

© Коллектив авторов, 2023

УДК 616.24-008.4:616.314-051

**Заболееваемость острыми респираторными инфекциями медицинского персонала стоматологических организаций**Д.Ю. Иванов¹, О.М. Дроздова¹, Р.Н. Ан², А.Г. Кобылина³¹ ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Ворошилова, д. 22а, г. Кемерово, 650056, Российская Федерация² ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Репина, д. 3, Свердловская обл., г. Екатеринбург, 620028, Российская Федерация³ ГАУЗ «Кемеровская городская клиническая больница № 4», ул. Базовая, д. 12а, г. Кемерово, 650024, Российская Федерация**Резюме**

Введение. Широкое распространение возбудителей острых респираторных инфекций и условия работы с интенсивным использованием аэрозольгенерирующих технологий в стоматологии оказывают влияние на заболеваемость медицинского персонала. Вместе с тем этот вопрос остается малоизученным.

Цель исследования: изучить заболеваемость острыми респираторными инфекциями медицинского персонала стоматологической поликлиники для оптимизации мер профилактики.

Материалы и методы. Выполнено описательное ретроспективное эпидемиологическое исследование заболеваемости острыми респираторными инфекциями с потерей трудоспособности 352 медицинских сотрудников стоматологической поликлиники (основная группа) и 782 человек, не связанных с работой в медицинских организациях, (группа сравнения) в 2021 г. Для оценки достоверности различий показателей заболеваемости применен критерий Пирсона (χ^2). Статистическая обработка данных выполнена в программе Microsoft Office Excel 2013 и Epi Info v. 1.4.3.

Результаты. Заболеваемость острыми респираторными инфекциями сотрудников стоматологической поликлиники была в 2,2 раза выше по сравнению с группой сравнения (301,14 и 136,83 ‰ соответственно; $p = 0,00001$). В период сезонного подъема острых респираторных инфекций в 3,3 раза чаще болели работники стоматологических организаций ($p = 0,00001$). Заболеваемость персонала в терапевтическом и ортопедическом отделениях, где интенсивно применяли аэрозольгенерирующие технологии, была 2,7 раза выше по сравнению с другими отделениями ($p = 0,00153$). Среди персонала отделений с постоянным применением аэрозольгенерирующих технологий преобладали сотрудники-женщины (83,81 %), которые в 2,73 раза чаще болели по сравнению с сотрудниками-мужчинами хирургических отделений ($p = 0,00134$).

Выводы. Установлена высокая заболеваемость острыми респираторными инфекциями персонала медицинских стоматологических организаций. Максимальные показатели выявлены у работников отделений с интенсивным применением аэрозольгенерирующих технологий. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости совершенствования мер профилактики респираторных инфекций в стоматологии.

Ключевые слова: заболеваемость, острые респираторные инфекции, медицинский персонал, стоматологическая поликлиника, профилактика.

Для цитирования: Иванов Д.Ю., Дроздова О.М., Ан Р.Н., Кобылина А.Г. Заболеваемость острыми респираторными инфекциями медицинского персонала стоматологических организаций // Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31. № 10. С. 78–86. doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-10-78-86

Incidence of Acute Respiratory Infections in Dental Care ProfessionalsDanil Yu. Ivanov,¹ Olga M. Drozdova,¹ Rozaliya N. An,² Anna G. Kobylina³¹ Kemerovo State Medical University, 22a Voroshilov Street, Kemerovo, 650056, Russian Federation² Ural State Medical University, 3 Repin Street, Yekaterinburg, 620028, Russian Federation³ Kemerovo City Clinical Hospital No. 4, 12a Bazovaya Street, Kemerovo, 650024, Russian Federation**Summary**

Introduction: A wide spread of causative agents of acute respiratory infections and an intensive use of aerosol-generating procedures in dentistry affect the disease incidence in dental care professionals. This issue, however, remains poorly studied.

Objective: To study the incidence of acute respiratory infections in dental health personnel in order to optimize appropriate preventive measures.

