Эпидемиология новой коронавирусной инфекции (COVID-19)

Биличенко Т. Н.

Проведено изучение эпидемиологии нового коронавируса SARS-CoV-2, вызывающего заболевание COVID-19, и оперативных данных о распространении этой инфекции в России и мире. Цель исследования — определить основные факторы, способствующие заболеваемости и летальности по причине COVID-19, патогенез и клинические проявления заболевания.

Использованы статистические данные из официальных источников (Роспотребнадзор, WHO, US CDC, China NHC, ECDC, DXY). Представлены сведения научных публикаций разных стран об опыте преодоления этого опасного инфекционного заболевания и его последствий, о факторах, повышающих риск заболевания и распространении COVID-19 в мире.

Изучение эпидемиологии, факторов риска, причин роста заболеваемости населения COVID-19, частоты летальных исходов при этой опасной инфекции имеет большое значение для оценки эффективности проводимых профилактических мероприятий.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, COVID-19, эпидемиология, факторы риска, распространение в мире.

Отношения и деятельность: нет.

ФГБУ Научно-исследовательский институт пульмонологии Федерального медико-биологического агентства, Москва, Россия.

Биличенко Т. Н. — д.м.н., профессор, зав. лабораторией клинической эпидемиологии, ORCID: 0000-0003-3138-3625.

Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
tbilichenko@yandex.ru

ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ДИ — доверительный интервал, ИП — инкубационный период, КВ — коронавирус, ОРВИ — острая респираторная вирусная инфекция, РФ — Российская Федерация, ТОРС — тяжелый острый респираторный синдром, COVID-19 — COrona Virus Disease 2019, SARS — Severe acute respiratory syndrome, MERS — Middle East respiratory syndrome, АПФ2 — ангиотензинпревращающий фермент 2.

Рукопись получена 10.10.2020

Рецензия получена 20.10.2020

Принята к публикации 24.10.2020

Для цитирования: Биличенко Т. Н. Эпидемиология новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Обзор данных. *Академия медицины и спорта*. 2020;1(2):14-20. doi:10.15829/2712-7567-2020-2-15

Epidemiology of Coronavirus disease 2019 (COVID-19)

Bilichenko T. N.

An analysis of epidemiology coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Russia and the world was carried out to identify the main factors contributing to morbidity and mortality due to COVID-19, pathogenesis and clinical manifestations of the disease. Statistical data were used from official sources (Rospotrebnadzor, WHO, US CDC, China NHC, ECDC, DXY). Research information from different countries about the course, outcomes, spread, and risk factors of the disease is presented.

The study of epidemiology, risk factors, causes of increased incidence of COVID-19, mortality rate is of great importance for assessing the effectiveness of preventive measures.

Key words: coronavirus infection, COVID-19, epidemiology, risk factors, worldwide spread.

Research Institute of Pulmonology of the Federal Medical and Biological Agency, Moscow, Russia.

Relationships and Activities: none.

Pulmonology Research Institute of the Federal Medical and Biological Agency, Moscow, Russia.

Bilichenko T. N. ORCID: 0000-0003-3138-3625.

Corresponding author:
tbilichenko@yandex.ru

Received: 10.10.2020

Revision Received: 20.10.2020

Accepted: 24.10.2020

For citation: Bilichenko T. N. Epidemiology of Coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Academy of medicine and sports*. 2020;1(2):14-20 (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2020-2-15

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) (от англ. COrona Virus Disease 2019), ранее коронавирусная инфекция 2019-нCoV — новая зооантропонозная респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом (КВ) SARS-CoV-2. Вирус был впервые выявлен во время эпидемической вспышки в городе Ухань, провинция Хубэй, Китай, которая зарегистрирована с 11 декабря 2019г [1]. Из первых заразившихся 24 человека контактировали с рынком “Хуанань”, где торговали морепродуктами, но были и заболевшие, у которых контакт с больными не был установлен. Остается неизвестным, как и когда этот КВ

