

Научная статья

УДК 616.98:578.834.1-036.2:614.1:33

doi:10.25742/NRIPH.2023.01.018

Демографический и медико-экономический компоненты анализа заболеваемости населения COVID-19 в Самарской области

Анастасия Сергеевна Майорская¹✉, Майя Леонидовна Сиротко²

Самарский государственный медицинский университет, г. Самара, Российская Федерация

¹as-mayorskaya@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-2790-6043>

²sirotkoml@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4998-0279>

Аннотация. Эпидемия COVID-19 наносит серьезнейший ущерб здоровью населения всего мира и приводит к тяжелым экономическим потерям. В начале пандемии (весна-лето 2020 г.) Самарская область находилась на 6-ом месте из числа 15 регионов с наибольшим числом заболевших. На основе данных Территориального фонда ОМС по Самарской области о числе застрахованных жителей региона с учетом пятилетних возрастно-половых группировок и реестра оплаты законченного случая лечения заболевания в медицинских организациях проведен демографический и медико-экономический анализ заболеваемости COVID-19 населения региона. По результатам первой волны пандемии составлена эпидемиологическая картина с целью понимания масштабов приоритетного распространения инфекции в различных половозрастных группах, территории проживания (город/село) и затрат на лечение пациентов. Максимальное число заболевших наблюдается в возрастных группах от 30 до 74 лет независимо от территориальной принадлежности. Доля заболевших среди городского населения Самарской области составила 83,6% от общего числа заболевших, сельского населения — 16,4%. Доля женщин, заболевших на территории Самарской области в период первой волны COVID-19, в 1,5 раза больше доли заболевших мужчин, в более старших возрастных группах эта разница увеличивается в 2—3 раза. Наиболее высокий уровень заболеваемости COVID-19 отмечается в возрастной группе 55—59 лет как по области, так и в городе, в сельской местности — в возрасте 50—54 года. Самый высокий показатель заболеваемости среди женщин в области отмечен в возрастной группе 50—54 года, среди мужчин — у 55—59 летних. Доля затрат на лечение пациентов с COVID-19 в Самарской области от общей суммы затрат по ОМС в среднем по области составляет 5%. В период первой волны пандемии в рамках обязательного медицинского страхования средняя стоимость лечения одного пациента от COVID-19 в 6—8 раз превышала среднюю стоимость лечения одного пациента от всех других заболеваний. Результаты исследования могут быть использованы для формирования научно обоснованных практических рекомендаций по планированию ресурсов и совершенствования организации лечебно-профилактических и противоэпидемических мероприятий в городских и сельских условиях проживания.

Ключевые слова: COVID-19, заболеваемость, Самарская область, половозрастная характеристика, медико-экономический анализ

Для цитирования: Майорская А. С., Сиротко М. Л. Демографический и медико-экономический компоненты анализа заболеваемости населения COVID-19 в Самарской области // Бюллетень Национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н. А. Семашко. 2023. № 1. С. 108—115. doi:10.25742/NRIPH.2023.01.018.

Original article

Demographic and health-economic components of the analysis of population incidence with COVID-19 in the Samara region

Anastasiya S. Mayorskaya¹✉, Maiya L. Sirotko²

Samara State Medical University, Samara, Russian Federation

¹as-mayorskaya@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-2790-6043>

²sirotkoml@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4998-0279>

Annotation. The COVID-19 epidemic is wreaking havoc on the health of the world's population and causing heavy economic losses. At the beginning of the pandemic (spring-summer 2020), the Samara region was in 6th place out of 15 regions with the highest number of cases. Based on the data of the Territorial Compulsory Health Insurance Fund for the Samara Region on the number of insured residents of the region, taking into account five-year age and sex groups and the register of payment for a completed case of treatment of the disease in medical organizations, a demographic and medical and economic analysis of the incidence of COVID-19 in the population of the region was carried out. Based on the results of the first wave of the pandemic, an epidemiological picture was compiled in order to understand the extent of the priority spread of the infection in various age and sex groups, areas of residence (urban/rural) and the cost of treating patients. The maximum number of cases is observed in the age groups from 30 to 74 years, regardless of territorial affiliation. The proportion of cases among the urban population of the Samara region amounted to 83.6% of the total number of cases, the rural population — 16.4%. The proportion of women who fell ill in the Samara region during the first wave of COVID-19 is 1.5 times higher than the proportion of sick men, in older age groups this difference increases by 2—3 times. The highest incidence of COVID-19 is observed in the age group of 55—59 years old both in the region and in the city, in rural areas — at the age of 50—54 years. The highest incidence rate among women in the region was noted in the age group of 50—54 years, among men — in 55—59 year olds. The share of costs for the treatment of patients with COVID-19 in the Samara region of the total cost of compulsory health insurance is on average 5% in the region. During the first wave of the pandemic under compulsory health insurance, the average cost of treating one patient for COVID-19 was 6—

8 times higher than the average cost of treating one patient for all other diseases. The results of the study can be used to form evidence-based practical recommendations for planning resources and improving the organization of treatment, prevention and anti-epidemic measures in urban and rural living conditions.

Key words: COVID-19, morbidity, Samara region, gender and age characteristics, medical and economic analysis

For citation: Mayorskaya A. S., Sirotko M. L. Demographic and medical-economic components of the analysis of population incidence with COVID-19 in the Samara region. *Bulletin of Semashko National Research Institute of Public Health*. 2023;(1):108–115. (In Russ.). doi:10.25742/NRIIPH.2023.01.018.

Введение

Эпидемия COVID-19 наносит серьезнейший ущерб здоровью населения всего мира и приводит к тяжелым экономическим потерям. Во всем мире по состоянию на 31 августа 2022 года зарегистрировано 599 825 400 подтвержденных случаев COVID-19, в том числе 6 469 458 случаев смерти¹. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 11 марта 2020 года объявила о глобальной пандемии. По данным Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), первый случай заражения COVID-19 в России был зафиксирован 1 марта 2020 г. По состоянию на 25 марта 2020 г. в Самарской области было зафиксировано 10 случаев новой коронавирусной инфекции, область находилась на 6-ом месте из числа 15 регионов с наибольшим числом заболевших².

