

© Коллектив авторов, 2022

УДК 578.834:616-036.88(574.12)



Анализ смертности от COVID-19 по Атырауской области в период вспышки в 2020 году

А.С. Сагаткали, К.Ш. Тусупкалиева, С.Т. Уразаева, А.Б. Уразаева

НАО «Западно-Казахстанский медицинский университет им. Марата Оспанова»,
ул. Маресьева, д. 68, г. Актобе, 030019, Казахстан

Резюме

Введение. Среди населения областей Казахстана случаи смерти от COVID-19 регистрировались чаще в регионах с высокими показателями заболеваемости. Одной из таких областей является Атырауская область, которая в июне 2020 года находилась на пятом месте по количеству зараженных в Казахстане.

Цель исследования. Провести анализ случаев смерти от COVID-19 по Атырауской области в период вспышки в 2020 году.

Материалы и методы. Нами изучены истории болезни 53 умерших от COVID-19 в период с 01.06.2020 по 31.07.2020, находившихся на стационарном лечении в провизорных и инфекционных лечебных учреждениях Атырауской области.

Результаты. Основными факторами, повышающими шанс неблагоприятного исхода, являются сопутствующие заболевания – ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет, артериальная гипертензия и ожирение. В возрастном аспекте смертность от COVID-19 за 2020 год в Атырауской области наблюдалась среди лиц более пожилого населения в категории 61–70 лет. Анализ данных показал, что большинство умерших, 37 человек, имели сопутствующие заболевания.

Обсуждение. Среди пациентов с COVID-19 артериальная гипертензия являлась самой распространенной сопутствующей патологией, которая ухудшала тяжесть течения основного заболевания. Наше исследование демонстрирует, что связь между артериальной гипертензией и смертностью у пациентов с COVID-19 в значительной степени отражает их пожилой возраст.

Заключение. Таким образом, по полученным данным о летальных исходах в Атырауской области было выявлено, что в период высокой заболеваемости летом 2020 года (в июле 2020 года было зарегистрировано 6069 случаев) регистрировались случаи смерти. Факторами, вероятно повлиявшими на исход заболевания, явились: коморбидный фон, пожилой возраст, позднее обращение за медицинской помощью, тяжелое течение заболевания с поражением более 50 % легких, отсутствие наблюдения и амбулаторного лечения на уровне первичной медико-санитарной помощи.

Ключевые слова: COVID-19, смертность, Атырауская область.

Для цитирования: Сагаткали А.С., Тусупкалиева К.Ш., Уразаева С.Т., Уразаева А.Б. Анализ смертности от COVID-19 по Атырауской области в период вспышки в 2020 году // Здоровье населения и среда обитания. 2022. Т. 30. № 3. С. 18–23. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-3-18-23>

Сведения об авторах:

✉ Сагаткали Айгерим Сагаткалиевна – магистрант 2-го года обучения кафедры эпидемиологии по специальности «Медико-профилактическое дело»; e-mail: asagatkali@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8551-4099>.

Тусупкалиева Кымбат Шариповна – к.м.н., доцент кафедры эпидемиологии; e-mail: kymbat1968@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6980-378X>.

Уразаева Салтанат Тураковна – к.м.н., доцент, руководитель кафедры эпидемиологии; e-mail: s.urazayeva@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4773-0807>.

Уразаева Айша Бауыржановна – м.м.н., старший преподаватель кафедры эпидемиологии; e-mail: aisha777.83@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5978-2957>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: Тусупкалиева К.Ш., Уразаева С.Т.; сбор данных Сагаткали А.С.; анализ и интерпретация результатов: Сагаткали А.С., Тусупкалиева К.Ш.; обзор литературы: Уразаева С.Т., Уразаева А.Б.; подготовка рукописи: Сагаткали А.С., Уразаева С.Т. Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: данное исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Финансирование: исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 26.11.21 / Принята к публикации: 04.03.22 / Опубликовано: 31.03.22

Analysis of Mortality from COVID-19 in the Atyrau Region during the Outbreak in 2020

Aigerim S. Sagatkali, Kymbat Sh. Tussupkaliyeva, Saltanat T. Urazayeva, Aisha B. Urazayeva

West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov, 68 Maresyev Street, Aktobe, 030019, Kazakhstan

Summary

Introduction: Among the population of the regions of Kazakhstan, deaths from COVID-19 were more frequent in the regions with high incidence rates. One of these regions was the Atyrau Region, which ranked fifth in the number of the infected in the republic in June 2020.

Objective: To analyze deaths from COVID-19 in the Atyrau Region during the outbreak in 2020.

Materials and methods: We analyzed medical histories of 53 inpatients who died of SARS-CoV-2 infection from June 1 to July 31, 2020 in the Atyrau Region.

