COVID-19 у пациентов с ХОБЛ может привести к быстрому ухудшению патологического процесса, утяжелению состояния вплоть до госпитализации в отделение интенсивной терапии или, в особо тяжелых случаях, – к летальному исходу. Основываясь на этих данных, важно отметить необходимость

тщательного обследования пациентов с ХОБЛ, своевременного назначения эффективной терапии и совершенствования протоколов выявления и лечения COVID-19 в этой группе больных.

Для пациентов с ХОБЛ необходимо разработать специальные меры защиты из-за их восприимчивости к инфекции, вызванной вирусом Sars-CoV-2, учитывая, что COVID-19 может приводить к значительному утяжелению состояния и прогрессированию уже имеющихся нарушений функций легких. Особое внимание стоит уделить вопросам вакцинопрофилактики и соблюдению основных мер профилактики заражения SARS-CoV-2.

Также среди пациентов с COVID-19 есть люди, страдающие бронхиальной астмой. Как сообщалось учеными ранее, БА не влияет на течение коронавирусной инфекции и даже в некоторых случаях способствует более легкому течению. Однако результаты исследований последних двух лет демонстрируют, что БА все же может влиять на тяжесть течения COVID-19, а также на длительность реабилитации пациентов в постковидном периоде и на необходимость перехода на более высокие ступени лечения БА. Таким образом, данный вопрос требует более тщательного изучения и проведения дальнейших исследований.