Тяжелая эпидемиологическая ситуация в стране обусловила необходимость проведения анализа с выявлением факторов, определяющих высокую интенсивность эпидемического процесса, а также групп населения с наиболее высоким риском инфицирования SARS-CoV-2 [1].

Одной из важнейших составляющих эпидемического процесса является возрастно-половая характеристика заболеваемости населения, так как она является отражением уровня экономического развития территории, условий проживания населения, состояния здравоохранения, своевременности проведения профилактических мероприятий и т. д. [2].

Актуальность изучения медико-экономических аспектов коронавирусной инфекции COVID-19 определяется ее широкой распространенностью, высоким уровнем заболеваемости, значительной вероятностью тяжелого клинического течения, осложнений, летальных исходов и масштабных экономических затрат.

Целью исследования является изучение возрастнo-гендерной характеристики заболеваемости городского и сельского населения Самарской области и затрат на лечение в начальный этап пандемии COVID-19.

Материалы и методы

Проведен эпидемиологический анализ ситуации по COVID-19 в Самарской области в первую волну развития пандемии (март-август 2020 г.) с расчетом показателей первичной заболеваемости населения.

В расчетах использованы данные Территориального фонда ОМС по Самарской области о числе застрахованных жителей региона с учетом пятилетних возрастнo-половых группировок и реестр оплаты законченного случая лечения заболевания в медицинских организациях. Для анализа выбран территориальный разрез Самарской области (область в целом; город; село). В разрез «город» включены 10 городов Самарской области, в «село» — 27 сельских муниципальных районов.

Первичные данные о заболевших были учтены в базе данных Территориального фонда ОМС согласно внесению ВОЗ в МКБ-10 новых кодов: код U07.1 — Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, вирус идентифицирован (подтвержден лабораторным тестированием независимо от тяжести клинических признаков или симптомов) и код U07.2 — Коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, вирус не идентифицирован (COVID-19 диагностируется клинически или эпидемиологически, но лабораторные исследования небезопасны или недоступны).

Медико-экономический аспект включал оценку результатов лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией в амбулаторных и стационарных условиях как по числу выздоровевших и выписанных, так и по денежным затратам на каждую пятилетнюю возрастнo-половую группу больных. Кроме того, был изучен вклад затрат на лечение COVID-19 в общей сумме затрат на лечение пациентов от всех заболеваний также с учетом возраста и пола жителей Самарской области.

Для обработки результатов применены методы описательной статистики с расчетом относительных и средних величин.

Ограничения в исследовании были связаны, прежде всего, с постоянно изменяющейся эпидемиологической ситуацией на протяжении периода наблюдения (в течение месяца, иногда даже недели), что влекло за собой проведение оперативных мероприятий по наращиванию коечного фонда медицинских организаций, увеличению числа госпитализированных, росту среднетяжелых и тяжелых форм заболеваний, изменению поправочных коэффициентов к стоимости оплаты КСГ по данному заболеванию. Кроме того, в используемых данных не было возможности разделить суммы затрат в амбулаторных и стационарных условиях по степеням тяжести болезни, что частично решалось нами принятием Временных методических рекомендаций о том, что в амбулаторных условиях, как правило, лечились легкие формы заболевания, а в стационарных — среднетяжелые, тяжелые и крайне тяжелые.

¹ WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. 2022 [cited 2022 August 31]. Available from: <https://covid19.who.int/>

² Stopcoronavirus.rf [Internet]. 2022 [cited 2022 August 31]. Available from: <https://стопкоронавирус.рф/>