Results: The main factors contributing to the lethal outcome included concomitant diseases, such as ischemic heart disease, diabetes mellitus, arterial hypertension, and obesity, which were diagnosed in 37 patients. The mortality rate was higher in elderly cases aged 61–70 years.

Discussion: Arterial hypertension was found to be the most prevalent comorbidity that worsened disease severity in COVID-19. Our study demonstrated that the relationship between hypertension and mortality in patients with the novel coronavirus disease largely reflected their elderly age.

Conclusions: The mortality data in the Atyrau Region showed deaths from COVID-19 during the period of high incidence of the disease in the summer of 2020 (6,069 cases were registered only in July 2020) potentially attributed to comorbidities, elderly age, delays in seeking medical help, a severe course of the disease with > 50 % lung involvement, lack of observation and outpatient treatment at the level of primary health care.

Keywords: COVID-19, mortality, Atyrau Region.

For citation: Sagatkali AS, Tussupkaliyeva KSh, Urazayeva ST, Urazayeva AB. Analysis of mortality from COVID-19 in the Atyrau Region during the outbreak in 2020. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2022; 30(3):18–23. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-3-18-23>

Author information:

✉ Aigerim S. Sagatkali, 2nd year undergraduate student specializing in preventive medicine, Department of Epidemiology, West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov; e-mail: asagatkali@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8551-4099>. Kymbat Sh. Tussupkaliyeva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Epidemiology, West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov; e-mail: kymbat1968@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6980-378X>. Saltanat T. Urazayeva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Epidemiology, West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov; e-mail: s.urazaeva@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4773-0807>. Aisha B. Urazayeva, M. Sci. (Med.), Senior lecturer, Department of Epidemiology, West Kazakhstan Medical University named after Marat Ospanov; e-mail: aisha777.83@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5978-2957>.

Author contributions: study conception and design: Tussupkaliyeva K.Sh., Urazayeva S.T.; data collection: Sagatkali A.S.; analysis and interpretation of results: Sagatkali A.S., Tussupkaliyeva K.Sh.; literature review: Urazayeva S.T., Urazayeva A.B.; draft manuscript preparation: Sagatkali A.S., Urazayeva S.T. All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: This study does not require the submission of a biomedical ethics committee opinion or other documents.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Received: November 26, 2021 / Accepted: March 4, 2022 / Published: March 31, 2022

Введение. Коронавирусная инфекция COVID-19 превратилась в серьезную глобальную угрозу здоровью всего населения, вызвавшую большое количество смертей во всем мире. По состоянию на 26 октября 2021 г. по всему миру зарегистрировано более 245 млн случаев заболевания, из них за сутки 452 247 тыс. заболевших COVID-19, включая более 4,9 млн смертей¹.

Накапливающиеся исследования показали, что люди всех возрастов подвержены инфекции SARS-CoV-2, которая может привести к тяжелым и даже смертельным респираторным заболеваниям [1–3]. Как сообщает Liu et al., клинические особенности течения COVID-19 у пожилых пациентов значительно отличались от клинических характеристик у более молодых [1]. Кроме того, возраст жертв COVID-19 стал меньше: в августе во всех возрастных категориях до 55 лет установлен новый рекорд смертности от коронавируса.

Вторичная смертность от COVID-19 сильно варьируется и зависит от возраста, тяжести заболевания и сопутствующих заболеваний. Расчетная смертность составляет 0,3–2,3 % для всех пациентов, 10–23 % для госпитализированных пациентов, 26–50 % для пациентов, поступивших в отделение интенсивной терапии, 37–88 % для пациентов, которым требуется инвазивная механическая вентиляция легких или экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО)².

Россия в лидерах среди стран по уровню смертности от COVID-19. 12 октября 2021 г. в России был установлен очередной рекорд по смертности от коронавируса, за сутки погибло 973 человека. Официальный суточный показатель летальных исходов в России при этом достиг нового максимального значения за все время вспышки коронавирусной инфекции. При этом в последние дни октября 2021 года данный показатель превышал 900 человек. При этом реальный показатель смертности мог быть гораздо выше. В России суточное количество заражений коронавирусом впервые превысило 40 тысяч. За последние сутки (27 октября) в России подтвержденных случаев новой коронавирусной инфекции (COVID-19) 40 096 в 85 регионах, в том числе выявлено активно болеющих 3539 (8,8 %) без клинических проявлений³. В исследованиях

российских ученых показано, что в возрастной структуре лиц, перенесших COVID-19, лидировала группа людей от 45 до 65 лет, удельный вес которых составил 45 %. При этом на пациентов старше 65 лет приходилось 23,6 % заболеваний [4]. Среди 1023 умерших большинство были в возрасте ≥ 60 лет и/или имели ранее существовавшие сопутствующие заболевания, такие как гипертония, сердечно-сосудистые заболевания и сахарный диабет [5].

