

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И ФАКТОРОВ РИСКА СМЕРТНОСТИ ОТ COVID-19 (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

А.С. САГАТКАЛИ, К.Ш. ТУСУПКАЛИЕВА, С.Т. УРАЗАЕВА, Т.Б. БЕГАЛИН,
Г.Ж. НУРМАГАНБЕТОВА, М. БОЛАТ

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова Актөбе, Казахстан

Сагаткали А.С. – ORCID: 0000-0002-8551-4099

Тусупкалиева К.Ш. – ORCID: 0000-0002-6980-378X

Уразаева С.Т. – ORCID: 0000-0002-4773-0807

Бегалин Т.Б. – ORCID: 0000-0003-2338-6236

Нурмаганбетова Г.Ж. – ORCID: 0000-0002-3102-0499

Болат М. – ORCID: 0000-0002-3662-1103

Citation/

библиографиялық сілтеме/

библиографическая ссылка:

Sagatkali AS, Tusupkaliyeva KSh, Urazayeva ST, Begalin TB, Nurmaganbetova GZh, Bolat M. Analysis of morbidity and risk factors for mortality from COVID-19 (literature review). West Kazakhstan Medical Journal 2022; 64(1):9-17

Сағатқали АС, Түсіпқалиева ҚШ, Уразаева СТ, Бегалин ТБ, Нұрмағанбетова ГЖ, Болат М. COVID-19 ауруынан болатын өлім-жітім мен қауіп факторларын талдау (әдебиеттерге шолу). West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):9-17

Сагаткали АС, Тусупкалиева КШ, Уразаева СТ, Бегалин ТБ, Нурмаганбетова ГЖ, Болат М. Анализ заболеваемости и факторов риска смертности от COVID-19 (литературный обзор). West Kazakhstan Medical Journal. 2022;64(1):9-17

Analysis of morbidity and risk factors for mortality from COVID-19 (literature review)

A.S.Sagatkali, K.Sh. Tusupkaliyeva, S.T.Urazayeva, T.B. Begalin, G.Zh. Nurmaganbetova, M.Bolat

West Kazakhstan Marat Ospanov Medical University, Aktobe, Kazakhstan

The new outbreak of coronavirus infection Covid-19 has created a serious threat to the international health system. As of January 12, 2022, there were 313 million cases and 5.5 million deaths worldwide, with over 1 million confirmed cases and 18,000 deaths in Kazakhstan. The results of COVID-19 in the world, as well as in our country indicate increasing trends in the prevalence and mortality of infections. Although most COVID-19 infections are asymptomatic or with mild symptoms, some patients are at higher risk for severe illness. According to the results of observational studies, when infected with COVID-19, the risk of severe course and death of patients over 60 years of age, with previously acquired diseases such as diabetes, diseases of the cardiovascular and respiratory systems, as well as with oncological diseases, is increased.

Purpose: is to present a review of the world literature on morbidity, mortality and risk factors for death from COVID-19.

Methods. The publication selection strategy included the search for literature sources on the research topic, indexed in the databases of the electronic library e-Library, Pubmed, Web of Science, Scopus, Science Direct. To compile the review, full-text publications from 2020 to 2021 were studied.

Conclusions. Thus, the analysis of foreign and domestic literature showed high rates of morbidity and mortality from coronavirus infection in foreign countries such as the USA, Brazil, India, Italy, and Russia. In Kazakhstan, as in other countries, the increase in morbidity and mortality from COVID-19 has been enormous. The number of cases was proportional to the number of deaths. It is noted that the new coronavirus COVID-19 is highly contagious and has affected over a million people around the world, with a mortality rate of 4 to 22%. Age was the strongest predictor of disease susceptibility, and moderate to high levels of comorbidities were associated with an almost two-fold increase in mortality.

Keywords: morbidity, risk factors for death, comorbidities, COVID-19, mortality, Sars-Cov-2 pandemic.

COVID-19 ауруынан болатын өлім-жітім мен қауіп факторларын талдау (әдебиеттерге шолу)

А.С. Сағатқали, Қ.Ш. Түсіпқалиева, С.Т. Уразаева, Т.Б. Бегалин, Г.Ж.

Нұрмағанбетова, М. Болат

Марат Оспанов атындағы Батыс Қазақстан медицина университеті, Ақтөбе, Қазақстан

Кіріспе. Ковид-19 коронавирустық инфекциясының жаңа өршуі халықаралық денсаулық сақтау жүйесіне үлкен қауіп төндірді. 2022 жылдың 12 қаңтарындағы жағдай бойынша әлемде 313 миллион ауру тіркеліп, 5,5 миллион адам қайтыс



Ф. А. С. Сағатқали
e-mail: asagatkali@mail.ru

Received/
Келін түсті/
Поступила:
04.02.2022

Accepted/
Басылымға қабылданды/
Принята к публикации:
15.03.2022

ISSN 2707-6180 (Print)
© 2021 The Authors
Published by West Kazakhstan Marat Ospanov
Medical University

болды, Қазақстанда 1 миллионнан астам расталған жағдай және 18 000 адам қайтыс болды. Әлемдегі, сондай-ақ біздің еліміздегі COVID-19 нәтижелері аурудың өсу үрдісін көрсетеді. COVID-19 инфекцияларының көпшілігі асимптоматикалық немесе жеңіл белгілері бар болса да, кейбір науқастардың ауыр сырқаттану қаупі жоғары. Бақылау зерттеулерінің нәтижелері бойынша, COVID-19 инфекциясын жұқтырған кезде 60 жастан асқан, бұрын пайда болған қант диабеті, жүрек-тамыр және тыныс алу жүйесі аурулары сияқты науқастардың ауыр ағымы мен өлім қаупі бар. Онкологиялық аурулар көбейді. Бұл жұмыстың мақсаты – COVID-19-дан аурушандық, өлім-жітім және өлім қаупінің факторлары туралы әлемдік әдебиеттерге шолуды ұсыну болып табылады.