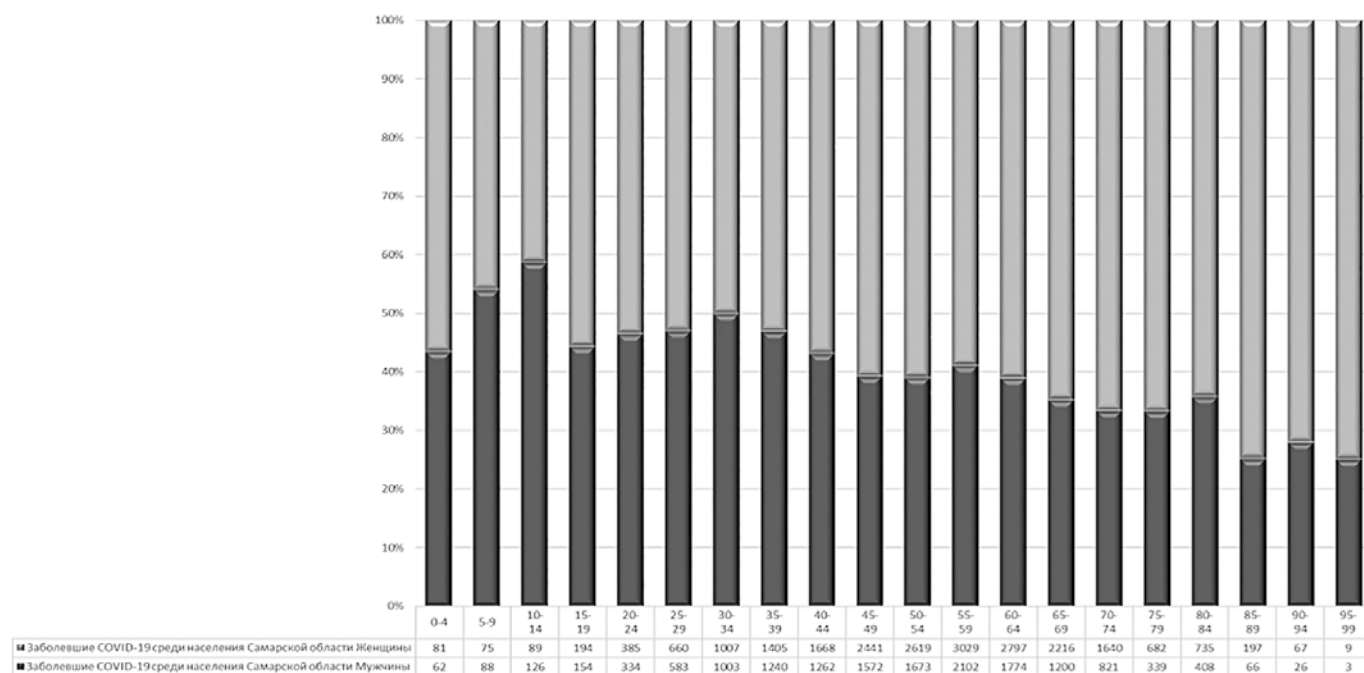


Рис. 1. Половозрастная структура заболевших COVID-19 в Самарской области, в %

Результаты

Согласно данным Территориального фонда ОМС по Самарской области, число застрахованных жителей региона в рассматриваемый период составило 3 151 683 человек, из них городских жителей — 76,5%, сельских — 23,5%. В возрастных группах от рождения до 34 лет включительно незначительно преобладает численность мужского населения, которая составляет 51%, на долю женского населения приходится, соответственно, 49% жительниц. Среди городского населения наблюдается такая же пропорция, но в возрастных группах от 0 до 29 лет, в сельской местности — в возрастных группах от 0 до 39 лет.

Начиная с возраста 35 лет и до 64 лет в целом по Самарской области (30—64 и 40—69 лет в городской и сельской местности соответственно) численность мужского населения сокращается и в среднем составляет 46%, численность женщин — 54%. После 65 лет в области (65 и 70 лет в городской и сельской местности соответственно) численность мужчин сокращается и в среднем составляет 25% от общей численности населения области, причем в возрастных группах старше 85 лет данный показатель еще ниже — около 17% как в городской, так и в сельской местности.

В период первой волны COVID-19 на территории Самарской области было зарегистрировано 36 832 заболевших, из них мужчин 14 836 (40,3%) и женщин 21 996 (59,7%).

Наибольшее распространение заболевания пришлось на возрастные группы от 25 до 84 лет включительно как по области в целом, так и среди городского и сельского населения. Внутри этого возрастного интервала максимальное число заболевших наблюдается в возрастных группах от 30 до 74 лет не-

зависимо от территориальной принадлежности. Доля заболевших среди городского населения Самарской области составила 83,6% от общего числа заболевших, сельского населения — 16,4%. В возрастной группе 100 лет и старше заболевших не было.

Доля мужчин, заболевших COVID-19 в Самарской области, составляет в целом 40,3%, при более детальном анализе по пятилетним половозрастным группам отмечено, что в возрастных группах 10—14 лет — 58,6% заболевших мужчин, 5—9 лет — 54%, 30—34 лет 49,9%, 20—24, 25—29, 35—39 лет 46,9%, 15—19 лет — 44,3%, 0—4, 40—44 лет — 43%, 55—59 лет — 41%, 45—49, 50—54, 60—64 лет — 39%, 80—84 лет 35,7%, 65—69 лет — 35,1%, 70—74, 75—79 лет — 33%, 90—94 лет — 28%, 85—89, 95—99 лет — 25% (рис. 1).

Доля женщин, заболевших на территории Самарской области в период первой волны COVID-19, составляет 59,7% от общего числа заболевших (рис. 1).

Среди городского и сельского населения наблюдается схожая картина — в среднем на долю заболевших мужчин приходится 40,8% и 39,3% соответственно.

Сравнивая половозрастную структуру заболевших, во всех возрастных группах одинаковая картина наблюдается как в целом по области, так и среди жителей городского населения, незначительная разница отмечена в структуре заболевших среди сельского населения, так, в возрастной группе 5—9 лет доля заболевших мальчиков составляет 65%, в возрасте 90—94 года доля заболевших мужчин составляет 61,5%, а жителей-мужчин старше 95 лет среди заболевших нет. Доля заболевших женщин, проживающих на территории городов Самарской области, составляет 59,2%, среди заболевших из числа сельского населения — 60,7%.