Эпидемия не обошла стороной и Казахстан, где эпидемиологическая ситуация до сих пор остается напряженной. По состоянию на 27 октября 2021 года в Казахстане зарегистрировано 1 млн 15 тыс. заболевших и 12 053 случая смерти, вызванных COVID-19, из них на Атыраускую область приходилось 55 589 случаев зараженных, которые составили 5,47 %. Распространение уровня смертности от COVID-19 было крайне неравномерным среди областей Казахстана. В некоторых областях сохранялось большое количество инфицированных и, следовательно, высокая смертность⁴. В Казахстане одной из таких областей является Атырауская область, которая в июне 2020 года находилась на пятом месте по количеству зараженных в Казахстане. В целом за 2020 год в Атырауской области было зарегистрировано 10 966 случаев заражения и 180 летальных исходов⁵. Наибольшее число заболевших отмечалось в июле 2020 года – 6069 случаев за месяц. На тот период среди областей Западного Казахстана по уровню заболеваемости Атырауская область находилась на 1-м месте, Западно-Казахстанская область – на 2-м, Мангистауская – на 3-м и Актыбинская – на 4-м месте. Атырау – город в Казахстане, административный центр Атырауской области, является крупным центром добычи и переработки нефти и газа. Расположен в западной части страны, на берегу реки Урал; на востоке Атырауская область граничит с Актыбинской областью, на севере – с Западно-Казахстанской, а на западе – с Астраханской областью Российской Федерации.⁴ В связи с этим представляет интерес изучение структуры и анализ смертности от COVID-19 в Атырауской области.

Цель исследования: провести анализ случаев смерти от COVID-19 по Атырауской области в период вспышки в 2020 году.

¹ База данных Our world in data. [Электронный ресурс]. Проект Global Change Data Lab, зарегистрированной благотворительной организацией для ежедневной регистрации случаев COVID-19. Доступно по: <https://ourworldindata.org/explorers/coronavirus-data-explorer>

² База данных DynaMed. [Электронный ресурс]. Официальный сайт EBSCO Information Services. Доступно по: <https://www.dynamed.com/condition/covid-19-novel-coronavirus>

³ Вещательная организация Германии. [Электронный ресурс]. Доступно по: <https://www.dw.com/ru/v-rossii-vnov-zafiksirovano-maksimalnyj-pokazatel-smertej-ot-koronavirusa/a-59456633/>.

⁴ База данных городов Казахстана. [Электронный ресурс]. Доступно по: <https://visitkazakhstan.kz/ru/guide/information/4/8/>.

⁵ Статистические данные из Областного управления здравоохранения Атырауской области за 2020 год. [Электронный ресурс]. Доступно по: <https://www.gov.kz/memleket/entities/atyrau-densaulyk?lang=kk>

Материалы и методы. Нами изучены истории болезни 53 умерших от COVID-19 в период с 01.06.2020 по 31.07.2020, находившихся на стационарном лечении в провизорных и инфекционных лечебных учреждениях Атырауской области. Данная работа проводилась в рамках магистерского диссертационного исследования на тему: «Анализ смертности от COVID-19 среди населения Западного Казахстана». Протокол исследования был утвержден на заседании Локальной биоэтической комиссии Западно-Казахстанского медицинского университета имени Марата Оспанова, протокол № 9 от 16.11.2020.

Дизайн исследования: ретроспективное описательное эпидемиологическое исследование. Анализ данных проводился по полу, возрасту, месту проживания, профессиональному признаку, длительности госпитализации, продолжительности заболевания до госпитализации, лабораторным данным и наличию коморбидных состояний. Мы провели анализ данных, доступных в медицинских картах умерших, однако по некоторым из них данные были неполные. Полученные данные были обработаны с использованием пакета статистических программ Statistica 10.0.

Результаты. Из общего числа умерших (53 человека) 25 смертей зарегистрировано в июне и 28 случаев — в июле 2020 года. Распределение по полу и возрасту было следующим: 21 (41,5 %) женщина и 32 (58,5 %) мужчины в возрасте от 38 лет до 81 года. Из них городских жителей 31 (58,5 %), сельских — 22 (41,5 %). По профессиональному признаку среди умерших мужчин преобладали сотрудники подрядных организаций и вахтовики, особенно компании «Тенгизшевройл» на Тенгизском месторождении, которое на тот период было крупным очагом заражения COVID-19 в регионе. Среди женщин в основном были пенсионеры. У всех лиц диагноз был подтвержден методом ПЦР.