Materials and methods: In 2021, we conducted a descriptive retrospective epidemiological study of the workplace absence due to acute respiratory diseases among 352 dental care professionals (case study group) and 782 people unrelated to the medical field (control group). To assess the statistical significance of differences in the incidence rates, the Pearson criterion (χ^2) was applied. The data were analyzed in Microsoft Office Excel 2013 and Epi Info v. 1.4.3.

Results: We established that the incidence rates of viral respiratory diseases in the dental health personnel were 2.2 times higher than in the control group (301.14 and 136.83 ‰, respectively; $p = 0.00001$). During the respiratory illness season, the cases were 3.3 times more likely to get sick ($p = 0.00001$). At the same time, the incidence in the cases working in therapeutic and orthopedic departments and applying aerosol-generating procedures was 2.7 times higher compared to those working in other departments ($p = 0.00153$). Females generally prevailed among therapists and orthopedists (83.81 %) and the rates of viral respiratory infections in them were found to be 2.73 times higher than in male surgeons ($p = 0.00134$).

Conclusions: The high incidence of acute respiratory infections observed in the dental care professionals, especially in those using aerosol-generating procedures in their everyday practice, shows the necessity of improving measures for prevention of respiratory tract infections in dentistry.

Keywords: incidence, acute respiratory infections, health professionals, dental clinic, prevention.

For citation: Ivanov DYU, Drozdova OM, An RN, Kobylina AG. Incidence of acute respiratory infections in dental care professionals. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(10):78–86. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2023-31-10-78-86

Введение. Острые респираторные инфекции (ОРИ) – широко распространенные заболевания [1], легко реализующиеся посредством аэрогенного механизма передачи [2, 3]. Известно более 200 возбудителей этих инфекций, среди которых доминируют вирусы [4]. Это количество постоянно пополняется новыми возбудителями¹. Заболевания, вызываемые различными респираторными вирусами, объединяет высокая восприимчивость населения, общность путей передачи [3] и особенности клинических проявлений [5]. В среднем взрослый человек переносит от 2 до 4 ОРИ в течение года, ребенок болеет от 6 до 9 раз².

На территории Российской Федерации на фоне относительного благополучия в предшествующие годы (2020–2021 гг.) зарегистрирован интенсивный рост заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ), во многом обусловленный новой коронавирусной инфекцией COVID-19^{3,4}.

Показатели инцидентности ОРИ формируются на основании обращаемости в медицинские организации больных с клинически выраженными формами инфекций [5, 6]. Вместе с тем при обследовании 14 тысяч условно здоровых людей в 2020 году было показано, что 9,35 % выделяют вирусы разных респираторных инфекций в межэпидемический период и 14,74 % во время сезонного подъема. При этом идентификация проводилась только в отношении 17 распространенных респираторных вирусов [7, 8].

Инфицированные пациенты могут обращаться в медицинские организации по разным причинам, и основное их количество (80 %) получает помощь в амбулаторно-поликлинических условиях [9, 10], в том числе стоматологических. Заболевания зубочелюстной системы широко распространены в России. Кариес поражает до 100 % людей разного возраста [11, 12], воспалительные заболевания тканей пародонта – от 59 до 99 % населения [13]. Такие больные могут обращаться за специализированной стоматологической медицинской помощью [14].

Отличительными чертами работы врача-стоматолога является близкий контакт с пациентом (до 30 см), продолжительность лечения (до 1 часа) в зоне высокодисперсного аэрозоля, который образуется в результате разговора, дыхания, кашля, чихания пациента, лечебных манипуляций и, главное, работы аэрозольгенерирующего оборудования: турбинных наконечников, эндо- и микромоторов, ультразвуковых скалеров, водовоздушных пистолетов, воздушно-абразивных систем и т. д. [15–22]. Образующийся аэрозоль отличается сложным составом и кроме слюны, воды, крови, опилок тканей зуба, лекарственных препаратов, микробиоты полости рта и т. д. может содержать возбудителей ОРИ. Высокий риск заноса

ОРИ с пациентами, условия работы персонала определяют вероятность распространения этих инфекций среди сотрудников стоматологических медицинских организаций [23–34].

Цель исследования: изучить заболеваемость острыми респираторными инфекциями медицинского персонала стоматологической поликлиники для оптимизации мер профилактики.