мог передаться от животного-носителя к человеку. Заболевшая китайка 16 декабря 2019г попала в учреждение под названием “Сэхэ” при Хуачжунском университете науки и технологии, где диагностировали новый смертельный вирус. По данным на 01.01.2020 число заболевших составило 425 человек и, в т.ч. 44 случая пневмонии, вызванных неизвестным возбудителем, который ранее не выявляли в человеческой популяции [2]. Информация о вспышке инфекционного заболевания неизвестной этиологии в Китае, в городе Ухань провинции Хубэй, была направлена во Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ)

31 декабря 2019г. В течение 30 дней с момента обнаружения вирус распространился из города Ухань по всей стране. Исследовательская группа по КВ Международного Комитета по систематике вирусов 11 февраля 2020г опубликовала заявление, в котором объявила официальное обозначение нового вируса: тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС) КВ 2 (SARS-CoV-2), а вызываемую им болезнь — COVID-19 [3, 4]. В связи с эпидемией 30 января 2020г ВОЗ объявила чрезвычайную ситуацию международного значения в области здравоохранения, а 28 февраля 2020г повысила оценку рисков на глобальном уровне с высоких на очень высокие.

Распоряжением Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее — Минздрава России) 02 февраля 2020г 2019-nCoV была внесена в перечень опасных заболеваний и 03 февраля 2020г опубликованы “Временные методические рекомендации” для медицинских работников по эпидемиологии, диагностике, ведению пациентов и профилактике COVID-19 [5].

На 10.03.2020 в 108 странах мира были зарегистрированы 113439 чел., заболевших COVID-19, скончались 4016 чел. (3,5%), выздоровели 63663 чел. Наиболее тяжелая эпидемиологическая ситуация по распространению COVID-19 и летальности от этого заболевания отмечалась в Китае, Италии, Испании, Иране, Южной Корее. В России на 10.03.2020 были зарегистрированы 20 нетяжелых случаев COVID-19 (все привозные). На брифинге в Женеве 11 марта 2020г Генеральный директор ВОЗ Тедрос Адханом Гебрейесус заявил, что распространение COVID-19 в мире приобрело характер пандемии. По официальным данным на 18.03.2020 всего в разных странах заразились 204417 чел., погибли 8232 чел. (4,0%), выздоровели 82452 чел.

Эта эпидемия является первой в истории человечества потенциально контролируемой пандемией. Правительствами государств были подготовлены списки обученного персонала, который способен взять ситуацию под контроль, а также списки медикаментов, средств индивидуальной защиты, припасов и оборудования, необходимых для лечения COVID-19.

Правительство Китая разработало и внедрило комплекс противоэпидемических мер, которые оказались эффективными, и 24.03.2020 сообщило, что >90% инфицированных уже выздоровели в стране. В больницах оставались ~5 тыс. человек. С 25 марта 2020г было возобновлено транспортное сообщение с Уханем. На примере Китая стало понятно, что распространение COVID-19 можно ограничивать, останавливая вспышки заболеваемости.

Целью исследования было определение основных факторов, способствующих заболеваемости и летальности по причине COVID-19, патогенез и клинические проявления заболевания.

Материал и методы

Изучение эпидемиологии нового КВ SARS-CoV-2 проведено на основании оперативных данных о распространении COVID-19 в России и мире. Для определения основных факторов, способствующих заболеваемости и летальности по причине COVID-19, использованы сведения научных публикаций разных стран и статистические данные из официальных источников (Роспотребнадзор, WHO, US CDC, China NHC, ECDC, DXY). Расчет показателей проведен по следующим формулам:

Показатель летальности (Death rate) = число смертей/количество заражений = вероятность смерти при заражении вирусом (в %) (1).

Коэффициент смертности (Mortality) = количество смертей/количество случаев = вероятность смерти при заражении вирусом (%) (2).

Коэффициенты смертности при наличии хронических заболеваний у заболевших, которые предшествовали смерти (коморбидности), рассчитывали по формуле:

Death Rate Z = число смертей/количество случаев = вероятность смерти при заражении вирусом (%) (3).