Средний возраст умерших лиц составил 61,2 года (95 % ДИ 58,13–64,02), стандартное отклонение 10,58. В возрастном аспекте смертность от COVID-19 за 2020 год в Атырауской области наблюдалась среди лиц более пожилого населения в категории 61–70 лет (35,2 %). Также и в нашем исследовании из 53 умерших преобладала возрастная группа от 61 до 70 лет (21,0–39,6 %). Распределение по возрасту показано на рис. 1.

Средняя продолжительность заболевания до госпитализации составляла 6,7 дня и колебалась от

1 до 21 дня. Сроки стационарного лечения умерших отмечались в пределах от нескольких часов до 25 дней и составили в среднем 6,5 дня. Сведения о предшествующем наблюдении на уровне первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) отмечены в 10 случаях (18,8 %). В остальных случаях пациенты лечились самостоятельно либо сведений в стационарных картах не было. Отсутствие наблюдения на уровне ПМСП, возможно, является одной из причин поздней госпитализации данной категории больных. В нашем исследовании некоторые пациенты с момента поступления нуждались в экстренной респираторной поддержке и сразу госпитализировались в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). При поступлении у 23 лиц (43,3 %) наблюдалось снижение уровня сатурации (ниже 95 %), среднее значение которого составило: 69,7 % ДИ 59,33–80,09), стандартное отклонение 17,98.

По показателям лабораторных данных: активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) в среднем составило 46,2 с (95 % ДИ 40,40–52,05), стандартное отклонение 9,16 с. Среднее значение протромбинового времени (МНО) у умерших было 8,85 % (95 % ДИ 7,87–25,58), стандартное отклонение 27,68 %. Среди умерших пациентов число дней между госпитализацией в стационар и поступлением в ОРИТ колебалось от нескольких часов до 11 дней, в среднем составило 3,4 дня. Основными факторами, повышающими шанс неблагоприятного исхода, являются сопутствующие заболевания — ишемическая болезнь сердца (ИБС), сахарный диабет, артериальная гипертензия и ожирение. В связи с этим данная категория больных должна быть отнесена к группе высокого риска и нуждается в ранней госпитализации в стационары, оснащенные мониторами, аппаратами ИВЛ. Анализ данных показал, что подавляющее большинство умерших, 37 человек (69,8 %), имели указанные сопутствующие заболевания. Из них 6 (16,2 %) страдали тремя сопутствующими патологиями, 16 (43,2 %) — двумя и 15 (40,5 %) имели по одному сопутствующему заболеванию. Артериальная гипертензия (9 человек — 27,2 %) наряду с ожирением (3 человека — 9 %) и сахарным диабетом (4 человека — 12,1 %) были наиболее частой сопутствующей патологией среди умерших. Вторым по частоте сопутствующим заболеванием была ишемическая болезнь сердца, которая в свою очередь составила 7 человек — 21,2 % от общего

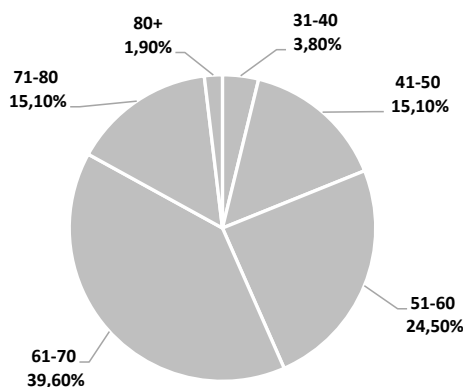


Рис. 1. Распределение умерших от COVID-19 по возрастам за июнь–июль 2020 года по Атырауской области

Fig. 1. Age distribution of COVID-19 mortality cases in the Atyrau Region, June–July 2020

числа умерших. У 3 пациентов (9 %) заболевание сочеталось с острым нарушением мозгового кровообращения и у 1 пациента (3 %) сопутствующей патологией был рак прямой кишки. В остальные 18,5 % вошли прочие различные сопутствующие заболевания (рис. 2).

Всем пациентам с COVID-19 проводилась оценка степени поражения легочной ткани по данным компьютерной томографии (КТ). Данные компьютерной томографии об объеме поражения легких были доступны по 14 случаям, из которых в 3 случаях объем поражения легких составил более 75–85 %, что является показателем тяжелого течения болезни. В остальных случаях только описано наличие 2-сторонней тотальной и субтотальной пневмонии. Наиболее частой причиной смерти пациентов, госпитализированных в отделение интенсивной терапии, являлось развитие осложнений. Данные по осложнениям из историй болезней были доступны по 40 случаям: у 37 из них (69,8 %) были диагностированы сочетанная дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность, а у остальных 3 (5,6 %) заболе-

вание осложнилось тромбоэмболией легочной артерии (рис. 3).