Іздеу стратегиясы. Басылымды іріктеу стратегиясы электронды кітапхананың e-Library, Pubmed, Web of Science, Scopus, Science Direct деректер қорында индекстелген зерттеу тақырыбы бойынша әдебиет көздерін іздеуді қамтыды. Шолуды құрастыру үшін 2020-2021 жылдар аралығындағы толық мәтінді басылымдар зерттелді.

Қорытынды. Осылайша, шетелдік және отандық әдебиеттерді талдау АҚШ, Бразилия, Үндістан, Италия және Ресей сияқты шет елдерде коронавирустық инфекциядан болатын аурушандық пен өлім-жітімнің жоғары көрсеткіштерін көрсетті. Қазақстанда, басқа елдердегі сияқты, COVID-19-дан аурушандық пен өлім-жітім деңгейінің артуы орасан зор болды. Аурулардың саны қайтыс болғандар санына пропорционалды болды. Жаңа COVID-19 коронавирусы өте жұқпалы және бүкіл әлем бойынша миллионнан астам адамға әсер еткені, өлім деңгейі 4-тен 22% -ға дейін болатыны атап өтілді. Жас ауруға бейімділіктің ең күшті болжамы болды, ал орташа және жоғары деңгейлі ілеспе аурулар өлім-жітімнің екі есе дерлік өсуімен байланысты болды.

Негізгі сөздер: аурушандық, өлімге әкелетін қауіп факторлары, қатар жүретін аурулар, COVID-19, өлім, Sars-Cov-2 пандемиясы

Анализ заболеваемости и факторов риска смертности от COVID-19 (литературный обзор)

А.С. Сағатқали, К.Ш.Тусупқалиева, С.Т. Уразаева,Т.Б. Бегалин, Г.Ж.Нурмағанбетова, М.Болат

Западно-Казахстанский медицинский университет имени Марата Оспанова, Ақтобе, Казахстан

Введение. Новая вспышка коронавирусной инфекции Covid-19 создала серьезную угрозу для международной системы здравоохранения. По состоянию на 12 января 2022 года в мире было зарегистрировано 313 миллионов случаев заболевания и 5,5 миллионов летальных исходов, при этом свыше 1 млн подтвержденных случаев заболевания и 18 тыс. летальных исходов в Казахстане. Полученные результаты COVID-19 в мире, а также в нашей стране свидетельствуют о возрастающих тенденциях распространенности и смертности инфекций. Хотя большинство инфекций COVID-19 протекает бессимптомно или с легкими симптомами, часть пациентов подвержены более высокому риску тяжелого течения болезни. Согласно результатам обсервационных исследований, при заражении COVID-19 повышен риск тяжелого течения и смерти пациентов старше 60-ти лет с ранее приобретенными заболеваниями такими, как сахарный диабет, заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной системы, также с онкологическими заболеваниями.

Целью работы является представление обзора мировой литературы о заболеваемости, смертности и факторов риска смерти от COVID-19.

Стратегия поиска. Стратегия отбора публикаций включала поиск литературных источников по теме исследования, индексируемых в базах данных электронной библиотеки e-Library, Pubmed, Web of Science, Scopus, Science Direct. Для составления обзора изучали полнотекстовые публикации с 2020 по 2021 годы.

Заключение. Анализ зарубежной и отечественной литературы показал высокие показатели заболеваемости и смертности от коронавирусной инфекции в зарубежных странах, таких как США, Бразилия, Индия, Италия, Россия. В Казахстане, как и в других странах, рост заболеваемости со смертностью от COVID-19 был колоссальным. Число случаев заболевания было пропорционально числу смертей. Новый коронавирус COVID-19 очень заразен и затронул свыше миллиона людей по всему миру, при этом смертность составила от 4 до 22 %. Возраст был самым сильным предиктором восприимчивости заболевания, а также умеренный и высокий уровень сопутствующей патологии был связан с почти двукратным увеличением летальности.

Ключевые слова: заболеваемость, факторы риска смерти, сопутствующие заболевания, COVID-19, смертность, пандемия Sars-Cov-2.

Введение

Мир переживает пандемию в масштабах невиданных много десятилетий. Оценки летальных исходов от COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) варьируются и, как сообщается, составляют в среднем от более 1 до 7% [1]. COVID-19 – это инфекционное заболевание, вызванное новым, ранее неизвестным коронавирусом. К моменту объявления ВОЗ о пандемии COVID-19, состоявшегося 11 марта 2020 г., в мире уже было зарегистрировано более 150 000 случаев COVID-19 на территории 210 стран, причем более чем в 75 странах их число не достигало сотни. Различные страны проявили разное отношение к эпидемии, в том числе и к регистрации случаев, а также применили разные подходы к противостоянию COVID-19 [2].

По состоянию на 12 января 2022 года в мире было зарегистрировано 313 миллионов случаев заболевания и 5,5 миллионов летальных исходов, при этом свыше 1 млн подтвержденных случаев заболевания и 18 тыс. летальных исходов в Казахстане.

Целью работы является представление обзора мировой литературы о заболеваемости, смертности и факторов риска смерти от COVID-19.

Стратегия поиска. Стратегия отбора публикаций включала поиск литературных источников по теме исследования, индексируемых в базах данных электронной библиотеки e-Library, Pubmed, Web of Science, Scopus, Science Direct. Для составления обзора изучали полнотекстовые публикации с 2020 по 2021 годы,

оригинальный язык - английский. Обзор проводился по источникам, содержащим отчеты о ретроспективных (13) и проспективных (1) исследованиях, когортных исследованиях (8), мета анализы (2), систематические обзоры (4), описательное исследование (30) и случай-контроль (1). Из исследования были исключены повторяющиеся публикации, статьи, в которых обсуждались вопросы клиники, лечения и осложнения COVID-19, а также статьи об отдельных случаях и резюме докладов.

Всего было проанализировано 110 публикаций, из них цели исследования соответствовали 59 статьи. Проведенный поиск научной литературы по теме исследования представлен на рис.1.

Статья подготовлена в рамках магистерского диссертационного исследования на тему: «Анализ смертности от COVID-19 среди населения Западного Казахстана».