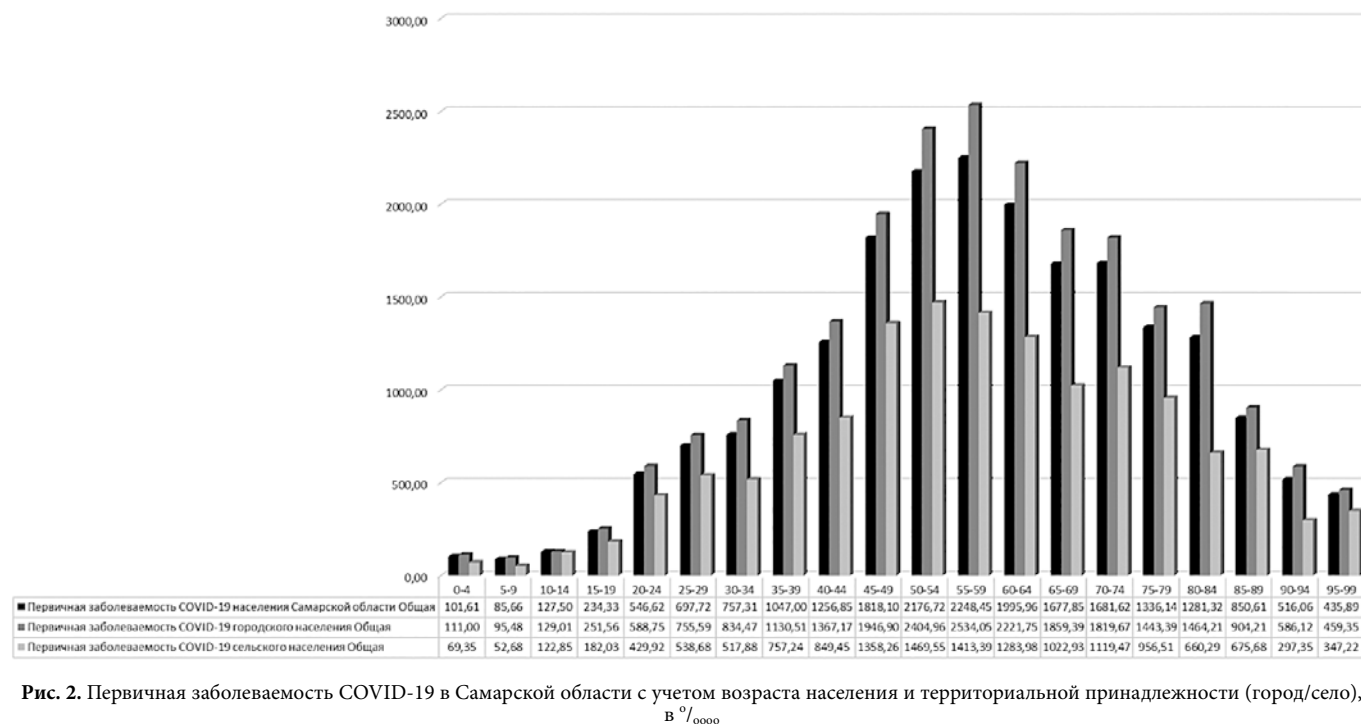


Рис. 2. Первичная заболеваемость COVID-19 в Самарской области с учетом возраста населения и территориальной принадлежности (город/село), в ‰/10000

Проведенный расчет уровня первичной заболеваемости COVID-19 на территории Самарской области на 100 000 населения, в том числе городских и сельских жителей отдельно, с учетом возраста, показал, что заболеваемость выше 1 000 человек среди 100 000 населения прослеживается как по области, так и в условиях города в возрастных группах от 35 до 84 лет, в условиях сельской местности — от 45 до 74 лет.

Наиболее высокий уровень заболеваемости COVID-19 отмечается в возрастной группе 55—59 лет как по области, так и в городе (2248,45‰/10000 и 2534,05‰/10000 соответственно), в сельской местности — в возрасте 50—54 года (1469,55‰/10000). В группе 5—9 летних уровень первичной заболеваемости в целом по области составил 85,66‰/10000, по городам — 95,48‰/10000, в селе — 52,68‰/10000. Достаточно высокий уровень заболеваемости по области в целом приходится на 50—54 года — 2176,72‰/10000, 60—64 года — 1995,96‰/10000, 45—49 лет — 1818,1‰/10000, 70—74 года — 1681,62‰/10000, 65—69 лет — 1677,85‰/10000. (рис. 2).

Уровень заболеваемости женщин в большинстве возрастных групп выше, чем мужчин, в среднем в 1,2 раза. Исключения составляют группы 5—14 лет и старше 75 лет, в них уровень заболеваемости мужчин в 1,5 раза выше, чем женщин. Самый высокий показатель заболеваемости среди женщин в области отмечен в возрастной группе 50—54 года (2500,33‰/10000), среди мужчин — у 55—59 летних (2067,43‰/10000) (рис. 3).

Среди городского населения уровень заболеваемости женщин также выше, чем мужчин, в среднем на 10%. Исключения составляют группы 5—14 лет и старше 75 лет, здесь у мужчин этот показатель выше, чем у женщин, на 50%. Самый высокий показатель первичной заболеваемости среди женщин, проживающих в городских условиях, наблюдается в

возрастной группе 50—54 года (2728,89‰/10000), у мужчин — в возрасте 55—59 лет (2391,95‰/10000).

Уровень заболеваемости женщин, проживающих на сельской территории, также выше, чем мужчин, в среднем на 32,5%. Исключения составляют группы от 5—9, 70—74 и 80—94 лет, так как здесь уровень заболеваемости сельских жителей-мужчин выше. Среди возрастной группы 80—89 лет уровень заболеваемости в сельской местности у мужчин выше, чем у женщин, в среднем на 10%, а в возрасте 90—94 года превышает в 6,7 раза. Самый высокий показатель первичной заболеваемости среди женщин, проживающих в сельской местности области, наблюдается в возрастной группе 50—54 года (1741,14‰/10000) у мужчин — 55—59 лет (1206,85‰/10000).

Доля затрат на лечение пациентов с COVID-19 в Самарской области от общей суммы затрат по ОМС в среднем по области составляет 5%, наибольший удельный вес приходится на возраст 50—54 лет (9,3%), 55—59 лет (8,6%), 45—49 лет (8,2%), наименьший — 35—39 лет (4,8%). На долю жителей городской местности в среднем приходится 83,3% затрат, на лечение жителей сельской местности — 16,7% от общей суммы затрат, такая пропорция наблюдается во всех возрастных группах (рис. 4).

На лечение от COVID-19 женского населения области в среднем приходится 56,6%, мужского — 43,4% от общей суммы затрат на лечение данного заболевания. В ряде возрастных групп, таких как 0—4, 5—9, 10—14, 20—24, 25—29, 35—39 лет расходы на лечение мужчин составляют в среднем 53,7%, что на 7,4% выше, чем на лечение женщин этих возрастных групп. Самая высокая доля расходов на лечение женщин в возрасте 85—89 лет (71,2%), самая низкая в группе 20—24 года (44,1%), начиная с 60 лет эта доля превышает 60%.