Обсуждение. В целом информация о летальности от COVID-19 по гендерному признаку довольно противоречива, и общей тенденции в разных регионах нет. В то же время исследователи из большинства стран сообщают о более высоких показателях летальности среди мужчин, чем среди женщин [6, 7]. В целом по статистике средний возраст восприимчивости к инфекции SARS-CoV-2 составляет 55,5 года, а показатель летальности (CFR) – 75 лет [8]. Среди пациентов с COVID-19 артериальная гипертензия являлась самой распространенной сопутствующей патологией, которая ухудшала тяжесть течения основного заболевания [9]. Наше исследование демонстрирует, что связь между артериальной гипертензией и смертностью у госпитализированных пациентов с COVID-19 в значительной степени отражает пожилой возраст этих пациентов. Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) к пожилым людям относятся лица в возрасте от 60 до 74 лет, к старым – люди в возрасте от 75 до

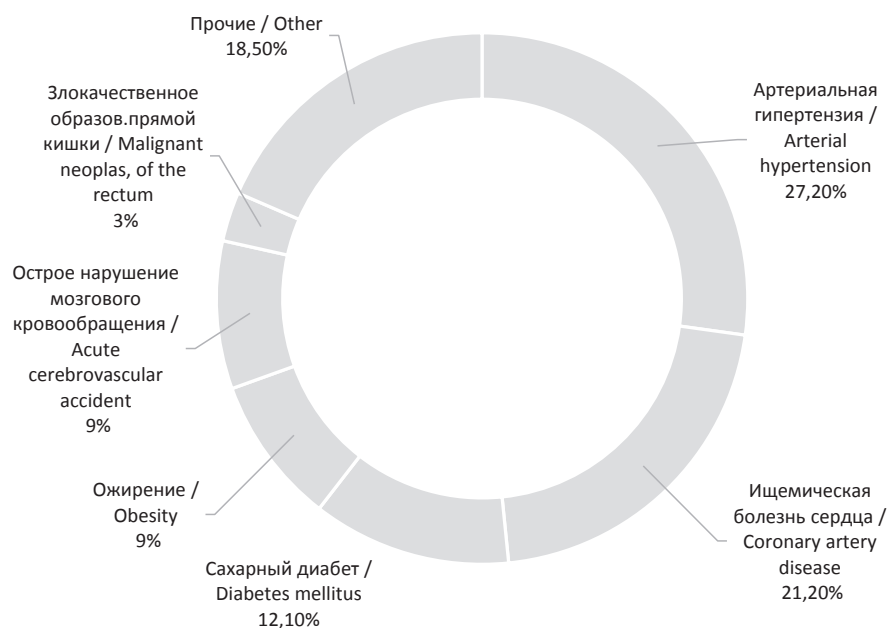
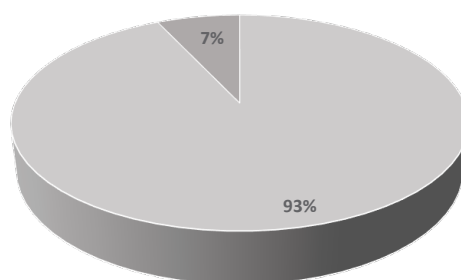


Рис. 2. Структура сопутствующих заболеваний по случаям смерти от COVID-19 за июнь–июль 2020 года по Атырауской области

Fig. 2. Concomitant diseases in COVID-19 mortality cases registered in the Atyrau Region, June–July 2020



- Дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность / Respiratory and cardiovascular failure
- Тромбоэмболия легочной артерии / Pulmonary embolism

Рис. 3. Структура осложнений по случаям смерти от COVID-19 за июнь–июль 2020 года по Атырауской области

Fig. 3. Disease complications in COVID-19 mortality cases registered in the Atyrau Region, June–July 2020

89 лет, к долгожителям — лица, возраст которых превышает 90 лет [10–11]. Достаточно много исследователей при изучении таких факторов риска, как мужской пол, наличие сопутствующих заболеваний, кластерные случаи в медицинских учреждениях, домах престарелых и тяжесть течения на момент постановки диагноза, подтвердили их прямую связь с летальными исходами [12–15].

Что касается ожирения, то появляется все больше и больше данных, указывающих на влияние его на тяжесть течения COVID-19, увеличение риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и сахарного диабета. Даже у относительно здоровых пациентов с ожирением нарушения дыхания несут смешанный характер, обуславливающий исходную склонность к снижению сатурации крови кислородом и развитию гиперкапнии [16]. Более того, наличие ССЗ оказывает неблагоприятное влияние на прогноз и увеличивает риск смерти почти в 2,5 раза [17]. Распространенность сердечно-сосудистых заболеваний высока среди пациентов, которые находятся в тяжелом или критическом состоянии, и эти пациенты обычно нуждаются в интенсивной терапии, имеют плохой прогноз и более высокий уровень госпитальной смертности. Эти пациенты с большей вероятностью нуждаются в неинвазивной или инвазивной вентиляции и имеют более высокий риск тромбоэмболических событий и септического шока по сравнению с пациентами без заболеваний сердца в анамнезе [18].