Первые сообщения о вспышках болезни появились в конце декабря 2019 года, а первые клинические проявления у заболевших возникли ранее - 8 декабря 2019 года. Уже на конец января 2020 г было подтверждено 9826 заражённых в 27 странах (а также 15 238 подозреваемых случаев в Китае), 213 летальных исходов. Подавляющее большинство случаев заражения и все летальные исходы зафиксированы в Китае [3]. По данным, полученным от Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), Worldometer, Центров по контролю и профилактике заболеваний (CDC) и исследовательских институтов в мире, средний индекс темпа роста

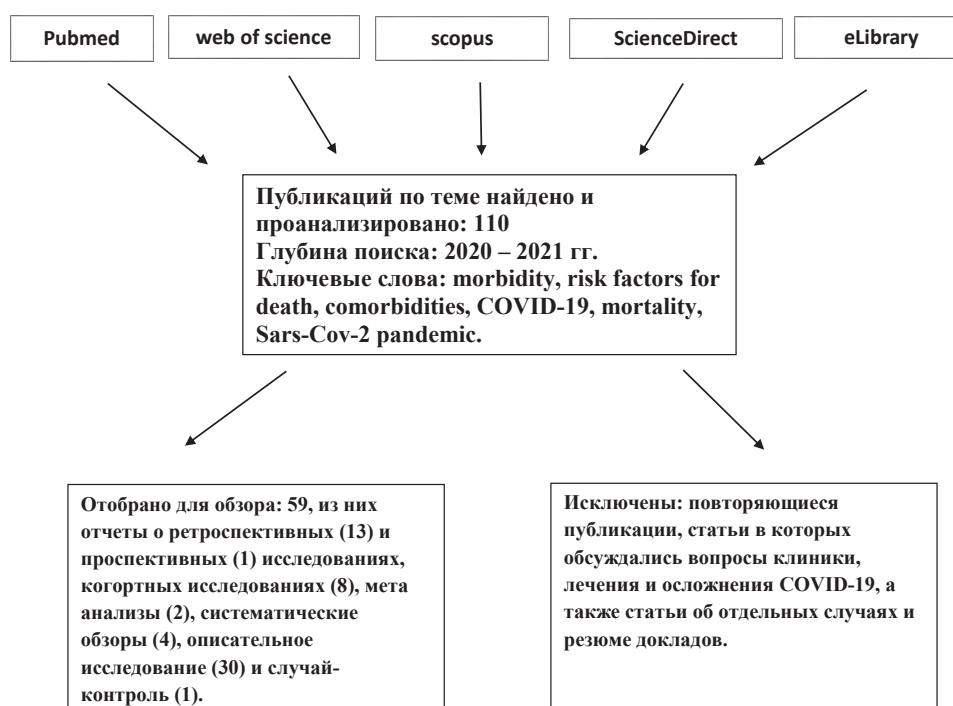


Рисунок 1. Схема формирования обзора. Поиск по базам данных и web ресурсам

общего числа заболевших от глобальной вспышки COVID-19 с 23 января по 31 марта 2020 года составил 1,20, а индекс темпа роста смертности - 1,12 [4]. 10-12 апреля доля умерших среди зарегистрированных случаев в мире превышала 22%, затем постепенно снижалась и к началу сентября опустилась ниже 4% [5]. Хотя существуют большие различия: в некоторых странах (Франция и Великобритания) зарегистрирован высокий уровень смертности ~ 10%, а в других (Индия, Израиль, Россия) - менее 2% показатели смертности [6-11]. Несколько эпидемиологических исследований убедительно указывают, что пожилые люди подвергаются большому риску тяжелого заболевания и смерти из-за COVID-19 [12-17].

1. Заболеваемость и смертность от COVID-19 в мире

В Китае наблюдалось медленное нарастание случаев COVID-19, которое вышло на плато через 42 дня после обнаружения первого случая, для Италии была характерна существенно большая интенсивность выявления случаев заболевания. В США зафиксирован особенно быстрый рост абсолютного числа заболеваний (в частности, с 26 марта 2020 г.) [18]. Согласно наблюдениям ВОЗ, эпидемия COVID-19 достигла пика и стабилизировалась в период с 23 января по 2 февраля 2020 года в Китае, а затем последовала тенденция к снижению, проложив путь к ликвидации эпидемии. Однако ВОЗ одновременно заявила, что другие страны сообщают о постоянном росте числа случаев, а США сообщают о самом высоком росте ежедневных смертей [19].

Первый случай заболевания в Дании был диагностирован 27 февраля 2020 года, и в течение первого месяца количество лабораторно подтвержденных случаев выросло до более чем 3000; было госпитализировано около 500 пациентов, из которых 30% потребовали госпитализации в отделение интенсивной терапии (ОИТ), а 5% умерли. К началу июля ежедневная заболеваемость новыми случаями COVID-19 была ниже 0,35 на 100 000, что знаменовало окончание первой волны эпидемии в Дании. Среди госпитализированных пациентов во время первой волны COVID-19 в Дании пожилой возраст, мужской пол, хронические сопутствующие заболевания и отдельные клинические и лабораторные параметры были независимо связаны с более высоким риском тяжелых исходов, связанных с COVID-19. У мужчин при поступлении в больницу были выявлены более выраженные лабораторные отклонения. У мужчин и женщин была сопоставимая смертность в течение первой недели госпитализации, но вероятность смерти была значительно выше для мужчин после первой недели [20].

Если в первой трети пандемии летальные исходы возникали лишь в Китае и находились ежедневно на уровне не более 260 случаев, то с середины марта стала лидировать Италия, где абсолютные числа превышали 900 случаев [21]. С тех пор ситуация ухудшилась, достигнув 13 миллионов случаев заболевания в

мире и около 600 000 смертей (или около 4,5% случаев) по состоянию на середину июля 2020 года. Европа и Италия, в частности, все еще находятся в числе наиболее пострадавших регионов [22]. По состоянию на 16 марта 2020 г. в Италии насчитывается 27 980 больных COVID-19, что в 2,8 раза превышает число случаев, зарегистрированных неделей ранее. Из них 8,4% являются медицинскими работниками, и доля их с течением времени растет [23]. Необходимо отметить, также что уже с начала апреля и по сегодняшний день максимальные значения летальных исходов наблюдаются в США [21].