Материалы и методы. Выполнено эпидемиологическое описательное ретроспективное исследование заболеваемости острыми респираторными инфекциями (ОРИ) 352 работников стоматологической поликлинической организации (основная группа) и 782 жителей г. Кемерово, работающих не в медицинских организациях (группа сравнения) в 2021 году. В исследование включали только острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) и COVID-19 с временной утратой трудоспособности. Сведения о заболеваниях ОРИ изучались по данным формы № 025/у «Медицинская карта пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях». Исследование проведено в соответствии Хельсинкской декларацией. Протокол исследования был одобрен на заседании Локального этического комитета ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (протокол № 255/к от 11.11.2020).

Состав изучаемых групп не имел отличий по полу и возрасту (таблица).

Врачи-стоматологи и медицинские сестры, непосредственно участвующие в лечении пациентов стоматологического учреждения, составили основную группу, работающее население г. Кемерово – группу сравнения. Критерии исключения в основную группу – медицинские работники, не принимавшие участие в лечебном процессе (зубные техники, медицинские статистики и т. д.), в группе сравнения – работа в любых медицинских организациях и возраст менее 21 года, так как в изучаемой стоматологической организации в лечении пациентов были заняты сотрудники старше этого возраста.

Межгрупповое сравнение проводилось при помощи критерия согласия Пирсона (χ^2). Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Статистическая обработка данных выполнена в программе Microsoft Office Excel 2013 и Epi Info v. 1.4.3.

Результаты. В 2021 году практически каждый третий медицинский сотрудник стоматологической поликлиники перенес ОРИ с временной утратой трудоспособности (301,14 %о [95 % ДИ 253,64–352,01]). В группе сравнения заболеваемость респираторными инфекциями была в 2,2 раза ниже (136,83 %о [95 % ДИ 113,83–162,93]; $\chi^2 = 42,95$; $p = 0,00001$).

В структуре изучаемых инфекций в обеих группах преобладали ОРВИ, которые составили 82,08 % [95 % ДИ 73,43–88,85] в стоматологии и 80,37 %

¹ World Health Organization. 2020 <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. (accessed March 28, 2022).

² КР «Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) у взрослых». 2021.

³ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. 340 с.

⁴ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. 256 с.

Таблица. Характеристика изучаемых групп, включенных в исследование

Table. Description of the study groups

Признак / Characteristic	Основная группа / Case study group <i>n</i> = 352	Группа сравнения / Control group <i>n</i> = 782
Мужчины / Men	16,19 % (<i>n</i> = 57) [95 % ДИ 12,50–20,46]	15,98 % (<i>n</i> = 125) [95 % ДИ 13,48–18,74]
Женщины / Women	83,81 % (<i>n</i> = 295) [95 % ДИ 79,53–84,49]	84,02 % (<i>n</i> = 657) [95 % ДИ 81,25–86,51]
Средний возраст / Mean age	43,8±0,45	45,6±0,65
Возраст, лет / Age, years		
21–35	35,51 % (<i>n</i> = 125) [95 % ДИ 30,51–40,75]	35,93 % (<i>n</i> = 281) [95 % ДИ 32,56–39,41]
36–55	40,90 % (<i>n</i> = 144) [95 % ДИ 35,72–46,24]	43,22 % (<i>n</i> = 338) [95 % ДИ 39,71–46,77]
56–65	17,98 % (<i>n</i> = 63) [95 % ДИ 14,03–22,31]	15,72 % (<i>n</i> = 123) [95 % ДИ 13,24–18,47]
> 65	5,68 % (<i>n</i> = 20) [95 % ДИ 3,50–8,63]	5,11 % (<i>n</i> = 40) [95 % ДИ 3,67–6,90]

[95 % ДИ 71,58–87,42] в группе сравнения. Доли установленного COVID-19 в обеих группах не имели существенных различий (17,92 % [95 % ДИ 11,15–26,57] и 19,63 % [95 % ДИ 12,58–28,42] соответственно).