Этиология COVID-19

Coronaviridae — большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. КВ разделяются на три рода: Alfa (α), Beta (β) и Gamma (γ) coronavirus. Естественными носителями большинства из известных в настоящее время КВ являются млекопитающие. Новые КВ произошли от одного общего предка приблизительно за два года до эпидемии. Вирусы отличаются от своих родственников одним участком в геноме, в котором произошла рекомбинация между КВ летучей мыши и другим вирусом. Этот участок генома кодирует поверхностный гликопротеин — белок с углеводными частями, с помощью которого вирус прикрепляется к рецептору на поверхности клетки. Участок кода вирус взял у своего родственника, который живет, возможно, в организме китайских змей или других пресмыкающихся животных.

У людей КВ могут вызвать легкие формы острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ) и ТОРС. До настоящего времени мир столкнулся с двумя вспышками мутировавших КВ: ТОРС (SARS — Severe acute respiratory syndrome) в 2002-2003гг и в 2009-2010гг — Ближневосточный респираторный синдром (MERS — Middle East respiratory syndrome). Известно о циркуляции среди населения четырех КВ (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и -HKU1), которые круглогодично присутствуют в структуре ОРВИ. Вирус SARS-CoV-2 — зооантропонозный РНК-содержащий вирус с оболочкой семейства *Coronaviridae*, группе 2b *Betacoronavirus* подрод *Sarbecovirus* имеет по меньшей мере 70% сходства

в генетической последовательности с SARS-CoV, его размер составляет ~100 нм [6]. Вирус SARS-CoV-2 является седьмым по счёту КВ, способным заражать человека, он был обнаружен в образцах жидкости, взятой из лёгких пациентов с пневмонией в китайском городе Ухань в декабре 2019г. Полный геном вируса уже расшифрован, находится в открытом доступе и, в т.ч. через базу GenBank, а одно предварительное исследование предполагает существование двух штаммов вируса, обозначаемых как L и S, при этом L, вероятно, является изначальным вариантом вируса, который распространялся в Ухане, он более агрессивен и встречается реже.

Все 3 вируса (SARS, MERS и SARS-CoV-2) способны поражать легочную ткань. Вирус при дыхании адсорбируется в дыхательных путях за счет конвективных потоков воздуха на уровне 7-8 генерации бронхов. Вирус попадает в клетку аналично вирусу SARS-CoV. Тропными рецепторами для вируса SARS-CoV-2 могут быть белки к ангиотензинпревращающему ферменту 2 (АПФ2) или трансмембранный гликопротеин CD147, которые имеются на эндотелиальной и эпителиальной альвеолярной поверхности, на энтероцитах слизистой оболочки тонкой кишки, что и объясняет частые диспепсические нарушения у больных после инфицирования. Клеточная трансмембранная сериновая протеаза типа 2 способствует связыванию вируса с АПФ2, активируя его S-протеин, необходимый для проникновения SARS-CoV-2 в клетку, но структура домена связывания у клиновидного гликопротеина на поверхности вируса SARS-CoV-2 более сильная, т.к. он имеет сайт для расщепления фурин-подобными протеазами, который отсутствует у других ТОРС-подобных КВ. В легких, судя по развитию дыхательных расстройств, наиболее уязвимы альвеолоциты 2 типа, которые осуществляют ряд важных функций: синтез сурфактанта, лизоцима, интерферона; нейтрализация оксидантов, транспорт воды и ионов и др. Несмотря на то, что альвеолоциты-2 занимают 1/20 поверхности альвеол, они определяют баланс воздушности и гидратации легочной ткани и являются наиболее уязвимыми для процесса инфекционного воспаления с развитием респираторного дистресс-синдрома. Рецепторы АПФ2 имеются также на различных клетках (сердца, надпочечников, мочевого пузыря, головного мозга (гипоталамуса) и гипофиза, а также эндотелия и макрофагов). После заражения вирус распространяется по дыхательным путям, вызывая большой выброс цитокинов и иммунный ответ в организме. При этом наблюдается уменьшение количества лимфоцитов в крови, в частности Т-лимфоцитов, которые расходуются на борьбу с вирусом, что снижает защитные способности иммунной системы и может приводить к обострению хронических заболеваний и присоединению инфекции.

Возможно специфическое поражение лимфоцитов с их апоптозом и пироптозом, которые лежат в основе прогностически неблагоприятной лимфопении, синдрома гиперактивности макрофагов и гемофагocитарного синдрома, нетоза нейтрофильных лейкоцитов (как одной из причин синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания).