Передача коронавирусной болезни 2019 (COVID-19) в сообществах впервые была обнаружена в США в феврале 2020 года. К середине марта во всех 50 штатах, округе Колумбия (DC), Нью-Йорке (NYC) и четырех территориях США сообщили о случаях COVID-19. Кумулятивная заболеваемость COVID-19 существенно различалась в зависимости от юрисдикции: от 20,6 случая на 100000 в Миннесоте до 915,3 в Нью-Йорке [24].

12 Октября 2020, Бразилия сообщила, в общей сложности о 5 113 628 подтвержденных случаев COVID-19 и 150 998 смертях. Показатели заболеваемости и смертности составили соответственно 2433,4 и 71,9 человека на 100 000 жителей. В бразильских регионах отмечается рост доли избыточной смертности, причем самые низкие показатели отмечаются в южном регионе (5%), а самые высокие в северном регионе (48%) [25].

Уровень смертности в Испании также был высоким (30,5%) среди более пожилого населения (средний возраст 71 год) [26]. По статистике средний возраст восприимчивости к инфекции SARS-CoV-2 составляет 55,5 лет, а показатель летальности (CFR) - 75 лет [19].

Первый человек с COVID-19 в Израиле был идентифицирован 21 февраля 2020 года. В ответ Министерство здравоохранения Израиля (МЗ) постепенно приняло ряд мер социального дистанцирования, чтобы смягчить распространение вируса. После ослабления этих мер в мае 2020 года количество новых пациентов значительно увеличилось, и 10 сентября 2020 года Израиль стал страной с самым высоким уровнем заражения COVID-19 на душу населения в мире. Этот период был назван второй волной заболевания COVID-19, и в результате Израиль стал первой страной в мире, которая ввела вторую изоляцию в середине сентября 2020 года. В октябре 2020 года ограничения были постепенно ослаблены, после чего последовало дополнительное увеличение числа случаев, побудивших правительство ввести третью блокаду в январе 2021 года [27]. В Южной Корее пациенты, у которых был диагностирован COVID-19, поступали в больницу, если у них были серьезные симптомы, такие как пневмония. Однако, если у них были легкие симптомы или они отсутствовали, их изолировали и тщательно наблюдали в определенных государственных центрах [28]. Кроме того, ХОБЛ являлся независимым фак-

тором риска более высокой смертности у пациентов с пневмонией [29]. Среди всех госпитализированных пациентов с COVID-19 в Корее примерно 75% страдали пневмонией и 15% испытывали острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) [30]. Несмотря на нарастающее количество случаев COVID-19 в мире, можно с высокой долей достоверности констатировать прекращение эпидемии коронавирусной инфекции в Китае и Корейской Республике к середине апреля 2020 г [2]. Недавно ВОЗ сообщила, что время между появлением симптомов и смертью варьируется от 2-х до 8-ми недель. Исходя из этого, ВОЗ, используя данные по кумулятивному числу смертей на 1 марта 2020 г., составила показатели смертности 5,6% (95% ДИ 5,4–5,8) для Китая и 15,2% (12,5–17,9) за пределами Китая [31]. У пациентов с COVID-19 развивался острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), и им требовалась госпитализация в отделение интенсивной терапии (ОИТ). В Китае процент пациентов с COVID-19, которым потребовалась госпитализация в ОИТ, колеблется от 5 до 32% [32].

2. Заболеваемость и смертность от COVID-19 в России

В России после первых завозных случаев новой коронавирусной инфекции в январе 2020 г. количество выявленных заболеваний стало превышать 20 случаев. Первые летальные исходы, вызванные этим заболеванием, стали фиксировать с конца марта [21]. Вспышка COVID-19 началась в России на месяц позже, чем в Италии и Испании, но это не помогло избежать негативного сценария. К концу апреля Россия заняла девятое место по количеству заболевших (обогнав Китай). Начиная с 17–20 мая, Россия заняла второе место, уступив затем Бразилии и Индии. В РФ 11 мая был зафиксирован пик заболеваемости за сутки – 11656 человек при 94 летальных случаях. По официальным данным, смертность от COVID-19 в России не так плоха, как распространение болезни. Россия

заняла 12-е место по общему количеству смертей от COVID-19 в начале осени [5]. В ноябре 2020 г. смертность превысила уровень ноября 2019 г. почти на 80 %, затем постепенно она стала снижаться. К концу года, по оценке экспертов, в крупных городах коронавирусной инфекцией COVID-19 переболело более половины населения, и заболеваемость, а вместе с ней и смертность, стали снижаться с января 2021 г. Более высокий прирост смертности в 2020 г. был в центральных регионах с более высокой долей городского населения и с наибольшим падением доходов населения. В первые месяцы 2021 г. наиболее высокий прирост смертности был в регионах с более высокой долей пенсионеров, более низкими доходами населения и низкой заболеваемостью [33].

В глобальном масштабе показатель смертности (CMR) составил 10,4 смертей от COVID-19 на 100000 населения [34]. Характеристика эпидемической ситуации смертности от COVID-19 дана по РФ и следующим 14 странам: Белоруссия, Великобритания, Германия, Испания, Италия, Канада, Китай, Норвегия, Польша, США, Тайвань, Швеция и Южная Корея по состоянию на июнь 2020 г. В России смертность от COVID-19 в расчете на 100 тыс. населения выше, чем в Китае, Тайване, Польше и Белоруссии, но ниже, чем в остальных странах (рисунок 1) [35].

3. Заболеваемость и смертность от COVID-19 в Казахстане

Больше двух месяцев понадобилось COVID-19, чтобы добраться до Казахстана. 13 марта 2020 года стало известно о двух зараженных, прибывших на территорию страны. Это были завозные случаи из Германии и Италии [36]. С тех пор каждый день стала увеличиваться регистрация новых заболевших. 26 марта стало известно о первой смерти от коронавируса в Казахстане [37].