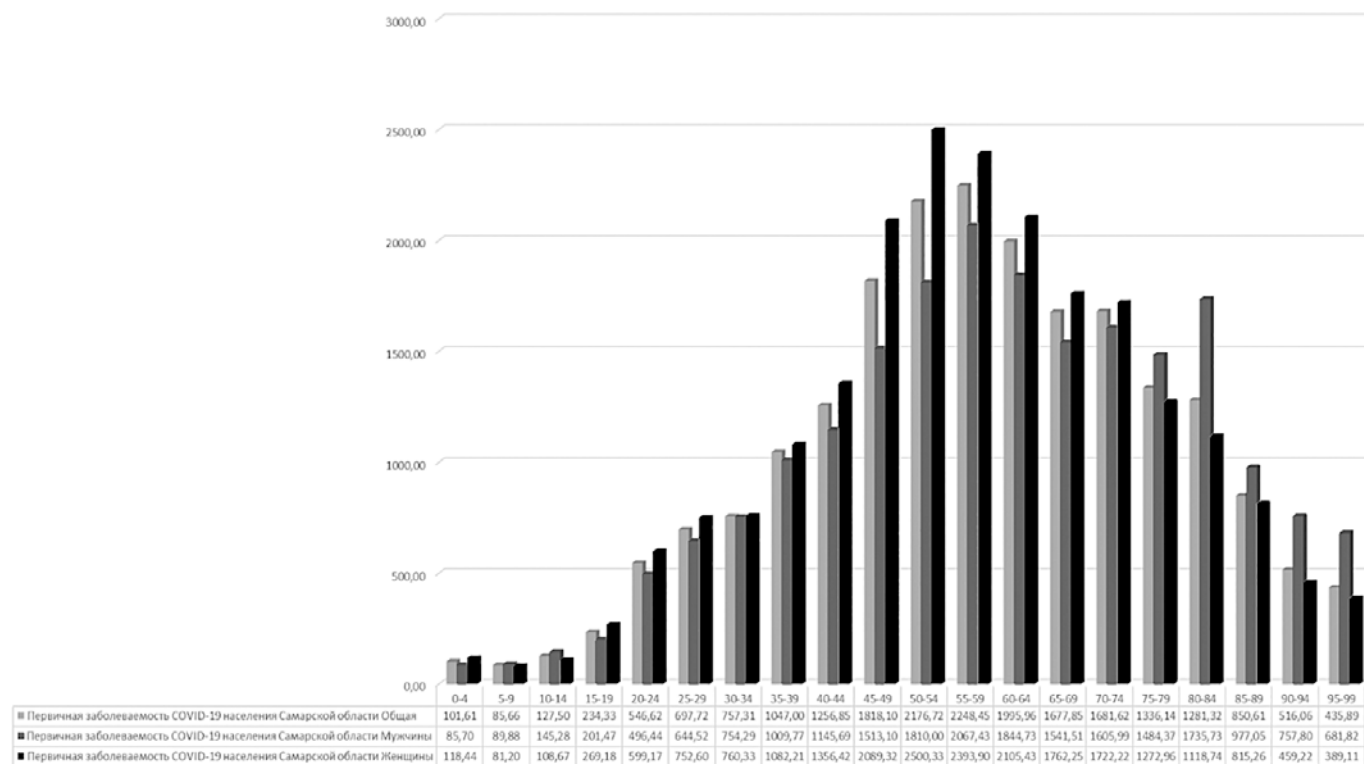


Рис. 3. Первичная заболеваемость COVID-19 населения Самарской области с учетом возраста и пола, ‰

Наименьшая средняя стоимость лечения одного пациента от COVID-19 по области отмечена в возрастной группе 20—24 лет (12 404,84 руб.), среди городского населения также в этой группе (12 006,17 руб.), в сельской местности — в группе 15—19 лет (13 818,74 руб.). Тем не менее, затраты в этих группах превышают средние затраты по ОМС

в 3,5 раза. В сельской местности средняя стоимость лечения одного пациента выше почти во всех возрастных группах. Самые высокие средние затраты по области, среди жителей городской и сельской местности на лечение одного пациента отмечены в возрастной группе 95—99 лет (66 403,45, 82 088,71, 69 017,66 руб. соответственно) и превышают сред-