Характеристика заболевших COVID-19

Согласно данным исследования, проведенного в Китае, среди первых 425 заболевших COVID-19 с подтвержденным диагнозом, зарегистрированных до 01.01.2020, были пациенты со средним возрастом 59 лет, среди которых мужчины составляли 56% и 55% из них были заняты на рынке морепродуктов Хуанань в г. Ухань [2]. Среди заболевших после 01.01.2020 только 8,6% были заняты этой работой. Средний инкубационный период (ИП) у людей, заболевших в начале вспышки, составил 5,2 дня (95% доверительный интервал (ДИ) 4,1-7,0). На ранних стадиях эпидемия удваивалась каждые 7,4 дня со средним серийным интервалом в 7,5 дней (95% ДИ 5,3-19,0). Базовое репродуктивное число было оценено как 2,2 (95% ДИ 1,4-3,9). Таким образом, передача вируса от человека к человеку произошла через близкие контакты с середины декабря 2019г. Аналогичная динамика наблюдалась и в других местах, потому следует выделять среди населения группы риска для мер по предупреждению или уменьшению передачи COVID-19. Китайские вирусологи сообщили, что у людей, заразившихся во второй половине января, симптомы несколько отличаются от пациентов, заболевших первыми (высокая температура, слабость, боль в мышцах, отделение мокроты, пониженный уровень лимфоцитов), клинические проявления были менее выражены и могли отсутствовать, но сохранялись симптомы тяжести в груди, кашель, тошнота и диарея. Это может указывать на изменение вируса в процессе эпидемической циркуляции, и симптомы становились более сходными с гриппом. У туристов из Уханя (88 случаев заражения с 20 по 28 января 2020г) средний ИП составлял 6,4 дня. Для сравнения: ИП гриппа сезонного — 2 (1-4) дня, свиного гриппа — 1-4 дня (до 7 дней), MERS — 5 дней (2-14 дней), SARS — 2-7 дней (до 10 дней).

Коэффициенты смертности инфицированного населения по данным ВОЗ и SCMP (РБК 2020) значительно колебались: MERS с 2012г до марта 2019г — 858 случаев среди 2494 заболевших (34,4%); SARS июнь 2003г — 774 случая среди 8096 заболевших (9,6%); COVID-19 по данным на 27 февраля 2020г — 2805 случаев смерти среди 82320 заболевших (3,4%) и выздоровели 32756 чел.

Средний возраст заболевших и умерших от COVID-19 (17 марта 2020г, данные ВОЗ coronavirus-

Таблица 1

Показатели летальности в зависимости от возраста заразившихся (72314 случаев заболеваний, зарегистрированных в Центре по контролю и предотвращению заболевания Китая на 11 февраля 2020г)

Возраст (лет)	Заразилось человек	Умерло человек	Вероятность смерти (%)
80+	1408	208	14,8
70-79	3918	312	8,0
60-69	8583	309	3,6
50-59	10008	130	1,3
40-49	8571	38	0,4
30-39	7600	18	0,2
20-29	3619	1	0,2
10-19	549	7	0,2
0-9	416	0	0

monitoring.ru) приведены в соответствии с данными следующих источников: Китайская CCDC 17 февраля 2020г (55924 случая лабораторно подтвержденных на 11 февраля 2020г)¹ и Отчет Совместной миссии ВОЗ-Китай по коронавирусной болезни 2019 (COVID-19)²; ВОЗ 28 февраля 2020г (72314 случаев лабораторно подтвержденных на 11 февраля 2020г)³.

Согласно анализу 72314 случаев заболеваний Центра по контролю и предотвращению заболеваний Китая по состоянию на 11 февраля 2020г (табл. 1) в 87% случаев заболевшие были в возрасте от 30 до 79 лет, в 1% — дети 9 лет и младше, ещё 1% — дети и подростки в возрасте от 10 до 19 лет, а пожилые люди в возрасте от 80 лет — в 3%. О случаях среди детей сообщается редко, обычно это были случаи заболеваний всей семьи или в результате контакта ребёнка с инфицированным пациентом. Доля заболевших людей мужского и женского пола составила 51% и 49%, соответственно (табл. 2). Среди заболевших COVID-19 медицинские работники составляли 4% [7]. Наибольшее число заболевших зарегистрировано в среднем возрасте от 50 до 59 лет (табл. 3).