В марте регистрация случаев была в основном среди контактных и завозных лиц. В апреле началось

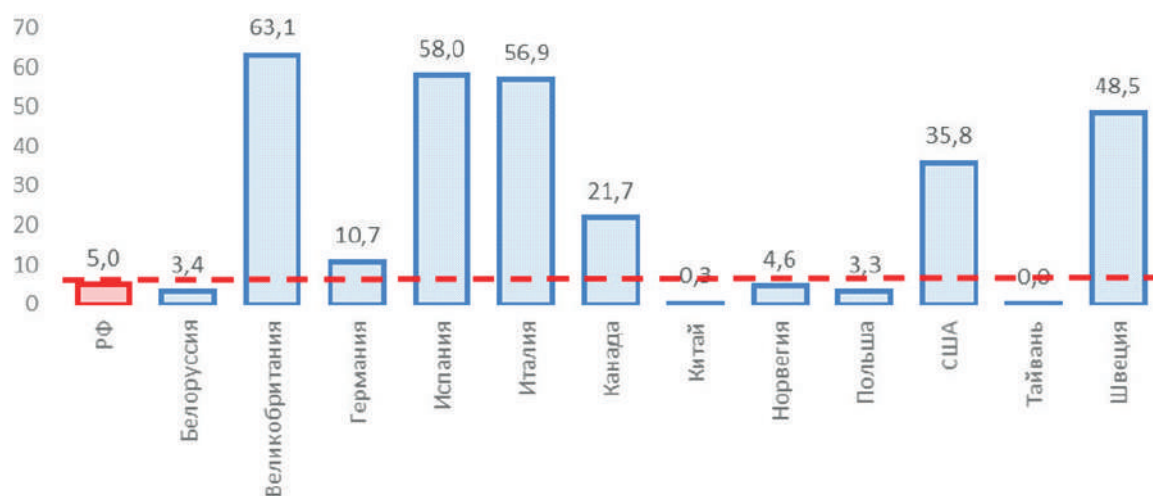


Рис 1. Смертность от COVID-19 на 100 тыс. населения в разных странах

Источник: Расчеты ВШОУЗ на основе данных Роспотребнадзора; базы данных Johns Hopkins University.

проведение профилактического тестирования, и увеличился прирост заболеваемости КВИ. В апреле-мае 66% составляли заболевшие, выявленные при проведении скрининга [38].

Согласно данным Worldmeters.info, на начало 2021 года Казахстан находится на 49-ом месте по числу инфицированных случаев (16 237 случаев на 1 млн населения), опережая при этом Южную Корею, эпидемия в которых началась одной из первых в мире.

С начала пандемии и на протяжении нескольких месяцев по количеству зарегистрированных случаев в Западно-Казахстанском регионе Казахстана лидируют Атырауская область и Западно-Казахстанская область. Хотя с 20 февраля 2021 года, по сравнению с предыдущими месяцами, наблюдается снижение заболеваемости в Западно-Казахстанской области на 15,7%.

4. Факторы риска смертности от COVID-19.

Возраст

Инфекция у детей отмечалась значительно реже, чем среди взрослых. Систематический обзор показал, что до настоящего времени на детей приходилось всего лишь 1-5% подтвержденных случаев (в зависимости от страны) [39].

Пол

Касаемо влияния пола на исходы COVID-19, то, по данным Chen T, et al., среди умерших пациентов с COVID-19 мужчин было в 1,3 раза больше по сравнению с выздоровевшими пациентами: 73% на 55%, соответственно [40]. По данным мексиканского исследования, мужской пол среди умерших пациентов имел место в 65,3% случаев [41]. В случае, если COVID-19 сопутствовал СД2, доля мужчин среди умерших пациентов была в 2 раза выше: 22,0% на 12,0%, соответственно ($p=0,022$) [42], что подтверждает опубликованные данные о том, что мужской пол ухудшает исход COVID-19 [43].

Коморбидные состояния

Распространенность смертности среди пациентов с COVID-19, госпитализированных в отделение интенсивной терапии (ОИТ), была очень высокой [44]. Коморбидные пациенты с COVID-19 имели высокий риск тяжести заболевания, поступления в ОИТ, включая смерть [45]. Гипертония была наиболее частой сопутствующей патологией среди пациентов с COVID-19, а уровень смертности среди пациентов с гипертонией из-за COVID-19 составил 58,3% [46]. Вторым по частоте сопутствующим заболеванием был диабет, а уровень смертности среди пациентов с COVID-19 с диабетом составил 49% [47].

Избыточный вес также был распространен среди пациентов, и он был третьей наиболее распространенной сопутствующей патологией [48]. Люди с ожирением имеют повышенную распространенность таких заболеваний, как почечная недостаточность, сердечно-сосудистые заболевания, некоторые виды рака и значительную степень эндотелиальной дисфунк-

ции. Это делает ожирение особенно опасным при COVID-19 [49].

Два и более хронических заболеваний наблюдалось у 89,3% умерших пациентов и 46,8% среди выживших ($p=0,001$). Наличие двух и более сопутствующих заболеваний в сравнении с популяцией пациентов, имевших не более 1-го заболевания, повышало риск летального исхода более чем в 9 раз (ОШ 9,461 [95% ДИ 2,831-31,613] $p=0,001$) [50].

Еще одним фактором, способствующим увеличению смертности пациентов от коронавирусной инфекции, рассматриваются тромбозы и тромбоэмболии [51]. Известно также, что ожирение само по себе увеличивает риск тромбоэмболий легочной артерии [52]. Более того, ожирение явилось не только фактором риска госпитализации, но и увеличивало потребность в искусственной вентиляции легких (ИВЛ). J. K. Louie и соавторы (2009) получили данные о связи ожирения не только с фактом необходимости в ИВЛ, но и потребности в более длительной вентиляции, а также увеличении сроков госпитализации [53].