Вирус SARS-CoV-2 вызывает повреждение легочной сосудистой системы и может спровоцировать тромбоз легочной артерии на ранних стадиях заболевания. Согласно данным К.Н. Borch и соавт. (2011) и A.L. Freeman и соавт. (2010), у больных с ожирением риск артериальных тромбозов и венозных тромбоэмболий повышен в 2–5 раз, что наблюдалось и в нашем исследовании [19, 20]. Частота тромботических осложнений в среднем составляет 16–69 % и сильно влияет на исход заболевания. Увеличение частоты тромбоэмболии легочной артерии (ТЭЛА) среди реанимационных пациентов отметили ученые во многих странах [9].

У симптомных пациентов с COVID-19 в 56 % случаев в первые 3 дня изменения при КТ исследовании легких могут отсутствовать⁶. Согласно «Клиническому протоколу диагностики и лечения. Коронавирусная инфекция COVID-19 у взрослых» Министерства здравоохранения Республики Казахстан (3-я редакция от 5 августа 2021 г.) легкая степень тяжести (КТ1) выставлялась в случае поражения легочной ткани до 25 %, умеренная степень (КТ2) — в случае поражения 25–50 % легочной ткани, средняя (КТ3) — при поражении 50–75 % легочной ткани, большой объем (КТ4) — при поражении > 75 % легочной ткани [21]. Традиционно обращается внимание на осложнения COVID-19 со стороны дыхательной системы, но не менее значимыми являются и сердечно-сосудистые осложнения: инфаркт миокарда, аритмии, сердечная недостаточность, миокардит и др. [22–24].

Заключение. Таким образом, по полученным данным о летальных исходах в Атырауской области было выявлено, что в период высокой заболеваемости летом 2020 года, связанной с COVID-19,

регистрировались случаи смерти. Исследование показало, что пожилые люди более восприимчивы, чем лица молодого и среднего возраста, среди умерших. Можно подчеркнуть, что осложнения у больных с подтвержденным COVID-19 встречаются довольно часто и часть из них являются специфичными и характерными в виде дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности и тромбоэмболии легочной артерии. Осложнения являются не только типичными клиническими проявлениями коронавирусной инфекции, но и занимают заметное место в структуре летальности. Таким образом, выделены факторы, вероятно повлиявшие на исход заболевания: коморбидный фон, старческий и пожилой возраст, позднее обращение за медицинской помощью, тяжелое течение заболевания с поражением более 50 % легких, отсутствие наблюдения и амбулаторного лечения на уровне ПМСП.

Список литературы

1. Liu K, Chen Y, Lin R, Han K. Clinical features of COVID-19 in elderly patients: A comparison with young and middle-aged patients. *J Infect.* 2020;80(6):e14–e18. doi: 10.1016/j.jinf.2020.03.005
2. Zhu T, Wang Y, Zhou S, Zhang N, Xia L. A comparative study of chest computed tomography features in young and older adults with corona virus disease (COVID-19). *J Thorac Imaging.* 2020;35(4):W97–W101. doi: 10.1097/RTI.0000000000000513
3. Chen T, Dai Z, Mo P, et al. Clinical Characteristics and outcomes of older patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: A single-centered, retrospective Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2020;75(9):1788–1795. doi: 10.1093/gerona/glaa089
4. Венедиктова А.А., Саперкин Н.В., Дерябина О.И. Клинико-эпидемиологическая характеристика пациентов, перенесших COVID-19, в Нижегородской области // МедиАль. 2020. № 2 (26). С. 6–9. doi: 10.21145/2225-0026-2020-2-6-9
5. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) - China, 2020. *China CDC Wkly.* 2020;2(8):113–122.
6. Deng G, Yin M, Chen X, Zeng F. Clinical determinants for fatality of 44,672 patients with COVID-19. *Crit Care.* 2020;24(1):179. doi: 10.1186/s13054-020-02902-w
7. Pourfarzi F, Rahim Pouran S, Dargahi A, et al. The healthy behaviours and COVID-19 mortality among Iranian women: a case-control study. *BMC Womens Health.* 2021;21(1):366. doi: 10.1186/s12905-021-01512-0
8. Malik YS, Kumar N, Sircar S, et al. Coronavirus disease pandemic (COVID-19): challenges and a global perspective. *Pathogens.* 2020;9(7):519. doi: 10.3390/pathogens9070519
9. Klok FA, Kruip MJHA, van der Meer NJM, et al. Confirmation of the high cumulative incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19: An updated analysis. *Thromb Res.* 2020;191:148–150. doi: 10.1016/j.thromres.2020.04.041
10. Pedrañez A, Mosquera-Sulbaran J, Muñoz N. SARS-CoV-2 infection represents a high risk for the elderly: analysis of pathogenesis. *Arch Virol.* 2021;166(6):1565–1574. doi: 10.1007/s00705-021-05042-w
11. Lithander FE, Neumann S, Tenison E, et al. COVID-19 in older people: a rapid clinical review. *Age Ageing.* 2020;49(4):501–515. doi: 10.1093/ageing/afaa093
12. Tanaka K, Zha L, Kitamura T, et al. COVID-19 Epidemiology Research Group of Osaka University. Characteristics and outcomes of older patients with coronavirus disease 2019 in Japan. *Geriatr Gerontol Int.* 2021;21(8):629–635. doi: 10.1111/ggi.14207
13. Nikpouraghdam M, Jalali Farahani A, Alishiri G, et al. Epidemiological characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients in IRAN: A single center