Отличие и сходство COVID-19, вызванной SARS-CoV-2, и гриппа

Заболевание COVID-19, вызванное SARS-CoV-2, имеет некоторые черты, схожие с сезонным гриппом, и существенные различия. Вирус гриппа и SARS-CoV-2 вызывают заболевание органов дыхания, которое может проявляться по-разному — от отсутствия симптомов до тяжелых форм, приводящих к летальному исходу. Передача этих вирусов про-

¹ Эпидемиологические характеристики вспышки COVID-19: Китайская CCDC 17 февраля 2020г (55924 случая лабораторно подтвержденных на 11 февраля 2020г).

² Отчет Совместной миссии ВОЗ-Китай по COVID-19. ВОЗ 28 февраля 2020г (72314 случая лабораторно подтвержденных на 11 февраля 2020г).

³ Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report — World Health Organization (28 февраля 2020г).

Таблица 2

Коэффициенты смертности в зависимости от пола

Пол	Умерло человек	Вероятность смерти (%)
Мужской	653	2,8
Женский	370	1,7

Таблица 3

Коэффициенты смертности в зависимости от наличия хронических заболеваний

Заболевания	Умерло человек	Вероятность смерти (%)
Сердечно-сосудистые	161	10,5
Диабет	80	7,3
Хронические респираторные	92	6,3
Повышенное артериальное давление	32	6,0
Рак	6	5,6
Нет фоновых заболеваний	133	2,6
Отсутствие предшествующих заболеваний		0,9

исходит при контакте воздушно-капельным путем и через предметы, содержащие патогенные микроорганизмы. Таким образом, очень важно заботиться о гигиене, в частности, тщательно мыть руки и прикрывать рот маской и платком при кашле. Отличий между SARS-CoV-2 и вирусом гриппа немало. Одно из них — это разная скорость распространения. У вируса гриппа в среднем менее продолжительный инкубационный период и интервал между последующими заражениями. Он составляет порядка 3-х дней, тогда как при заболевании, вызванном SARS-CoV-2 — в среднем от 5-6 дней. При гриппе передача вируса происходит в основном до появления симптомов, а при заражении SARS-CoV-2 такая “бессимптомная передача” возможна, по имеющимся сейчас у ВОЗ сведениям, но не является главным фактором распространения болезни. Репродуктивное число, характеризующее среднее количество людей, заража-

Таблица 4

**Статистика заболевших COVID-19 с 09.03.2020 по 24.03.2020 (источники информации:
Роспотребнадзор, WHO, US CDC, China NHC, ECDC, DXY)**

Дата	09.03.2020	18.03.2020	20.03.2020	23.03.2020	24.03.2020
Заболели (чел.)	113439	204417	251122	354160	375000
Умерли (чел.)	4016	8232	10500	15358	16366
Выздоровели (чел.)	63663	82452	86559	99268	101729
Летальность (%)	3,54	4,03	4,18	4,34	4,36

ющихся от одного больного, у SARS-CoV-2 составляет от 2 до 2,5. То есть оно меньше, чем у вируса гриппа. Заболевшие дети — это один из существенных источников распространения COVID-19, между тем как в целом дети реже болеют, чем взрослые. Заболеваемость в возрастной группе от 0 до 19 лет низкая в сравнении с другими возрастными группами. Согласно информации из Китая, дети чаще заражаются от взрослых, чем взрослые от детей. Хотя симптомы обоих заболеваний похожи, тем не менее, доля пациентов с тяжелой формой болезни разная. Клиническая картина заболевания COVID-19 сходна с гриппом и многими ОРВИ: утомляемость, затрудненное дыхание, высокая температура, кашель или боль в горле, головная боль, мышечная боль, бессонница, тошнота, рвота, расстройство стула. Отличительным признаком является нарастающая одышка, которая может указывать на развитие пневмонии. Среди заразившихся (опрос ~80 тыс. человек) у 80% заболевание протекало легко, у 15-20% — средней тяжести и в 5% — тяжелое течение. Осложнения заболевания COVID-19: отит, менингоэнцефалит, пневмония, синусит, миокардит, проблемы желудочно-кишечного тракта (особенно у детей). При гриппе доля тяжелых и крайне тяжелых случаев ниже [6, 8, 9].