Профессия

В результате лавинообразный рост числа больных с вирусной пневмонией привел к колоссальной перегрузке системы здравоохранения, снижению соблюдения мер инфекционного контроля и, как следствие, инфицированию медицинских работников, составивших около 10% всех больных [2].

COVID-19 быстро превратился в нозокомиальную инфекцию и сегодня опаснее всего для медработников (на начало сентября 2020 г в мире умерли уже более 1 800 медиков из 64 стран [54]. В Республике Казахстан с начала пандемии скончалось более 182 медицинских работников.

Кроме того, в нескольких странах распространенность COVID-19 среди медработников была выше, чем среди населения в целом [55]. Как показано в некоторых исследованиях, например, в Соединенных Штатах, медработники составляли 19% случаев, сообщивших о своем статусе в CDC (Центр по контролю и профилактике заболеваний) [56], и в Китае, где медработники составили 29% всех случаев [57].

Отсутствие доступа к медицинской помощи

В середине марта 2020 г. в Италии смертность достигает 7,7%, что почти вдвое превышает цифры первых недель эпидемии. В целом, на пике эпидемии 39,8% пациентов госпитализируются, 6,6% сразу поступает в отделения интенсивной терапии. Возникает острая нехватка коек, аппаратов ИВЛ, кадров, средств индивидуальной защиты и других ресурсов. Крайнее истощение, вызванное, с одной стороны, катастрофическим ростом госпитализаций, с другой — быстрым истощением медицинских ресурсов, приводит системе здравоохранения к коллапсу [58]. Об этом в своей статье пишут Mirco Nacoti с соавт. (2020), работающие в 900-кочном современном госпитале имени Папы Джованни XXIII в Бергамо. 18 марта в Ломбардии с числом жителей немногим более 11 млн число забо-

левших достигло 4305 человек. Под COVID-19 в этом госпитале было отведено 300 терапевтических и 34 из имеющихся 48 реанимационных коек для пациентов с определенными шансами на выживание. Дефицит аппаратов ИВЛ ведет к тому, что с целью сохранения максимального количества лет жизни предпочтение начинает отдаваться людям в возрасте 40–50 лет, снижая и без того невысокие шансы выжить у лиц старше 75 лет. Пожилые пациенты не направляются в палаты интенсивной терапии и, оставаясь даже без надлежащей паллиативной помощи, умирают [2]. Инфекция распространяется по соматическим отделениям госпиталя, не предназначенным для COVID-19. В других больницах, в окрестностях ситуация была еще хуже. Не было медикаментов, аппаратов ИВЛ, кислорода, средств индивидуальной защиты. Пациенты лежали на полу на матрасах. Оказание медицинской помощи при беременности и родах также было затруднительно, так как все ресурсы были брошены на

COVID-19 [59].

Заключение

Таким образом, анализ зарубежной и отечественной литературы показал высокие результаты заболеваемости и смертности от коронавирусной инфекции в зарубежных странах, таких как США, Бразилия, Индия, Италия, Россия. В Казахстане, как и в других странах, рост заболеваемости со смертностью от COVID-19 был колоссальным. Число случаев заболевания было пропорционально числу смертей. Новый коронавирус COVID-19 очень заразен и затронул свыше миллиона людей по всему миру, при этом смертность составила от 4 до 22 %. Возраст был самым сильным предиктором восприимчивости заболевания, а также умеренный и высокий уровень сопутствующей патологии был связан с почти двукратным увеличением летальности.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. François Martin Carrier, Éva Amzallag, Vincent Lecluyse, et al. Postoperative outcomes in surgical COVID-19 patients: a multicenter cohort study. Carrier et al. BMC Anesthesiology. 2021;21:15.
2. Семенов АВ, Пшеничная НЮ. Уроки эпидемии COVID-19 в Италии. Инфекция и иммунитет. 2020;10(3):410–420. Semenov AV, Pshenichnaja NJu. Uroki jepidemii COVID-19 v Italii. Infekcija i immunitet 2020;10(3):410–420. (In Russian)
3. Сорокин ДА. Чрезвычайные ситуации, связанные с распространением коронавируса 2019-nCoV и меры по ликвидации распространения. Sorokin DA. Chrezvychajnye situacii, svjazannye s rasprostraneniem koronavirusa 2019-nCoV i mery po likvidacii rasprostraneniya. (In Russian)
4. Sultan Ayoub Meo, Thami Al-Khlaiwi, Adnan Mahmood Usmani, et al. Biological and epidemiological trends in the prevalence and mortality due to outbreaks of novel coronavirus COVID-19. Journal of King Saud University – Science. 2020;32:2495–2499.
5. Lifshits ML, Neklyudova NP. COVID-19 mortality rate in Russian regions: forecasts and reality. R-economy. 2020;6(3):171–182.
6. Yang S, Cao P, Du P, et al. Early estimation of the case fatality rate of COVID-19 in mainland China: a data-driven analysis. Ann Transl Med. 2020;8(4):128.
7. Stafford N. Covid-19: why Germany's case fatality rate seems so low. BMJ. 2020;369:m1395.
8. Rajgor DD, Lee MH, Archuleta S, Bagdasarian N, Quek SC. The many estimates of the COVID-19 case fatality rate. Lancet Infect Dis. 2020;20(7):776–7.
9. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dyi 51.
10. Mi YN, Huang TT, Zhang JX, et al. Estimating instant case fatality rate of COVID-19 in China. Int J Infect Dis. 2020;97:1–6.
11. Giangreco G. Case fatality rate analysis of Italian COVID-19 outbreak. J Med Virol. 2020;92(7):919–23.
12. Fischer F, Raiber L, Boscher C, Winter MH. COVID-19 and the elderly: who cares? Front Public Health. 2020;8:151.
13. Etard JF, Vanhems P, Atlani-Duault L, Ecochard R. Potential lethal outbreak of coronavirus disease (COVID-19) among the elderly in retirement homes and long-term facilities, France, March 2020. Euro Surveill. 2020;25(15):2000448.
14. Sinclair AJ, Abdelhafiz AH. Age, frailty and diabetes - triple jeopardy for vulnerability to COVID-19 infection. Eclinical Medicine. 2020;22:100343.
15. Osama T, Pankhania B, Majeed A. Protecting older people from COVID-19: should the United Kingdom start at age 60? J R Soc Med. 2020;113(5):169–70.
16. Nickel CH, Rueegg M, Pargger H, Bingisser R. Age, comorbidity, frailty status: effects on disposition and resource allocation during the COVID-19 pandemic. Swiss Med Wkly. 2020;150:w20269.
17. Mahase E. Covid-19: death rate is 0.66% and increases with age, study estimates. BMJ. 2020;369:m1327
18. Мелик-Гусейнов ДВ, Карякин НН, Благодрава АС, и др. Регрессионные модели прогнозирования количества летальных исходов при новой коронавирусной инфекции. СТМ 2020;12(2). Melik-Guseynov DV, Karjakin NN, Blagoravova AS, i dr. Regressionnye modeli prognozirovanija kolichestva letal'nyh ishodov pri novoj koronavirusnoj infekcii. STM 2020;12(2). (In Russian)
19. Yashpal Singh Malik, Naveen Kumar, Shubhankar Sircar, et al. Coronavirus Disease Pandemic (COVID-19): Challenges and a Global Perspective. Pathogens. 2020;9:519.
20. Jon Gitz Holler, Robert Eriksson, Tomas Østergaard Jensen, et al. First wave of COVID-19 hospital admissions in Denmark: a Nationwide populationbased cohort study. Holler et al. BMC Infectious Diseases. 2021;21:39.
21. Карякин НН, Саперкин НВ, Баврина АП, и др. Модернизация прогностических регрессионных моделей для оценки количества летальных исходов при новой коронавирусной инфекции. 2020;12(4). Karjakin NN, Saperkin NV, Bavrina AP, i dr. Modernizacija prognosticheskikh regressionnyh modelej dlja ocenki kolichestva letal'nyh ishodov pri novoj koronavirusnoj infekcii. STM. 2020;12(4). (In Russian)
22. Инна Данилова. Заболеваемость и смертность COVID-19. Проблема сопоставимости данных. Демографическое обозрение. 2020;7(1):6–26. Inna Danilova. Zabolevaemost' i smertnosti COVID-19. Problema sopostavivosti dannyh. Demograficheskoe obozrenie. 2020;7(1):6–26. (In Russian)
23. Lazzarini M, Putoto G. COVID-19 in Italy: momentous decisions and many uncertainties. Lancet. 2020;8(5):641–642. DOI: 10.1016/