Литература

1. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data
2. Silva Andrade B, Siqueira S, de Assis Soares WR, et al. Long-COVID and Post-COVID Health Complications: An Up-to-Date Review on Clinical Conditions and Their Possible Molecular Mechanisms. *Viruses*. 2021 Apr 18;13(4):700. doi: 10.3390/v13040700
3. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020; 395(10229):1054–62. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3
4. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020; 323(11):1061–9. doi: 10.1001/jama.2020.1585
5. World Health Organization. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_cond... (6 October 2021).
6. Siddiqi Z, Fatima J, Bhatt D, et al. Prevalence of Comorbidities in Survivors and Non-Survivors of Severe COVID-19 at a Dedicated COVID Care Centre. *J Assoc Physicians India*. 2022 Jan;70(1):11–12. PMID: 35062800.
7. Li K, Wu J, Wu F, et al. The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia. *Invest Radiol*. 2020 Jun;55(6):327–31. doi: 10.1097/RLI.0000000000000672
8. Li Y-K, Peng S, Li L-Q, et al. Clinical and transmission characteristics of Covid-19: a retrospective study of 25 cases from a single thoracic surgery department. *Curr Med Sci*. 2020 Apr; 40(2):295–300. doi: 10.1007/s11596-020-2176-2
9. Phua J, Weng L, Ling L, et al. Asian Critical Care Clinical Trials Group. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations. *Lancet Respir Med*. 2020;8:506–517. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30161-2
10. Yang J, Zheng Y, Gou X, et al. Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis*. 2020;94:91–95. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.017
11. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region, Italy. *JAMA*. 2020;323(16):1574–1581. doi: 10.1001/jama.2020.5394
12. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1054–1062. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3
13. Andreen N, Andersson LM, Sundell N, et al. Mortality of COVID-19 is associated with comorbidity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Infect Dis (Lond)*. 2022 Jul;54(7):508–513. doi: 10.1080/23744235.2022.2050422
14. Honardest M, Janani L, Agihiri R, et al. The Association between Presence of Comorbidities and COVID-19 Severity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cerebrovasc Dis*. 2021;50(2):132–140. doi: 10.1159/000513288
15. Li J, Huang DQ, Zou B, et al. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *J Med Virol*. 2021;93:1449–1458. doi: 10.1002/jmv.26424
16. Yin T, Li Y, Ying Y, et al. Prevalence of comorbidity in Chinese patients with COVID-19: systematic review and meta-analysis of risk factors. *BMC Infect Dis*. 2021 Feb 22;21(1):200. doi: 10.1186/s12879-021-05915-0
17. Dorjee K, Kim H, Bonomo E, et al. Prevalence and predictors of death and severe disease in patients hospitalized due to COVID-19: A comprehensive systematic review and meta-analysis of 77 studies and 38,000 patients. *PLoS One*. 2020 Dec 7;15(12):e0243191. doi: 10.1371/journal.pone.0243191
18. Munblit D, Nekliudov NA, Bugaeva P, et al. 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
19. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. 2020 <https://goldcopd.org/>
20. Eisner MD, Anthonisen N, Coultas D, et al. An official American Thoracic Society public policy statement: novel risk factors and the global burden of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 182:693–718. doi: 10.1164/rccm.200811-1757ST
21. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы (GINA), пересмотр 2015 г. Пер. с англ. под ред. А.С. Белевского. М.: Российское респираторное общество. 2015; 148 с.
22. Авдеев С. Н., Ненашева Н. М., Жуденков К. В. и др. Распространенность, заболеваемость, фенотипы и другие характеристики тяжелой бронхиальной астмы в Российской Федерации. *Пульмонология*. 2018; 28(3): 341–358. doi: 10.18093/0869-0189-2018-28-3-341-358
23. GBD 2015. Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Respir Med*. 2017; 5(9): 691–706. doi: 10.1016/S2213-2600(17)30293-X
24. Global Initiative for Asthma. GINA Report 2011, Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Available at: <http://ginasthma.org/> [Accessed June 26, 2018]
25. Чучалин А. Г., Архипов В. В., Астафьева Н. Г. и др. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». Москва: ОАО «Первая Образцовая типография»; 2012.
26. Ненашева Н.М. Бронхиальная астма. М.: Атмосфера. 2011; 95 с.
27. Masoli M, Fabian D, Holt S, et al. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee Report. *Allergy*. 2004 May; 59(5):469–78. doi: 10.1111/j.1398-9995.2004.00526.x
28. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204–22. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9
29. Чучалин А. Г., Авдеев С. Н., Асанов З. П. и др. Хроническая обструктивная болезнь легких: федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению. *Пульмонология*. 2022; 32(3): 356–392. DOI: 10.18093/0869-0189-2022-32-3-356-392
30. Halpin DMG, Criner GJ, Papi A, Singh D, et al. Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. The 2020 GOLD Science Committee Report on COVID-19 and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2021 Jan 1;203(1):24–36. doi: 10.1164/rccm.202009-3533SO
31. Lopez AD, Shibuya K, Rao C, et al. Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections. *Eur Respir J* 2006;27(2):397–412. doi: 10.1183/09031936.06.00025805
32. Reddel HK, Bacharier LB, Bateman ED, et al. Global Initiative for Asthma Strategy 2021: Executive Summary and Rationale for Key Changes. *Am J Respir Crit Care Med*. 2022 Jan 1;205(1):17–35. doi: 10.1164/rccm.202109-2205PP