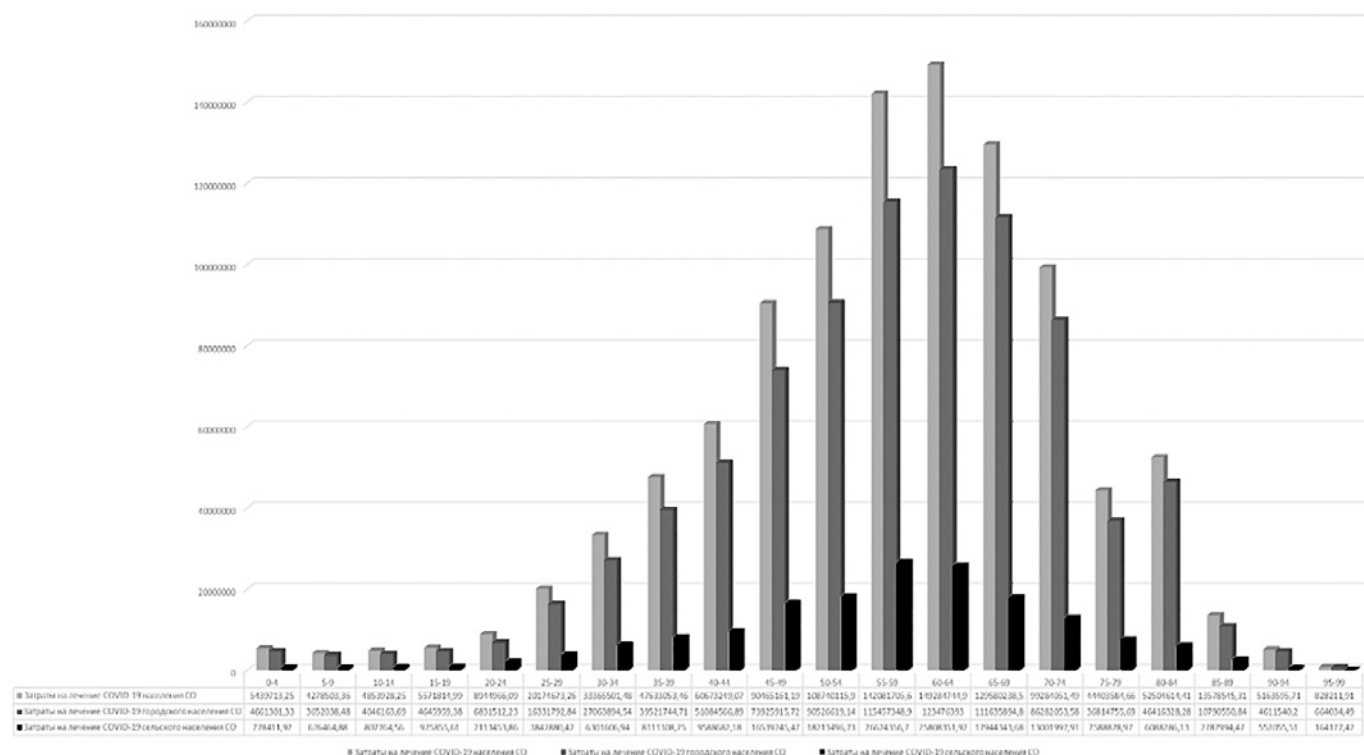


Рис. 4. Затраты на лечение пациентов с COVID-19 в Самарской области с учетом возрастной структуры населения и территориальной принадлежности, руб.

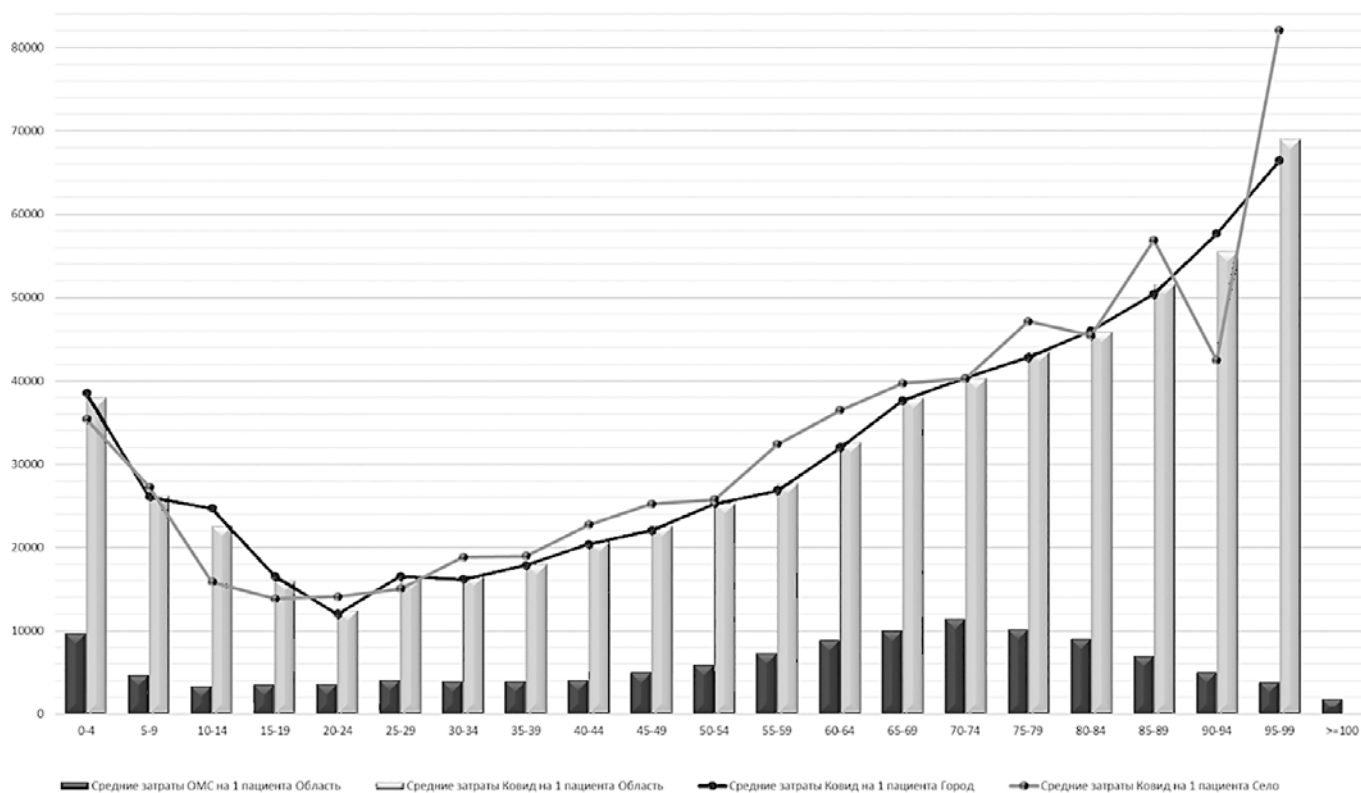


Рис. 5. Средние затраты на лечение 1 пациента по ОМС, в том числе от COVID-19 среди населения Самарской области с учетом возраста населения и территориальной принадлежности, руб.

ние затраты по ОМС в этой группе в 18 раз (рис. 5).

Проведя расчеты, нами было установлено, что средние затраты на лечение одного пациента в рамках ОМС по всем заболеваниям в Самарской области в период первой волны пандемии составили 6036,31 рубль, на одного пациента-мужчину 5278,65 рублей, на одного пациента-женщину 6671,45 рубль. При этом средние затраты на лечение одного пациента от COVID-19 составили 39 177,79 рублей, мужчин — 40 055,89 рублей и женщин 38 596,39 рублей соответственно.