- S2214-109X(20)30110-8
24. CDC COVID-19 Response Team. Geographic Differences in COVID-19 Cases, Deaths, and Incidence — United States, February 12–April 7. 2020;69(15).
 25. Carvalho TA, Boschiero MN, Marson FAL. COVID-19 in Brazil: 150,000 deaths and Brazilian underreporting. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2020;99(3).
 26. Kenan Turgutalp, Savas Ozturk, Mustafa Arici, et.al. Determinants of mortality in a large group of hemodialysis patients hospitalized for COVID-19. *BMC Nephrology*. 2021;22:29.
 27. Hagai Rossman, Tomer Meir, Jonathan Somer, et.al. Hospital load and increased COVID-19 related mortality in Israel. *NATURE COMMUNICATIONS*. 2021;12:1904.
 28. Tak Kyu Oh, In-Ae Song. Impact of coronavirus disease-2019 on chronic respiratory disease in South Korea: an NHIS COVID-19 database cohort study. *BMC Pulmonary Medicine* 2021;21:12.
 29. Restrepo MI, Mortensen EM, Pugh JA, Anzueto A. COPD is associated with increased mortality in patients with community-acquired pneumonia. *Eur Respir J*. 2006;28(2):346–51.
 30. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutierrez-Ocampo E, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis*. 2020;34:101623.
 31. David Baud, Xiaolong Qi, Karin Nielsen-Saines, et.al. Real estimates of mortality following COVID-19 infection. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(7):773.
 32. Giovanna E. Carpagnano, Giovanni Migliore, Salvatore Grasso, et.al. More skilled clinical management of COVID-19 patients modified mortality in an intermediate respiratory intensive care unit in Italy. et al. *Respir Res*. 2021;22:16.
 33. Дружинин ПВ, Молчанова ЕВ. Смертность населения российских регионов в условиях пандемии COVID-19. *Региониология*. 2021;29(3):666–685. DOI 10.15507/24131407.116.029.202103.666-685
Druzhinin PV, Molchanova EV. Smertnost' naseleniya Rossijskikh regionov v uslovijah pandemii COVID-19. Regionologija. 2021;29(3):666–685. DOI 10.15507/24131407.116.029.202103.666-685. (In Russian)
 34. Muhammad Jawad Hashim, Ahmed R. Alsuwaidi, Gulfaraz Khan. Population Risk Factors for COVID-19 Mortality in 93 Countries. *Journal of Epidemiology and Global Health*. 2020;10(3):204–208.
 35. Улумбекова, Гиноян, Петрачков. Показатели эпидемии COVID-19 и ответ здравоохранения в разных странах. *Демографическое обозрение*. 2020;7(2):121–142.
Ulumbekova, Ginojan, Petrachkov. Pokazateli jepidemii COVID-19 i otvet zdravoohranenija v raznyh stranah. Demograficheskoe obozrenie. 2020;7(2):121–142. (In Russian)
 36. Акшулаков СК, Менлибаева КК, Махамбетов ЕТ, и др. Пандемия COVID-19 в Казахстане и ее влияние на нейрохирургическую практику. *Нейрохирургия и неврология*. 2020;3(60).
Akshulakov SK, Menlibaeva KK, Mahambetov ET, i dr. Pandemija COVID-19 v Kazahstane i ee vlijanie na nejrohirurgicheskiju praktiku. Neirohirurgija i nevrologija. 2020;3(60). (In Russian)
 37. Маукаева СБ, Токаева АЗ, Исабекова ЖБ, и др. COVID-19 в Казахстане и Восточно-Казахстанской области. *Наука и Здравоохранение*. 2020;3(22):12–16.
Maukaeva SB, Tokaeva AZ, Isabekova ZhB, i dr. COVID-19 v Kazahstane i Vostochno-Kazahstanskoj oblasti. Nauka i Zdravoohranenie. 2020;3(22):12–16. (In Russian)
 38. Маукаева СБ, Узбекова СЕ, Оразалина АС, и др. COVID-19 в Казахстане: Эпидемиология и клиника. *Наука и Здравоохранение*. 2020;3(22).
Maukaeva SB, Uzbekova SE, Orazalina AS, i dr. COVID-19 v Kazahstane: Jependemiologija i klinika. Nauka i Zdravoohranenie. 2020;3(22). (In Russian)
 39. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;23.
 40. Chen T, Wu D, Chen H, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020;368:m1091. doi:10.1136/bmj.m1091.
 41. Parra-Bracamonte GM, Lopez-Villalobos N, Parra-Bracamonte FE. Clinical characteristics and risk factors for mortality of patients with COVID-19 in a large data set from Mexico. *Ann Epidemiol*. 2020;30(286-6):1047–2797. DOI:10.1016/j.annepidem.2020.08.005.
 42. Шестакова МВ, Викулова ОК, Исаков МА, Дедов ИИ. Сахарный диабет и COVID-19: анализ клинических исходов по данным регистра сахарного диабета Российской Федерации. *Проблемы эндокринологии*. 2020;66(1):35–46. DOI:10.14341/probl12458