Заболеваемость ОРИ в разных возрастных группах была выше у сотрудников стоматологических организаций по сравнению с группой сравнения. У молодых людей до 36 лет в стоматологии заболеваемость была выше в 2,41 раза ($\chi^2 = 22,77$; $p = 0,00029$) и в 2,24 раза выше ($\chi^2 = 18,41$; $p = 0,00956$) в 36–55 лет ($\chi^2 = 18,41$; $p = 0,00956$).

С увеличением возраста разница между заболеваемостью ОРИ у медицинского персонала и работающего населения становилась меньше. Так, у медицинских сотрудников 56–65 лет заболеваемость ОРИ была выше в 1,7 раза ($\chi^2 = 15,94$; $p = 0,0038$) по сравнению с группой сравнения, а у лиц старше 65 лет статистически значимые отличия между изучаемыми группами отсутствовали ($\chi^2 = 1,15$; $p = 0,2827463$) (рис. 1).

Минимальные уровни заболеваемости зарегистрированы с января по май 2021 г. в обеих группах. В этот период максимальные различия зарегистрированы в феврале, когда персонал стоматологической поликлиники болел в 2,21 раза чаще ($\chi^2 = 10,38$; $p = 0,025147$) по сравнению со взрослым работающим населением. Интенсивный рост ОРИ начался в июне и достиг максимальных различий в сентябре 2021 года. Заболеваемость в основной группе оказалась выше в 3,30 раза по сравнению с группой сравнения ($\chi^2 = 45,78$; $p = 0,000001$) (рис. 2).

Заболеваемость ОРИ была неодинаковой в отделениях с разными технологиями, применяемыми в процессе лечения пациентов. Самая высокая заболеваемость зарегистрирована в отделениях с интенсивным использованием аэрозольгенерирующих технологий (АГТ) (337,45 ‰ [95 % ДИ 278,25–400,67]; 347,83 ‰ [95 % ДИ 213,54–502,49]). Минимальные показатели выявлены в ортодонтии (62,59 ‰ [95 % ДИ 1,58–302,32]) и отделении

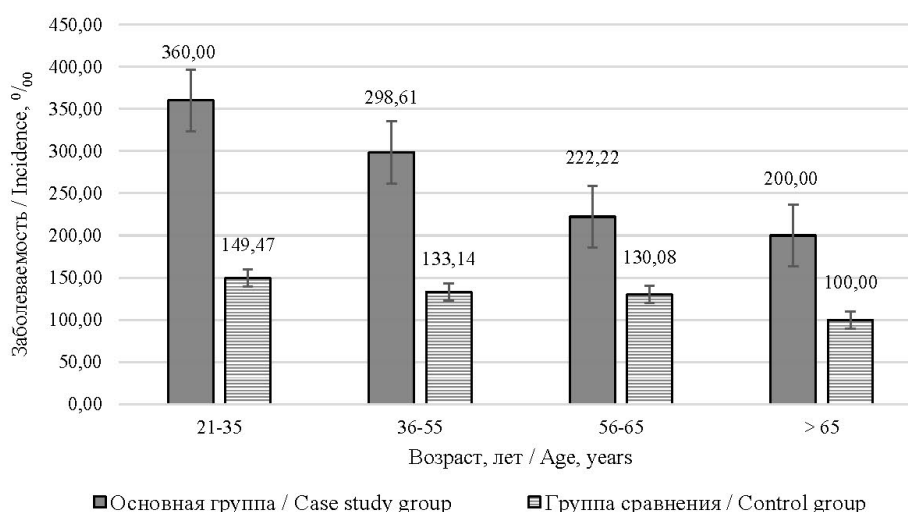


Рис. 1. Заболеваемость ОРИ в зависимости от возраста в изучаемых группах в 2021 г., ‰

Fig. 1. The age-specific incidence of acute respiratory infections in the study groups in 2021, ‰