Обсуждение

Как следует из глобального отчета по 213 странам и территориям, анализ основных эпидемиологических параметров привел к разделению к настоящему времени пандемии на три фазы. Первый этап очерчен периодом с 23.01.2020 по 22.07.2020 г. [3]. Такой ретроспективный взгляд позволяет рассматривать наше исследование и его результаты как правомочный анализ первой волны пандемии с точки зрения сроков возникновения и распространения инфекции на территории крупного региона Среднего Поволжья.

Согласно данным Минздрава России, на конец июня 2020 г. COVID-19 переболели около 50 000 детей, из них в реанимационных отделениях находились около 200 детей с подтвержденным диагнозом. На конец августа всех летальных исходов в стране от COVID-19 было 12 000, из них 42 ребенка или 0,35% [4]. Эти данные свидетельствуют, что дети болели новой инфекцией на порядок реже и осложне-

ний у них меньше, чем у взрослых. Меньшее инфицирование детей может отражать результат раннего (в марте-апреле 2020 г.) разобщения организованных детских школьных коллективов и, вероятно, более высокую долю бессимптомных случаев у детей, что снижало вероятность их регистрации [5]. По нашим данным также было отмечено, что наименьший уровень заболеваемости зарегистрирован в возрастной группе 5—9 лет независимо от места проживания (город/село) в Самарской области.

Что касается уровня заболеваемости взрослых, то анализ первой волны инфекции в Самарской области выявил максимальное число заболевших в трудоспособных возрастах: 55—59 лет по области и городу и 50—54 года — по селу. Основной акцент с точки зрения мер профилактики был смещен в сторону пожилого и старческого возраста, что, безусловно, верно и помогало сдерживанию распространения заболевания в этих возрастных группах [6], но, по-видимому, другие важнейшие факторы риска — наличие хронических заболеваний, контакты в производственных коллективах, перемещение в транспорте и др. — у людей трудоспособного возраста в этот период сыграли большую роль в риске заболеть. Данное предположение требует своего дальнейшего изучения.

В исследовании А. И. Каира и соавт. отмечено, что существенных различий по уровню заболеваемости между мужчинами и женщинами не выявлено, за исключением возрастной группы 85 лет и старше, где женское население преобладает [2]. Эти данные согласуются с нашими результатами: в возрастных группах старше 85 лет доля заболевших

женщин относится к доле пациентов-мужчин как 3—4:1, что, по-видимому, связано со значительным превышением численности женского населения области в старших возрастах.

В отдельных исследованиях отечественных авторов изучались вопросы социально-экономического бремени COVID-19 в РФ. В частности, А. С. Колбин и соавт. приводят размер прямых медицинских расходов в структуре бремени [7], а Т. И. Твердохлебова и соавт. провели социально-экономическую оценку ущерба от COVID-19 в Ростовской области путем учета прямых медицинских затрат и недопроизведенного внутреннего валового продукта (от дней нетрудоспособности) [8]. В нашей работе мы проводили расчеты по медико-экономической характеристике условий оказания медицинской помощи больным COVID-19 с учетом возраста, пола и территории проживания (город/село).

Риск тяжелого течения заболевания и неблагоприятных исходов у пациентов старших возрастных групп связывают со снижением функций иммунной системы, происходящих с возрастом, снижением физиологических резервов, полиморбидностью. При равной вероятности встречи с вирусом люди пожилого и старческого возраста характеризуются более тяжелым течением заболевания по сравнению с молодыми людьми [9]. Проведенный нами медико-экономический анализ стоимости лечения пациентов пожилого и старческого возраста подтвердил, что для этих пациентов разница в затратах по сравнению с молодыми людьми достигает 5—6 кратных размеров.

Заключение

На основании расчета и анализа возрастно-половой характеристики заболеваемости населения Самарской области новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) по результатам первой волны пандемии составлена эпидемиологическая картина с целью понимания масштабов приоритетного распространения инфекции в различных половозрастных группах и затрат на лечение пациентов.

Максимальное число заболевших наблюдается в возрастных группах от 30 до 74 лет независимо от территориальной принадлежности. Доля заболевших среди городского населения Самарской области составила 83,6% от общего числа заболевших, сельского населения — 16,4%.

Доля женщин, заболевших на территории Самарской области в период первой волны COVID-19, в 1,5 раза больше доли заболевших мужчин, в более старших возрастных группах эта разница увеличивается в 2—3 раза.

Наиболее высокий уровень заболеваемости COVID-19 отмечается в возрастной группе 55—59 лет как по области, так и в городе, в сельской местности — в возрасте 50—54 года.

Самый высокий показатель заболеваемости среди женщин в области отмечен в возрастной группе 50—54 года, среди мужчин — у 55—59 летних.

Доля затрат на лечение пациентов с COVID-19 в Самарской области от общей суммы затрат по ОМС в среднем по области составляет 5%. Самые высокие средние затраты на лечение одного пациента отмечены в возрастной группе 95—99 лет.

В период первой волны пандемии в рамках обязательного медицинского страхования средняя стоимость лечения одного пациента от COVID-19 в 6—8 раз превышала среднюю стоимость лечения одного пациента от всех других заболеваний. Данная разница объясняется высокой стоимостью клинико-статистических групп (КСГ) по данному заболеванию, включающей затраты на дорогостоящие лекарственные препараты, дополнительные методы лечения, медицинскую помощь в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии, диагностику инфекции и др.

Результаты исследования могут быть использованы для формирования научно обоснованных практических рекомендаций по планированию ресурсов и совершенствованию организации лечебно-профилактических и противоэпидемических мероприятий в городских и сельских условиях проживания.