⁶ Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 8.1 (1.10.2020) МЗ РФ. с. 226.

- study. *J Clin Virol.* 2020;127:104378. doi: 10.1016/j.jcv.2020.104378
14. Covino M, De Matteis G, Santoro M, *et al.* Clinical characteristics and prognostic factors in COVID-19 patients aged ≥ 80 years. *Geriatr Gerontol Int.* 2020;20(7):704-708. doi: 10.1111/ggi.13960
 15. Deng X, Yang J, Wang W, *et al.* Case fatality risk of the first pandemic wave of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *Clin Infect Dis.* 2021;73(1):e79-e85. doi: 10.1093/cid/ciaa578
 16. Кравчук Е.Н., Неймарк А.Е., Бабенко А.Ю., Гринева Е.Н. Ожирение и COVID-19. Артериальная гипертензия. 2020. Т. 26. № 4. С. 439-445. doi: 10.18705/1607-419X-2020-26-4-440-446
 17. Noor FM, Islam MM. Prevalence and associated risk factors of mortality among COVID-19 patients: A meta-analysis. *J Community Health.* 2020;45(6):1270-1282. doi: 10.1007/s10900-020-00920-x
 18. Clerkin KJ, Fried JA, Raikhelkar J, *et al.* COVID-19 and Cardiovascular Disease. *Circulation.* 2020;141(20):1648-1655. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941
 19. Borch KH, Nyegaard C, Hansen JB, *et al.* Joint effects of obesity and body height on the risk of venous thromboembolism: the Tromsø Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2011;31(6):1439-1444. doi: 10.1161/ATVBAHA.110.218925
 20. Freeman AL, Pendleton RC, Rondina MT. Prevention of venous thromboembolism in obesity. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2010;8(12):1711-1721. doi: 10.1586/erc.10.160
 21. Morris SB, Schwartz NG, Patel P, *et al.* Case series of multisystem inflammatory syndrome in adults associated with SARS-CoV-2 infection – United Kingdom and United States, March–August 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(40):1450-1456. doi: 10.15585/mmwr.mm6940e1
 22. Иванов М.А., Агурбаш А.Н. Реалии прогноза развития осложнений COVID-19. 2021. № 2 (79). С. 77–81. doi: 10.47843/2074-9120_2021_2_77
 23. Aghagholi G, Gallo Marin B, Soliman LB, Sellke FW. Cardiac involvement in COVID-19 patients: Risk factors, predictors, and complications: A review. *J Card Surg.* 2020;35(6):1302-1305. doi: 10.1111/jocs.14538
 24. Lodigiani C, Iapichino G, Carenzo L, *et al.* Venous and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy. *Thromb Res.* 2020;191:9-14. doi: 10.1016/j.thromres.2020.04.024
 7. Pourfarzi F, Rahim Pourn S, Dargahi A, *et al.* The healthy behaviours and COVID-19 mortality among Iranian women: a case-control study. *BMC Womens Health.* 2021;21(1):366. doi: 10.1186/s12905-021-01512-0
 8. Malik YS, Kumar N, Sircar S, *et al.* Coronavirus disease pandemic (COVID-19): challenges and a global perspective. *Pathogens.* 2020;9(7):519. doi: 10.3390/pathogens9070519
 9. Klok FA, Kruip MJHA, van der Meer NJM, *et al.* Confirmation of the high cumulative incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19: An updated analysis. *Thromb Res.* 2020;191:148-150. doi: 10.1016/j.thromres.2020.04.041
 10. Pedrañez A, Mosquera-Sulbaran J, Muñoz N. SARS-CoV-2 infection represents a high risk for the elderly: analysis of pathogenesis. *Arch Virol.* 2021;166(6):1565-1574. doi: 10.1007/s00705-021-05042-w
 11. Lithander FE, Neumann S, Tenison E, *et al.* COVID-19 in older people: a rapid clinical review. *Age Ageing.* 2020;49(4):501-515. doi: 10.1093/ageing/afaa093
 12. Tanaka K, Zha L, Kitamura T, *et al.* COVID-19 Epidemiology Research Group of Osaka University. Characteristics and outcomes of older patients with coronavirus disease 2019 in Japan. *Geriatr Gerontol Int.* 2021;21(8):629-635. doi: 10.1111/ggi.14207
 13. Nikpouraghdam M, Jalali Farahani A, Alishiri G, *et al.* Epidemiological characteristics of coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients in IRAN: A single center study. *J Clin Virol.* 2020;127:104378. doi: 10.1016/j.jcv.2020.104378
 14. Covino M, De Matteis G, Santoro M, *et al.* Clinical characteristics and prognostic factors in COVID-19 patients aged ≥ 80 years. *Geriatr Gerontol Int.* 2020;20(7):704-708. doi: 10.1111/ggi.13960
 15. Deng X, Yang J, Wang W, *et al.* Case fatality risk of the first pandemic wave of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *Clin Infect Dis.* 2021;73(1):e79-e85. doi: 10.1093/cid/ciaa578
 16. Kravchuk EN, Neimark AE, Babenko AYU, Grineva EN. Obesity and COVID-19. *Arterial'naya Gipertenziya.* 2020;26(4):440-446. (In Russ.) doi: 10.18705/1607-419X-2020-26-4-440-446
 17. Noor FM, Islam MM. Prevalence and associated risk factors of mortality among COVID-19 patients: A meta-analysis. *J Community Health.* 2020;45(6):1270-1282. doi: 10.1007/s10900-020-00920-x
 18. Clerkin KJ, Fried JA, Raikhelkar J, *et al.* COVID-19 and Cardiovascular Disease. *Circulation.* 2020;141(20):1648-1655. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941
 19. Borch KH, Nyegaard C, Hansen JB, *et al.* Joint effects of obesity and body height on the risk of venous thromboembolism: the Tromsø Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2011;31(6):1439-1444. doi: 10.1161/ATVBAHA.110.218925
 20. Freeman AL, Pendleton RC, Rondina MT. Prevention of venous thromboembolism in obesity. *Expert Rev Cardiovasc Ther.* 2010;8(12):1711-1721. doi: 10.1586/erc.10.160
 21. Morris SB, Schwartz NG, Patel P, *et al.* Case series of multisystem inflammatory syndrome in adults associated with SARS-CoV-2 infection – United Kingdom and United States, March–August 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(40):1450-1456. doi: 10.15585/mmwr.mm6940e1
 22. Ivanov MA, Agurbash AN. The realities of predicting the development of COVID-19 complications. *Profilakticheskaya i Klinicheskaya Meditsina.* 2021;(2(79)):77-81. doi: 10.47843/2074-9120_2021_2_77
 23. Aghagholi G, Gallo Marin B, Soliman LB, Sellke FW. Cardiac involvement in COVID-19 patients: Risk factors, predictors, and complications: A review. *J Card Surg.* 2020;35(6):1302-1305. doi: 10.1111/jocs.14538
 24. Lodigiani C, Iapichino G, Carenzo L, *et al.* Venous and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy. *Thromb Res.* 2020;191:9-14. doi: 10.1016/j.thromres.2020.04.024