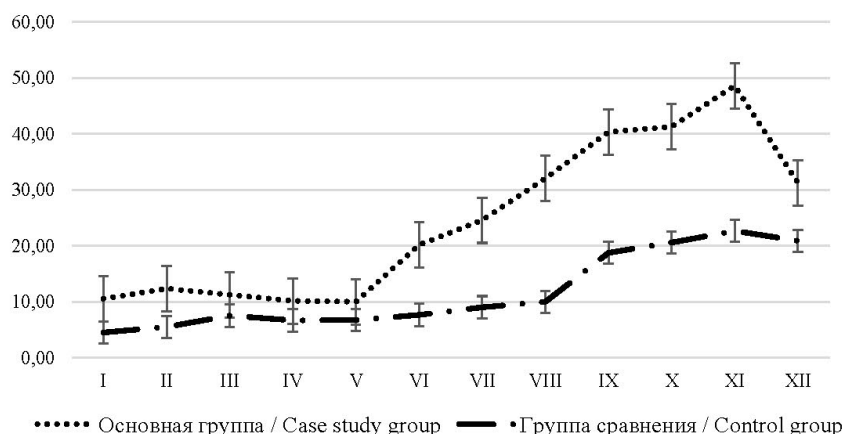


Рис. 2. Внутригодовая динамика заболеваемости ОРИ в изучаемых группах в 2021 г., ‰

Fig. 2. Annual fluctuations in the incidence of acute respiratory infections in the study groups in 2021, ‰

хирургической стоматологии (148,94 ‰ [95 % ДИ 62,04–283,06]).

Женщины, работающие в стоматологии, болели ОРИ в 2,73 раза чаще по сравнению с мужчинами ($\chi^2 = 10,27$; $p = 0,00134$) и в 2,45 раза – с женщинами, работа которых не связана с оказанием стоматологической медицинской помощи ($\chi^2 = 50,46$; $p = 0,000001$) (рис. 3).

В группе сравнения заболеваемость ОРИ не зависела от пола и была примерно одинаковой у мужчин и женщин ($\chi^2 = 0,0501$; $p = 0,822851$). В основной группе и группе сравнения мужчины болели одинаково часто ($\chi^2 = 0,005$; $p = 0,943047$).

Заболеваемость ОРИ персонала разного пола, принимавшего участие в лечении пациентов с интенсивным применением АГТ, не отличалась ($\chi^2 = 0,2562$; $p = 0,6127$) и составила 336,88 ‰ [95 % ДИ 281,92–395,31] у женщин и 428,57 ‰ [95 % ДИ 98,99–815,95] у мужчин.

Не установлено различий в заболеваемости ОРИ врачей и среднего медицинского персонала, непосредственно участвовавшего в оказании

стоматологической помощи пациентам ($\chi^2 = 3,14$; $p = 0,0763345$).

Обсуждение. Высокие уровни пораженности населения кариесом [11], заболеваниями тканей пародонта [13] сопровождаются большим количеством обращений в стоматологические медицинские организации. Только в 2021 году на территории Российской Федерации было зарегистрировано 243,3 млн обращений в стоматологические организации⁵, в том числе 2,49 млн на территории Кемеровской области – Кузбасса⁶. Широкое распространение респираторных инфекций [1], в том числе без клинических проявлений [8], определяет высокую частоту заноса возбудителей в лечебные учреждения и высокий риск инфицирования медицинского персонала [24, 25]. В лечении большинства стоматологических заболеваний используется оборудование, генерирующее высокодисперсный аэрозоль: турбинные наконечники, эндо- и микро-моторы, ультразвуковые скалеры, водовоздушные пистолеты, воздушно-абразивные системы [15–22]. Стоматологический аэрозоль отличается сложным

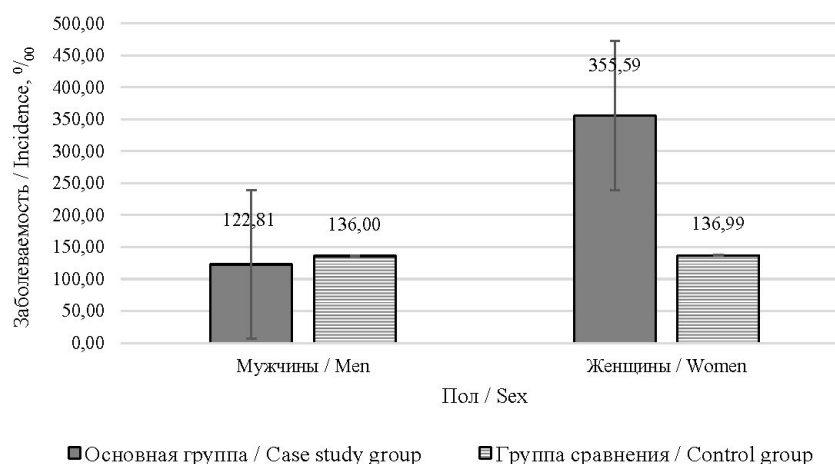


Рис. 3. Заболеваемость ОРИ в зависимости от пола в изучаемых группах в 2021 г., ‰