Благодарности. Директору Территориального фонда ОМС Самарской области, д. м. н., проф. В. Е. Романову и начальнику управления организации ОМС Территориального фонда ОМС Самарской области А. В. Емельяновой за предоставленные первичные данные и ценные советы при подготовке настоящей статьи

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Акимкин В. Г., Кузин С. Н., Семененко Т. А. и др. Характеристика эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Российской Федерации в 2020 г. *Вестник РАМН*. 2021;76(4):412—422. doi: 10.15690/vramn1505.
2. Каира А. Н., Свитич О. А., Мурзина А. А. Эпидемиологические особенности возрастнo-гендерного распространения заболеваемости коронавирусной инфекцией COVID-19 и летальности (обзор). *Санитарный врач*. 2021;7(210):18—32. doi:10.33920/med-08-2107-02.
3. Teppone M. Phase Dynamics of the Covid-19 Pandemic. A Systematic Analysis of 213 Countries and Territories. Report 2. *Problems of Social Hygiene, Public Health, and History of Medicine*. 2022;30(4):531—536. doi: 10.32687/0869-866X-2022-30-4-531-536.
4. Харитонов Л. А., Солодовникова О. Н., Плоскирева А. А., Сбродова Т. В., Григорьев К. И. COVID-19 и современная педиатрическая практика. *Медицинская сестра*. 2021;2(23):18—26. doi: 10.29296/25879979-2021-02-03.
5. Балыкова Л. А., Сабиров Л. Ф., Семелева Е. В. Пандемия COVID-19: анализ эпидситуации и перестройки медицинского образования (по данным Республики Мордовия). *Лечащий Врач*. 2021;11(24):50—56. doi: 10.51793/0s.2021.24.11.008
6. Таточенко В. К. Моя четвертая пандемия. *Вопросы современной педиатрии*. 2020;19(1):57—59. doi: 10.15690/vsp.v19i1.2086
7. Колбин А. С., Белоусов Д. Ю., Гомон Ю. М., Балыкина Ю. Е., Иванов И. Г. Социально-экономическое бремя COVID-19 в Российской Федерации. *Качественная Клиническая Практика*. 2020;(1):35—44. doi: 10.37489/2588-0519-2020-1-35-44.
8. Твердохлебова Т. И., Ковалёв Е. В., Карпущенко Г. В., Кулак М. А., Думбадзе О. С., Литовко А. Р., Калужин А. С. Социально-экономические аспекты COVID-19 на примере Ростовской области. *Инфекционные болезни*. 2020;18(4):27—32. doi: 10.20953/1729-9225-2020-4-27-32.
9. Ткачева О. Н., Котовская Ю. В., Алексанян Л. А. и др. Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2 у пациентов пожилого и старческого возраста: особенности профилактики, диагностики и лечения. *Согласованная позиция экспертов Российской ассоциации геронтологов и гериатров. Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;19(3):2601. doi: 10.15829/1728-8800-2020-2601.

REFERENCES

1. Akimkin, V.G., Kuzin S. N., Semenenko T. A. et al. Characteristics of the epidemiological situation on COVID-19 in the Russian Federation in 2020. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences. [Vestnik RAMN]*. 2021;76(4):412—422 (in Russian). doi: 10.15690/vramn1505.
2. Kaira A. N., Svitich O. A., Murzina A. A. Epidemiological features of the age-gender distribution of the incidence of coronavirus infection COVID-19 and mortality (review). *Sanitary doctor. [Sanitarnyj vrach]*. 2021;7(210):18—32 (in Russian). doi: 10.33920/med-08-2107-02.
3. Teppone M. Phase Dynamics of the Covid-19 Pandemic. A Systematic Analysis of 213 Countries and Territories. Report 2. *Problems of Social Hygiene, Public Health, and History of Medicine. [Problemy social'noj gigieny, zdavoohraneniya i istorii mediciny]*. 2022;30(4):531—536 (in Russian). doi: 10.32687/0869-866X-2022-30-4-531-536.
4. Kharitonova L. A., Solodovnikova O. N., Ploskireva A. A., Sbrodova T. V., Grigoriev K. I. COVID-19 and modern pediatric practice. *Nurse. [Medicinskaya sestra]*. 2021;2(23):18—26 (in Russian). doi: 10.29296/25879979-2021-02-03.
5. Balykova L. A., Sabirov L. F., Semeleva E. V. The COVID-19 pandemic: an analysis of the epidemic situation and the restructuring of medical education (according to the Republic of Mordovia). *Attending doctor. [Lechaschi Vrach]*. 2021;11(24):50—56 (in Russian). doi: 10.51793/OS.2021.24.11.008.
6. Tatochenko V. K. My Fourth Pandemic. *Current Pediatrics. [Voprosy sovremennoj pediatrii]*. 2020;19(1):57—59 (in Russian). doi: 10.15690/vsp.v19i1.2086.
7. Kolbin A. S., Belousov D. Yu., Gomom Yu. M., Balykina Yu. E., Ivanov I. G. Socio-economic burden of COVID-19 in the Russian Federation. *Good Clinical Practice. [Kachestvennaya Klinicheskaya Praktika]*. 2020;(1):35—44 (in Russian). doi: 10.37489/2588-0519-2020-1-35-44
8. Tverdokhlebova T. I., Kovalev E. V., Karpuschenko G. V., Kulak M. A., Dumbadze O. S., Litovko A. R., Kalyuzhin A. S. Socio-economic aspects of COVID-19 on the example of the Rostov region. *Infectious diseases. [Infektsionnye bolezni]*. 2020;18(4):27—32 (in Russian). doi: 10.20953/1729-9225-2020-4-27-32
9. Tkacheva O. N., Kotovskaya Yu. V., Aleksanyan L. A. et al. Novel coronavirus infection SARS-CoV-2 in elderly and senile patients: prevention, diagnosis and treatment. Expert Position Paper of the Russian Association of Gerontology and Geriatrics. *Cardiovascular Therapy and Prevention. [Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika]*. 2020;19(3):2601 (in Russian). doi: 10.15829/1728-8800-2020-2601

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors: the authors contributed equally to this article. The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 26.09.2022; одобрена после рецензирования 30.01.2023; принята к публикации 17.02.2023. The article was submitted 26.09.2022; approved after reviewing 30.01.2023; accepted for publication 17.02.2023.