Распространение COVID-19 в России и в мире

Ситуация быстрого распространения COVID-19 в Италии подтвердила, что это — очень агрессивный вирус, быстро и легко передаваемый и наиболее опасный для пожилых людей с ослабленным здоровьем: все умершие от КВ в Италии люди были в возрасте от 68 до 88 лет, причем самая молодая жертва страдала онкологическим заболеванием. Распространение SARS-CoV-2 показало также, что границ для вируса не существует, и новый локальный центр может возникнуть где угодно.

Первый случай COVID-19 зарегистрирован в г. Москве 02 марта 2020г у москвича, прилетевшего из Италии 21.02.2020, который был госпитализирован, выздоровел и выписан из инфекционной больницы 07.03.2020. Следующий новый случай COVID-19 в России установлен 05.03.2020: инфицированный гражданин Италии находился

в Санкт-Петербурге. Зарегистрированы также случаи COVID-19 в Казани, Тюмени и Чите. 09.03.2020 всего в столице подтверждено в установленном порядке 9 случаев заболевания COVID-19. Люди, заболевшие COVID-19, приехали авиарейсами из Италии (Милан 26.02.2020, Бергамо 01.03.2020, Верона 29.02.2020 и 01.03.2020). По мере возвращения граждан в Россию из поездок в европейские страны число заболевших COVID-19 среди населения, проживающего на разных территориях, увеличивалось. В Российской Федерации (РФ) 09.03.2020 зарегистрированы и лабораторно подтверждены 20 нетяжелых случаев заболевания (все привозные), из которых 9 чел. проживали в Москве и 11 чел. в 9 областях. 18.03.2020 в России было уже зарегистрировано 147 случаев заражения в 29 субъектах РФ и, в т.ч. 57 случаев — в г. Москве. На 20.03.2020 в лабораториях Роспотребнадзора было проведено 143519 исследований на КВ. Численность зараженных с положительными результатами тестов на КВ увеличилась в 42 субъектах РФ до 200 чел., среди которых в Москве — 98 чел. зараженных и, в т.ч. 9 чел. выздоровевших. В РФ на 23.03.2020 всего заражено SARS-CoV-2 438 чел., зарегистрированных в 47 субъектах РФ, выздоровели от COVID-19 19 чел., погибших от COVID-19 не было. Основная часть зараженных КВ на 23.03.2020 проживали в Москве (262 чел. — 59,8%), Московской области (35 чел. — 8,0%) и Санкт-Петербурге (16 чел. — 3,7%). По данным на 24.03.2020 всего заражено в 54 субъектах РФ — 496 чел., в т.ч. в Москве — 290 чел. (58,5%), в Московской области — 35 чел. (7,1%), в Санкт-Петербурге — 21 чел. (4,2%). Выздоровели от COVID-19 22 чел., в т.ч. 14 чел. (66,7%) в Москве. Летальных исходов по причине COVID-19 в России по данным на 24.03.2020 не было.

Статистика заболевших COVID-19 в России и других странах, включая эвакуированных с круизного лайнера Diamond Princess, указывала на прогрессирующее увеличение числа пораженных новым КВ во времени во всех странах (источники Роспотребнадзор, WHO, US CDC, China NHC, ECDC, DXY) (табл. 4). По данным на 06.03.2020 SARS-CoV-2 распространился уже в 80 странах мира, число зараженных превысило 102 тыс. человек, скон-

Таблица 5

Статистика заболевших COVID-19 с 31.03.2020 по 31.08.2020 (источники информации: Роспотребнадзор, WHO, US CDC, China NHC, ECDC, DXY)