Fig. 3. The sex-specific incidence of acute respiratory infections in the study groups in 2021, ‰

⁵ Анализ рынка стоматологических услуг в России в 2017–2021 гг., прогноз на 2022–2026 гг. Перспективы рынка в условиях санкций. BusinesStat, 2022.

⁶ Данные организационно-методического отдела ГАУЗ ККСП, 2022 г.

составом и может содержать разные микроорганизмы, в том числе возбудителей респираторных инфекций. Во время лечения врач-стоматолог продолжительное время находится на близком расстоянии от пациента, что увеличивает риски его инфицирования возбудителями респираторных инфекций. Вместе с тем заболеваемость ОРИ медицинского персонала в стоматологических медицинских организациях практически не изучена. Опубликованные исследования в основном посвящены моделированию распространения аэрозоля на стоматологических манекенах [23, 26, 31]. Нами в 2021 году опубликованы результаты сравнительного изучения заболеваемости ОРИ по результатам закрытого анкетирования сотрудников медицинских организаций разного профиля, в котором показано, что стоматологи в 2,59 раза чаще ($p = 0,00001$) болели этими инфекциями по сравнению с представителями других медицинских специальностей [24].

В настоящей работе представлены результаты сравнительного изучения заболеваемости ОРИ с потерей трудоспособности сотрудников стоматологической поликлиники и населения, деятельность которого не связана с медицинскими организациями. Установлены в 2,2 раза более высокие показатели инцидентности медицинских работников по сравнению с группой сравнения ($\chi^2 = 42,95$; $p = 0,00001$).

Максимальные различия заболеваемости в изучаемых группах выявлены у лиц от 21 года до 55 лет. Сотрудники стоматологической медицинской организации этого возраста болели ОРИ в 2,24–2,41 раза чаще ($p < 0,05$) по сравнению с такой же группой сравнения. Отсутствие различий в заболеваемости лиц старше 65 лет в основной группе и группе сравнения, вероятно, обусловлено клиническими особенностями проявления респираторного заболевания на фоне коморбидной патологии, «проэпидемичиванием» в результате перенесенных разных форм респираторных инфекций в прошлом и т. д. [28, 32] и предполагает детальное изучение этого вопроса в дальнейшем.

В 2021 году внутригодовая динамика отличалась постоянно более высокими показателями заболеваемости в основной группе по сравнению с группой сравнения. Известно, что ОРИ разной этиологии могут отличаться по началу и продолжительности сезонного подъема, но для многих респираторных инфекций в Российской Федерации интенсивный подъем заболеваемости часто начинается с октября – ноября и продолжается в течение зимне-весеннего периода [1]. В нашем исследовании отмечены нетипичные сезонные колебания ОРИ: низкие показатели в начале года – январе – феврале 2021 года и рост заболеваемости с июня. Самые большие различия показателей заболеваемости зарегистрированы в сентябре 2021 года, которые оказались в 3,30 раза выше у стоматологов по сравнению с лицами группы сравнения ($\chi^2 = 45,78$; $p = 0,000001$). Такой характер проявления эпидемического процесса обусловлен замещением варианта Alpha-вируса SARS-CoV-2 с июня 2021 года вариантом Delta SARS-CoV-2, который доминировал до декабря

2021 года на территории страны, в том числе Кемеровской области – Кузбассе [29]. Широкое распространение и интенсивный рост ОРИ во второй половине года определили высокую вероятность заноса возбудителей респираторных инфекций в стоматологические медицинские организации.