References

1. Liu K, Chen Y, Lin R, Han K. Clinical features of COVID-19 in elderly patients: A comparison with young and middle-aged patients. *J Infect.* 2020;80(6):e14-e18. doi: 10.1016/j.jinf.2020.03.005
2. Zhu T, Wang Y, Zhou S, Zhang N, Xia L. A comparative study of chest computed tomography features in young and older adults with corona virus disease (COVID-19). *J Thorac Imaging.* 2020;35(4):W97-W101. doi: 10.1097/RTI.0000000000000513
3. Chen T, Dai Z, Mo P, *et al.* Clinical Characteristics and outcomes of older patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China: A single-centered, retrospective Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2020;75(9):1788-1795. doi: 10.1093/gerona/glaa089
4. Venediktova AA, Saperkin NV, Deryabina OI. Clinical and epidemiological characteristics of patients recovered from COVID-19 in the Nizhny Novgorod region. *MediAl'.* 2020;(2(26)):6-9. doi: 10.21145/2225-0026-2020-2-6-9
5. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) - China, 2020. *China CDC Wkly.* 2020;2(8):113-122.
6. Deng G, Yin M, Chen X, Zeng F. Clinical determinants for fatality of 44,672 patients with COVID-19. *Crit Care.* 2020;24(1):179. doi: 10.1186/s13054-020-02902-w