Дата	31.03.2020	30.04.2020	31.05.2020	30.06.2020	31.07.2020	31.08.2020
Заболели (чел.)	859798	3295159	6231489	10435551	17406644	24418255
Умерли (чел.)	43283	233396	372990	509336	675213	857322
Выздоровели (чел.)	172505	1033534	2779462	5712208	10186605	17903436
Летальность (%)	5,03	7,10	5,99	4,88	3,88	3,51

Таблица 6

Статистика заболевших COVID-19 в России с 31.03.2020 по 31.08.2020 (источники информации: Роспотребнадзор)

Дата	31.03.2020	30.04.2020	31.05.2020	30.06.2020	31.07.2020	31.08.2020
Заболели (чел.)	2334	106498	405843	647849	839981	995319
Умерли (чел.)	18	1073	4693	9320	13963	17176
Выздоровели (чел.)	131	93806	171883	412650	638410	809387
Летальность (%)	0,77	1,01	1,16	1,44	1,66	1,73

чались >3500, выздоровели >57 тыс. чел. Наиболее тяжелая обстановка с распространением COVID-19 была в этот период в Китае, Иране, Южной Корее и Италии. За период с 09.03.2020 по 23.03.2020 заболевание распространилось на все страны мира и число зараженных увеличилось в 3 раза, погибших — в 3,5 раза, а выздоровевших после COVID-19 — в 1,5 раза. Средний показатель летальности по всем заболевшим с диагнозом, подтвержденным лабораторным тестом на SARS-CoV-2, увеличился с 3,54% на 09.03.2020 до 4,36% на 24.03.2020, что косвенно указывало на ухудшение эпидемиологической ситуации и увеличение количества заболевших с тяжелым течением COVID-19. По количеству зараженных КВ лидировали Китай (81405 чел.), Италия (63927 чел.), США (46158 чел.), Испания (35136 чел.), Германия (29282 чел.). Наиболее высокие показатели летальности среди зараженных КВ в Сан-Марино (12,5%), Италии (9,25%), Индонезии (8,46%), Алжире (8,45%), Бангладеш (8,33%).

На 31.03.2020 в России было зарегистрировано COVID-19 у 2334 чел. (в Москве — 1613 чел.), умерли 18 чел. (в Москве — 11 чел.), выздоровели 131 чел. (в Москве — 70 чел.) и летальность составляла 0,8% (в Москве — 0,68%). Среди умерших от COVID-19 было 11 мужчин от 48 до 90 лет и 9 женщин от 36 до 84 лет. Основной причиной смерти была коронавирусная двусторонняя пневмония тяжелого течения. Среди фоновых заболеваний по данным официального источника информации указаны болезни сердечно-сосудистой системы (11), сахарный диабет (6), хроническая обструктивная болезнь лёгких (5), бронхиальная астма (3), хронический пиелонефрит (3), онкологические (1) и, в т.ч. сочетание нескольких заболеваний. По официальным данным Департамента здравоохранения Москвы за одни сут-

ки первой недели апреля COVID-19 диагностировали у 14 детей, 210 чел. в возрасте от 18 до 45 лет, 143 чел. — от 46 до 65 лет и 67 пациентов старше 65 лет. Таким образом, в эпидемический процесс вовлекалась преимущественно социально активная часть городского населения.

За 7 мес. 2020г число заболевших в мире увеличилось в 28,4 раза, умерших — 19,8 раза (табл. 5). На 30.09.2020 в мире заболели 33867876 чел., умерли 1018175 чел., выздоровели 25338163 чел. и летальность составила 3,01% [10]. С мая 2020г среднемировой показатель летальности от COVID-19 постепенно снижался, что может указывать на улучшение диагностики и лечения этой инфекции.

В РФ за 7 мес. 2020г число заболевших значительно увеличилось, что связано с охватом населения диагностическими исследованиями на COVID-19, а показатель летальности возрос в 2,25 раза, но оставался на уровне ниже мирового значения (табл. 6). В России на 30.09.2020 заболели 11767286 чел., умерли 20722 чел., выздоровели 958257 чел., летальность составила 1,76% [11]. В Москве на 30.09.2020 заболели 292601 чел., умерли 5230 чел., выздоровели 248650 чел., летальность составила 1,79%, а в Московской области, соответственно — 73602 чел., 1338 чел., 56252 чел., 1,82%. В Санкт-Петербурге заболели 43021 чел., умерли 2950 чел., выздоровели 29074 чел., летальность составила 6,86%, а в Ленинградской области, соответственно — 8174 чел., 98 чел., 5551 чел., 1,20% [12].