33. Guan W. J., Ni Z. Y., Hu Y., et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* – 2020. – Vol. 382, № 18. – P. 1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032
34. Li X., Xu S., Yu M., et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J. Allergy Clin. Immunol.* – 2020. – Vol. 146, № 1. – P. 110–118. doi: 10.1016/j.jaci.2020.04.006
35. Cummings MJ, O'Donnell MR. Study of critically ill patients with COVID-19 in New York City - Authors' reply. *Lancet.* 2020 Oct 10;396(10257):1064. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32067-5
36. Zhang JJ, Dong X., Cao YY, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy.* 2020 Jul;75(7):1730-1741. doi: 10.1111/all.14238.
37. Feng Y, Ling Y, Bai T, Xie Y, et al. COVID-19 with Different Severities: A Multicenter Study of Clinical Features. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020 Jun 1;201(11):1380-1388. doi: 10.1164/rccm.202002-0445OC
38. Yang J, Zheng Y, Gou X, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020 May;94:91-95. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.017
39. Richardson S., Hirsch J. S., Narasimhan M., et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York city area. *Journal of the American Medical Association.* vol. 323, no. 20, pp. 2052–2059, 2020. doi:10.1001/jama.2020.6775
40. Овсянников Е. С., Авдеев С. Н., Будневский А. В. др. Бронхиальная астма и COVID-19: вопросы коморбидности. *Туберкулез и болезни легких.* 2021. Т. 99, № 9. С. 6–14. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-9-6-14>
41. Huang K., Yang T., Xu J., et al. Prevalence, risk factors, and management of asthma in China: a national cross-sectional study. *3e Lancet*, vol. 394, no. 10196, pp. 407–418, 2019.
42. Ludwig A, Brehm CE, Fung C, et al. Asthma and coronavirus disease 2019-related outcomes in hospitalized patients: A single-center experience. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2022 Jul;129(1):79–87. doi: 10.1016/j.anaai.2022.03.017
43. Sunjaya AP, Allida SM, Di Tanna GL, et al. Asthma and COVID-19 risk: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J* 2022; 59: 2101209. doi: 10.1183/13993003.01209-2021
44. Avdeev SN, Pozdnakova AA, Gaynitdinova VV, et al. Asthma in older adults with severe coronavirus disease 2019: Clinical outcomes and predictors of mortality. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2022 Feb;128(2):213-215. doi: 10.1016/j.anaai.2021.10.016
45. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* Revised 2017. P.140. doi: 10.1186/s12931-016-0456-y. 11
46. Satia I, Cusack R., Greene J.M., et al. Prevalence and contribution of respiratory viruses in the community to rates of emergency department visits and hospitalizations with respiratory tract infections, chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *PLoS One.* 2020. 15(2):e0228544. doi: 10.1371/journal.pone.0228544
47. Sheikh D, Tripathi N, Chandler TR, et al. Clinical outcomes in patients with COPD hospitalized with SARS-CoV-2 versus non-SARS-CoV-2 community-acquired pneumonia. *Respir Med.* 2022 Jan;191:106714. doi: 10.1016/j.rmed.2021.106714
48. Wang B., Li R., Lu Z., et al. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY).* 2020. 12. P.6049–57. doi: 10.18632/aging.103000
49. Lippi G., Henry B.M. Chronic obstructive pulmonary disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Respir. Med.* 2020. 167. P.105941. doi: 10.1016/j.rmed.2020.105941
50. Somani S., Richter F., Fuster V., et al. Characterization of patients who return to hospital following discharge from hospitalization for COVID-19. *medRxiv.* 2020. doi: 10.1101/2020.05.17.20104604. Preprint.
51. Zhang J.J., Dong X., Cao Y.Y., et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy.* 2020. 75(7). P. 1730–1741. doi: 10.1111/all.14238
52. Zhao Q., Meng M., Kumar R., et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of Covid-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2020.15. doi: 10.1002/jmv.25889
53. Wang B., Li R., Lu Z., et al. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)* 2020;12:6049–57. doi: 10.18632/aging.103000.
54. ISARIC Clinical Characterization Group, Garcia-Gallo E, Merson L, et al. ISARIC-COVID-19 dataset: A Prospective, Standardized, Global Dataset of Patients Hospitalized with COVID-19. *Sci Data.* 2022 Jul 30;9(1):454. doi: 10.1038/s41597-022-01534-9
55. Emami A, Javanmardi F, Pirbonyeh N, et al. Prevalence of Underlying Diseases in Hospitalized Patients with COVID-19: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Acad Emerg Med.* 2020 Mar 24;8(1):e35.
56. Zhao Q, Meng M, Kumar R, et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of Covid-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;15. doi: 10.1002/jmv.25889. doi: 10.1002/jmv.25889