Характерной особенностью лечения большинства стоматологических заболеваний является близкий, продолжительный контакт персонала с пациентом и использование оборудования, генерирующего высокодисперсный аэрозоль [15, 18], который может содержать микробиоту полости рта [12] и возбудителей респираторных инфекций [8]. Частицы аэрозоля могут распространяться по всему стоматологическому кабинету, контаминировать персонал, средства защиты медицинского персонала, оборудование и разные поверхности [29] и распространяться с различными факторами передачи [2]. Перемещения и движения сотрудников во время работы могут способствовать формированию вторичного аэрозоля.

Высокие показатели заболеваемости ОРИ выявлены в отделениях терапевтической и ортопедической стоматологии, низкие – в ортодонтии и хирургической стоматологии. У сотрудников в отделениях с интенсивным использованием АГТ заболеваемость ОРИ оказалась выше в 2,67 раза по сравнению с отделениями, в которых АГТ используются редко ($\chi^2 = 10,03$; $p = 0,00153$). Различия обусловлены разными используемыми технологиями в лечении заболеваний полости рта.

В стоматологических поликлиниках сотрудники женщины болели ОРИ 2,73 раза чаще по сравнению с мужчинами ($\chi^2 = 10,27$; $p = 0,00134$). Такие различия обусловлены разными видами деятельности. В отделениях с интенсивным использованием аэрозольгенерирующих технологий и длительным контактом с пациентами работали в основном женщины (87,82 % [95 % ДИ 83,67–91,24]), мужчины (88,89 % [95 % ДИ 77,37–95,81]) – в условиях хирургических кабинетов, где аэрозольгенерирующие процедуры используются ограничено или не применяются совсем. Вместе с тем не установлено различий в заболеваемости ОРИ у сотрудников мужчин и сотрудников женщин, участвующих в лечении пациентов с интенсивным применением АГТ ($\chi^2 = 0,2562$; $p = 0,6127$).

Действию контаминированного биоаэрозоля подвергались все сотрудники, принимающие непосредственное участие в лечении пациентов. Это определило отсутствие различий в уровнях заболеваемости ОРИ врачей-стоматологов и среднего медицинского персонала ($\chi^2 = 3,14$; $p = 0,0763345$).

Образующиеся частицы аэрозоля могут продолжительное время находиться во взвешенном состоянии, распространяться по всему стоматологическому кабинету [18], контаминировать объекты внешней среды, аппараты и инструменты, средства индивидуальной защиты медицинского персонала. Кроме того, нельзя исключить формирование пылевой фазы аэрозоля и реализацию контактного пути передачи возбудителей ОРИ [33].

Высокие показатели заболеваемости ОРИ медицинских работников стоматологической

поликлиники свидетельствуют о необходимости совершенствования мер профилактики, направленных на минимизацию риска инфицирования [3]. В организации превентивных мероприятий наряду с архитектурно-планировочными решениями большого внимания заслуживает состояние воздуха в стоматологических кабинетах. В настоящее время санитарными правилами⁷ не дифференцировано нормирование воздуха стоматологических кабинетов по классам чистоты и кратности воздухообмена.

В этих условиях существенное профилактическое значение имеет дезинфекция воздуха с применением различных химических и физических методов. Рациональная организация работы системы вентиляции с созданием отрицательного давления воздуха в зоне лечения пациента позволит уменьшить распространение частиц аэрозоля в стоматологическом кабинете [31]. Использование средств индивидуальной защиты, дезинфекция поверхностей кабинета, оборудования, аппаратов и инструментов, используемых в процессе лечения пациентов, снижает риск инфицирования персонала возбудителями ОРВИ [25]. В профилактике COVID-19 показана эффективность орошения 1 % перекисью водорода и полоскания полости рта инфицированного пациента 0,12 % раствором хлоргексидина перед стоматологическим лечением [25]. Применение последнего позволяет предупредить обнаружение вируса Sars-CoV-2 в слюне инфицированных пациентов в течение 2 часов [34]. Использование доступных аспирационных систем высокого объема (стоматологические пылесосы), изолирующей пластинки (коффердама) снижает контаминацию и распространение образующихся частиц аэрозоля [26]. Эти меры целесообразно применять в рутинной практике врача-стоматолога.