Заключение

Распространение COVID-19 среди населения разных стран имеет общие закономерности и выше среди людей мужского пола, старшего возраста, среди людей с нарушениями иммунитета и наличием хро-

нических заболеваний, при которых увеличивается и частота летальных исходов.

Анализ числа случаев заболеваний и летальных исходов обнаруживает значительные различия в распространении COVID-19 в разных странах мира и разных регионах России. В мире с мая отмечено снижение летальности от COVID-19, которое продолжалось в последующие месяцы, несмотря на увеличение числа заболевших людей. В России имела место прямая зависимость между числом людей заболевших и умерших от COVID-19, хотя показатели летальности были в 2 раза ниже, чем в среднем по всему миру.

Система противоэпидемических мероприятий, проводимых в разных странах, оказывает большое влияние на распространение и контроль такого инфекционного заболевания как COVID-19. Анализ эпидемиологии, факторов риска, причин роста заболеваемости этой опасной инфекцией и частоты летальных исходов имеет большое значение для оценки эффективности проводимых профилактических мероприятий.

Отношения и деятельность: автор заявляет об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. CDC. 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China. CDC. 2020. Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/index.html>.
2. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med*. 2020;382(13):1199-207. doi:10.1056/NEJMoa2001316.
3. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report — 48. World Health Organization. Available at https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200308-sitrep-48-covid-19.pdf?sfvrsn=16f7ccef_4. March 8, 2020; Accessed: March 9, 2020.
4. CDC. 2019 Novel Coronavirus, Wuhan, China: 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) in the U. S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Available at <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-in-us.html>. March 18, 2020; Accessed: March 19, 2020.
5. Ministry of Health of the Russian Federation. Federal service for supervision of consumer rights protection and human welfare. The provisional guidelines. Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (2019-ncov). Version 1 (29.01.2020). p. 52. (In Russ.) Министерство здравоохранения Российской Федерации. Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (2019-ncov). Версия 1 (29.01.2020). с. 52.
6. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis*. 2020;91:264-266. doi:10.1016/j.ijid.2020.01.009.
7. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239-42. doi:10.1001/jama.2020.2648.
8. Beeching NJ, Fletcher TE, Beadsworth MBJ. Covid-19: testing times. *BMJ*. 2020;369:m1403. doi:10.1136/bmj.m1403.
9. Novel coronavirus (2019-nCoV). WHO/Europe. World Health Organization (11 March 2020). https://www.who.int/docs/default-source/searo/timor-leste/11-03-2020-tls-sitrep-17-ncov-eng.pdf?sfvrsn=fb20eee9_2
10. Coronavirus in the World on September 30: how many cases and deaths today in different countries. 2020. (In Russ.) Коронавирус в Море на 30 сентября: сколько заболевших и умерших на сегодня в разных странах. 2020. Available at <https://coronavirus-stop.ru/mir/koronavirus-v-mire-na-30-sentyabrya-skolko-zabolevshih-i-umershih-na-segodnya-v-raznyh-stranah/>.
11. Coronavirus in Russia on September 30: how many cases there are today, the latest news of the spread. 2020. (In Russ.) Коронавирус в России 30 сентября: сколько заболевших на сегодня, последние новости распространения. 2020. Available at <https://coronavirus-stop.ru/rossiya/koronavirus-v-rossii-30-sentyabrya-skolko-zabolevshih-na-segodnya-poslednie-novosti-rasprostraneniya/>.
12. Coronavirus in Saint Petersburg on September 30: how many people have fallen ill and died today, latest news. 2020. (In Russ.) Коронавирус в Санкт-Петербурге 30 сентября: сколько заболевших и умерших на сегодня, последние новости. 2020. Available at <https://coronavirus-stop.ru/rossiya/sankt-peterburg/koronavirus-v-sankt-peterburge-30-sentyabrya-skolko-zabolevshih-i-umershih-na-segodnya-poslednie-novosti/>.