References

1. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data
2. Silva Andrade B, Siqueira S, de Assis Soares WR, et al. Long-COVID and Post-COVID Health Complications: An Up-to-Date Review on Clinical Conditions and Their Possible Molecular Mechanisms. *Viruses.* 2021 Apr 18;13(4):700. doi: 10.3390/v13040700
3. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020; 395(10229):1054–62. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3
4. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA.* 2020; 323(11):1061–9. doi: 10.1001/jama.2020.1585
5. World Health Organization. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_cond. (6 October 2021).
6. Siddiqi Z, Fatima J, Bhatt D, et al. Prevalence of Comorbidities in Survivors and Non-Survivors of Severe COVID-19 at a Dedicated COVID Care Centre. *J Assoc Physicians India.* 2022 Jan;70(1):11–12. PMID: 35062800.
7. Li K, Wu J, Wu F, et al. The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia. *Invest Radiol.* 2020 Jun;55(6):327–31. 1097/RLI.0000000000000672
8. Li Y-K, Peng S, Li L-Q, et al. Clinical and transmission characteristics of Covid-19: a retrospective study of 25 cases from a single thoracic surgery department. *Curr Med Sci.* 2020 Apr; 40(2):295–300. doi: 10.1007/s11596-020-2176-2
9. Phua J, Weng L, Ling L, et al. Asian Critical Care Clinical Trials Group. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations. *Lancet Respir Med.* 2020;8:506–517. doi: 10.1016/S2213-2600(20)30161-2
10. Yang J., Zheng Y., Gou X., et al. Prevalence of comorbidities in the novel Wuhan coronavirus (COVID-19) infection: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020;94:91–95. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.017
11. Grasselli G., Zangrillo A., Zanella A., et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region, Italy. *JAMA.* 2020;323(16):1574–1581. doi: 10.1001/jama.2020.5394
12. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020 Mar 28;395(10229):1054–1062. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3
13. Andreen N, Andersson LM, Sundell N, et al. Mortality of COVID-19 is associated with comorbidity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Infect Dis (Lond).* 2022 Jul;54(7):508–513. doi: 10.1080/23744235.2022.2050422
14. Honardoost M, Janani L, Aghili R, et al. The Association between Presence of Comorbidities and COVID-19 Severity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cerebrovasc Dis.* 2021;50(2):132–140. doi: 10.1159/000513288
15. Li J, Huang DQ, Zou B, et al. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *J Med Virol.* 2021;93:1449–1458. doi: 10.1002/jmv.26424
16. Yin T, Li Y, Ying Y, et al. Prevalence of comorbidity in Chinese patients with COVID-19: systematic review and meta-analysis of risk factors. *BMC Infect Dis.* 2021 Feb 22;21(1):200. doi: 10.1186/s12879-021-05915-0
17. Dorjee K, Kim H, Bonomo E, et al. Prevalence and predictors of death and severe disease in patients hospitalized due to COVID-19: A comprehensive systematic review and meta-analysis of 77 studies and 38,000 patients. *PLoS One.* 2020 Dec 7;15(12):e0243191. doi: 10.1371/journal.pone.0243191
18. Munblit D, Nekliudov N, Bugaeva P, et al. 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
19. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* 2020. <https://goldcopd.org/>
20. Eisner M.D., Anthonisen N., Coultas D., et al. An official American Thoracic Society public policy statement: novel risk factors and the global burden of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 182: 693–718. doi: 10.1164/rccm.200811-1757ST
21. Global'naya strategiya lecheniya i profilaktiki bronkhial'noy astmy (GINA), peresmotr 2015 g. Transl. from English ed. by A.S. Belevskiy, Moscow: Russian respiratory society. 2015; 148 p. (In Russ.)
22. Avdeev S.N., Nenasheva N.M., Zhudenkov K.V., et al. Prevalence, morbidity, phenotypes and other characteristics of severe bronchial asthma in Russian Federation. *Russian Pulmonology.* 2018; 28 (3): 341–358. (In Russ.). doi: 10.18093/0869-0189-2018-28-3-341-358
23. GBD 2015. Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Respir. Med.* 2017; 5 (9): 691–706. doi: 10.1016/S2213-2600(17)30293-X
24. Global Initiative for Asthma. *GINA Report 2011, Global Strategy for Asthma Management and Prevention.* Available at: <http://ginasthma.org/> [Accessed June 26, 2018]
25. Chuchalin A.G., Arkhipov V.V., Astaf'yeva N.G. et al. *Bronchial Asthma in Children. A Strategy for Treatment and Prevention. The National Program.* Moscow: OAO Pervaya Obraztsovaya tipografiya; 2012 (In Russ.).
26. Nenasheva N.M. Bronkhial'naya astma. (Bronchial asthma.) M.: Atmosfera. 2011; 95 p. (In Russ.).
27. Masoli M, Fabian D, Holt S. et al. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee Report. *Allergy*, 2004 May; 59(5):469-78. doi: 10.1111/j.1398-9995.2004.00526.x
28. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020;396(10258):1204–22. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9
29. Chuchalin A.G., Avdeev S.N., Aisanov Z.R., et al. Federal guidelines on diagnosis and treatment of Chronic obstructive pulmonary disease. *Pul'monologiya.* 2022; 32 (3): 356–392 (In Russ.). doi: 10.18093/0869-0189-2022-32-3-356-392
30. Halpin DMG, Criner GJ, Papi A, Singh D, et al. Global Initiative for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease. *The 2020 GOLD Science Committee Report on COVID-19 and Chronic Obstructive Pulmonary Disease.* *Am J Respir Crit Care Med.* 2021 Jan 1;203(1):24-36. doi: 10.1164/rccm.202009-3533SO
31. Lopez AD, Shiba K, Rao C, et al. Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections. *Eur Respir J* 2006;27(2):397–412. doi: 10.1183/09031936.06.00025805
32. Reddel HK, Bacharier LB, Bateman ED, et al. Global Initiative for Asthma Strategy 2021: Executive Summary and Rationale for Key Changes. *Am J Respir Crit Care Med.* 2022 Jan 1;205(1):17-35. doi: 10.1164/rccm.202109-2205PP
33. Guan W. J., Ni Z. Y., Hu Y., et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* – 2020. – Vol. 382, № 18. – P. 1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032
34. Li X., Xu S., Yu M., et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J. Allergy Clin. Immunol.* – 2020. – Vol. 146, № 1. – P. 110–118. doi: 10.1016/j.jaci.2020.04.006
35. Cummings MJ, O'Donnell MR. Study of critically ill patients with COVID-19 in New York City - Authors' reply. *Lancet.* 2020 Oct 10;396(10257):1064. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32067-5
36. Zhang JJ, Dong X., Cao YY, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy.* 2020 Jul;75(7):1730-1741. doi: 10.1111/all.14238.
37. Feng Y, Ling Y, Bai T, Xie Y, et al. COVID-19 with Different Severities: A Multicenter Study of Clinical Features. *Am J Respir Crit Care Med.* 2020 Jun 1;201(11):1380-1388. doi: 10.1164/rccm.202002-0445OC
38. Yang J, Zheng Y, Gou X, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis.* 2020 May;94:91-95. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.017
39. Richardson S., Hirsch J. S., Narasimhan M., et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York city area. *Journal of the American Medical Association.* vol. 323, no. 20, pp. 2052–2059, 2020. doi:10.1001/jama.2020.6775
40. Овсянников Е. С., Авдеев С. Н., Будневский А. В., et al. Bronchial asthma and COVID-19: issues of comorbidity. *Tuberculosis and lung diseases.* 2021 Vol. 99, No. 9. pp. 6–14. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2021-99-9-6-14>
41. Huang K., Yang T., Xu J., et al. Prevalence, risk factors, and management of asthma in China: a national cross-sectional study. *3e Lancet*, vol. 394, no. 10196, pp. 407–418, 2019.
42. Ludwig A, Brehm CE, Fung C, et al. Asthma and coronavirus disease 2019-related outcomes in hospitalized patients: A single-center experience. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2022 Jul;129(1):79–87.e6. doi: 10.1016/j.anaai.2022.03.017
43. Sunjaya AP, Allida SM, Di Tanna GL, et al. Asthma and COVID-19 risk: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J* 2022; 59: 2101209. doi: 10.1183/13993003.01209-2021
44. Avdeev SN, Pozdnakova AA, Gaynitdinova VV, et al. Asthma in older adults with severe coronavirus disease 2019: Clinical outcomes and predictors of mortality. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2022 Feb;128(2):213-215. doi: 10.1016/j.anaai.2021.10.016

45. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Revised 2017. P.140. doi: 10.1186/s12931-016-0456-y. 11
46. Satia L, Cusack R, Greene J.M., et al. Prevalence and contribution of respiratory viruses in the community to rates of emergency department visits and hospitalizations with respiratory tract infections, chronic obstructive pulmonary disease and asthma. *PLoS One*. 2020. 15(2):e0228544. doi: 10.1371/journal.pone.0228544
47. Sheikh D, Tripathi N, Chandler TR, et al. Clinical outcomes in patients with COPD hospitalized with SARS-CoV-2 versus non-SARS-CoV-2 community-acquired pneumonia. *Respir Med*. 2022 Jan;191:106714. doi: 10.1016/j.rmed.2021.106714
48. Wang B., Li R., Lu Z., et al. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2020. 12. P.6049–57. doi: 10.18632/aging.103000
49. Lippi G., Henry B.M. Chronic obstructive pulmonary disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Respir. Med*. 2020. 167. P.105941. doi: 10.1016/j.rmed.2020.105941
50. Somani S., Richter F., Fuster V., et al. Characterization of patients who return to hospital following discharge from hospitalization for COVID-19. *medRxiv*. 2020. doi: 10.1101/2020.05.17.20104604. Preprint.
51. Zhang J.J., Dong X., Cao Y.Y., et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*. 2020. 75(7). P. 1730–1741. doi: 10.1111/all.14238
52. Zhao Q., Meng M., Kumar R., et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of Covid-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020.15. doi: 10.1002/jmv.25889
53. Wang B, Li R, Lu Z, et al. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)* 2020;12:6049–57. doi: 10.18632/aging.103000.
54. ISARIC Clinical Characterization Group, Garcia-Gallo E, Merson L, et al. ISARIC-COVID-19 dataset: A Prospective, Standardized, Global Dataset of Patients Hospitalized with COVID-19. *Sci Data*. 2022 Jul 30;9(1):454. doi: 10.1038/s41597-022-01534-9
55. Emami A, Javanmardi F, Pirbonayeh N, et al. Prevalence of Underlying Diseases in Hospitalized Patients with COVID-19: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Acad Emerg Med*. 2020 Mar 24;8(1):e35.
56. Zhao Q, Meng M, Kumar R, et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of Covid-19: A systemic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;15. doi: 10.1002/jmv.25889. doi: 10.1002/jmv.25889