Shestakova MV, Vikulova OK, Isakov MA, Dedov II. Saharnyj diabet i COVID-19: analiz klinicheskikh ishodov po dannym registra saharnogo diabeta Rossijskoj Federacii. Problemy jendokrinologii. 2020;66(1):35–46. DOI:10.14341/probl12458 (In Russian)
 43. Демидова ТЮ, Лобанова КГ, Переходов СН, Анциферов МБ, Ой-ноткина ОШ. Клинико-лабораторная характеристика пациентов с COVID-19 и сопутствующим сахарным диабетом 2 типа. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(1):2750. DOI:10.15829/1728-8800-2021-2750
Demidova Tju, Lobanova KG, Perehodov SN, Anciferov MB, Ojnotkinova Osh. Kliniko-laboratornaja harakteristika pacientov s COVID-19 i soputstvujushhim saharnym diabetom 2 tipa. Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika. 2021;20(1):2750. DOI:10.15829/1728-8800-2021-2750. (In Russian)
 44. 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. *The Lancet*, 2020;395:1054–1062.
 45. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with covid-19 in China: A nationwide analysis. *European Respiratory Journal*. 2020; DOI.org/10.1183/13993003.00547-2020.
 46. Rocio LG, Alberto UR, Paloma T, et al. Interleukin-6-based mortality risk model for hospitalised COVID-19 patients. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2020;6749(20):31027–31037.
 47. Farha Musharrat Noor1 Md. Momin Islam1. Prevalence and Associated Risk Factors of Mortality Among COVID-19 Patients: A Meta-Analysis. *Journal of Community Health*. 2020;45:1270–1282.
 48. Sara Tehrania, Anna Killandera, Per Åstranda, Jan Jakobsson, Patrik Gille-Johnsona. Risk factors for death in adult COVID-19 patients: Frailty predicts fatal outcome in older patients. *International Journal of Infectious Diseases*. 2021;102:415–421
 49. Sameer Mohammad, Rafia Aziz, Saeed Al Mahri, et.al. Obesity and COVID-19: what makes obese host so vulnerable? *Mohammad et al. Immunity & Ageing*. 2021;18:1.
 50. Арутюнов ГП, Тарловская ЕИ, Арутюнов АГ, 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;25(11).
Arutjunov GP, Tarlovskaja EI, Arutjunov AG, i dr. Mezhdunarodnyj registr “Analiz dinamiki komorbidnyh zabolevanij u pacientov, perenessihh inficirovanie SARS-CoV-2 (AKTIV SARS-CoV-2)”: analiz 1000 pacientov. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal 2020;25(11). (In Russian)
 51. Klok FA, Kruij MJHA, van der Meer NJM, Arbous MS, Gommers DAMPJ, Kant KM et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res*. 2020;191:145–147. DOI:10.1016/j.thromres.2020.04.013.
 52. Movahed MR, Khoubyari R, Hashemzadeh M, Hashemzadeh M. Obesity is strongly and independently associated with a higher prevalence of pulmonary embolism. *Respir Investig*. 2019;57(4):376–379. DOI:10.1097/MBC.0b013e3283403537
 53. Кравчук ЕН, Неймарк АЕ, Бабенко АЮ, Гринева ЕН. Ожирение и COVID-19. Артериальная гипертензия. 2020;26(4):439–445.
Kravchuk EN, Nejmarm AE, Babenko Aju, Grineva EN. Ozhirenije i COVID-19. Arterial'naja gipertenzija. 2020;26(4):439–445. (In Russian)
 54. Намазова-Баранова ЛС, Баранов АА. COVID-19 и дети. *Пульмонология*. 2020;30(5):609–628.
Namazova-Baranova LS, Baranov AA. COVID-19 i deti. Pul'monologija. 2020;30(5):609–628. (In Russian)
 55. Huff HV, Singh A. Asymptomatic transmission during the COVID-19 pandemic and implications for public health strategies. *Clinical Infectious Diseases*. 2020 DOI: 10.1093/cid/ciaa654.
 56. CDC COVID-19 Response Team. Characteristics of Health Care

- Personnel with COVID-19 - United States. Atlanta, Georgia, United States: CDC; 2020:477–81.
57. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr.* 2020 Mar 23.
58. Cesari M, Proietti M. COVID-19 in Italy: ageism and decision-making in a pandemic. *J. Am. Med. Dir. Assoc.*, 2020 Apr 1.
59. Nacoti M, Ciocca A, Giupponi A, et.al. At the epicenter of the Covid-19 pandemic and humanitarian crises in Italy: changing perspectives on preparation and mitigation. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery.* 2020 Mar 21.