Об авторах

- **Полина Геннадьевна Свист** – аспирант кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Института общественного здоровья им Ф. Ф. Эрисмана, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). +7 (968) 736-75-37, polina_svt@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2239-0946.
- **Николай Викторович Торчинский** – к. м. н., доцент кафедры эпидемиологии и доказательной медицины Института общественного здоровья им Ф.Ф. Эрисмана, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). +7 (926) 313-01-71, torchinsky75@mail.ru. ORCID: 0000-0000-3835-0842.
- **Николай Иванович Брико** – д. м. н., академик РАН, профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины, директор Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). +7 (916) 614-08-41, nbriko@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6446-2744.
- **Сергей Николаевич Авдеев** – д. м. н., академик РАН, профессор, директор клиники пульмонологии и респираторной медицины, заведующий кафедрой пульмонологии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). +7 (916) 614-58-25, serg_avdeev@list.ru. ORCID: 0000-0002-5999-2150.

Поступила: 06.04.2023. Принята к печати: 12.10.2023.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Polina G. Svist** – postgraduate at the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University. +7 (968) 736-75-37, polina_svt@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2239-0946.
- **Nikolay V. Torchinsky** – Cand. Sci. (Med.), associate professor of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine of the Institute of Public Health named after F.F. Erisman, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). +7 (926) 313-01-71, torchinsky75@mail.ru. ORCID: 0000-0000-3835-0842.
- **Nikolay I. Briko** – Dr. Sci. (Med.), Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Head of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, Director of the F.F. Institute of Public Health named after F.F. Erisman, Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). +7 (916) 614-08-41, nbriko@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6446-2744.
- **Sergey N. Avdeev** – Dr. Sci. (Med.), Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Director of the Pulmonology and Respiratory Medicine Clinic, Head of the Pulmonology Department of the N.V. Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine of the Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). +7 (916) 614-58-25, serg_avdeev@list.ru. ORCID: 0000-0002-5999-2150.

Received: 06.04.2023. Accepted: 12.10.2023.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.