Выводы

1. Установлены высокие уровни заболеваемости острыми респираторными инфекциями медицинского персонала стоматологической поликлиники, которые в 2,2 раза выше ($\chi^2 = 42,95$; $p = 0,00001$) по сравнению с работающим населением, не связанным с оказанием медицинской помощи.

2. В период сезонного подъема заболеваемости сотрудники стоматологической поликлиники в 3,30 раза ($\chi^2 = 45,78$; $p = 0,000001$) чаще болели ОРВИ по сравнению с группой сравнения.

3. У медицинского персонала отделений с интенсивным применением АГТ в 2,7 раза выше заболеваемость острыми респираторными инфекциями по сравнению с персоналом других отделений ($\chi^2 = 10,03$; $p = 0,00153$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Салтыкова Т.С., Жигарловский Б.А., Иваненко А.В. и др. Эпидемиологическая характеристика острых респираторных вирусных инфекций и гриппа на территории Российской Федерации и г. Москвы // Журнал инфектологии. 2019. Т. 11. № 2. С. 124–132. doi: 10.22625/2072-6732-2019-11-2-124-132

2. Брусина Е.Б., Чезганова Е.А., Дроздова О.М. Аэрогенный механизм передачи больничных патогенов // Фундаментальная и клиническая медицина. 2020. Т. 5. № 4. С. 97–103. doi:10.23946/2500-0764-2020-5-4-97-103.
3. Брусина Е.Б., Шишкина Е.А., Исмагилов З.Р. и др. Аэрогенный механизм передачи инфекции; под ред. Е.Б. Брусиной. Кемерово: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2022. 171 с. EDN NVSUDP.
4. Исаева Е.И. Новые респираторные вирусные инфекции // Российский медицинский журнал. 2015. Т. 2. № 1. С. 35–39.
5. Киселева И.В., Ларионова Н.В., Григорьева Е.П. и др. Особенности циркуляции респираторных вирусов в пред- и пандемические по гриппу и COVID-19 периоды // Инфекция и иммунитет. 2021. Т. 11. № 6. С. 1009–1019. doi: 10.15789/2220-7619-SFO-1662.
6. Артюхин В.В. Особенности учета случаев заболевания COVID-19: мир и Россия // Технологии гражданской безопасности. 2020. Т. 4. № 66. С. 18–23. doi: 10.54234/CST.19968493.2020.17.4.66.3.18
7. Куличенко А.Н., Саркисян Н.С. К вопросу о точности лабораторной диагностики COVID-2019 // Инфекция и иммунитет. 2021. Т. 11. № 1. С. 9–16. doi: 10.15789/2220-7619-TTQ-1622.
8. Яцышина С.Б., Мамошина М.В., Елькина М.А. и др. Распространенность возбудителей ОРВИ, гриппа и COVID-19 у лиц без симптомов респираторной инфекции // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2021. Т. 98. № 4. С. 383–396. doi: 10.36233/0372-9311-152
9. Репринцева Е.В. Исследование амбулаторно-поликлинической сети здравоохранения Российской Федерации // Региональный вестник. 2020. Т. 5. № 44. С. 96–98.
10. Мулюкова Л.А., Кашапова А.А., Шубин Л.Л. Об оказании амбулаторно-поликлинической помощи населению Удмуртской Республики в 2010 году // Modern Science. 2020. Т. 12. № 2. С. 163–167.
11. Петерсен П.Э., Кузьмина Э.М. Распространенность стоматологических заболеваний. Факторы риска и здоровье полости рта. Основные проблемы общественного здравоохранения // Dental Forum. 2017. № 1. С. 2–11.
12. Фаттахова О.Р. Микробиология полости рта. Возбудители кариеса // Молодежь и наука. 2018. № 5. С. 26. EDN: UUUSME.
13. Зайдуллин И.И. Факторы риска развития болезней пародонта среди населения // Здоровье населения и среда обитания. 2017. Т. 3. № 288. С. 7–10. doi: 10.35627/2219-5238/2017-288-3-7-10
14. Алешина О.А. Оказание стоматологической помощи населению на фоне распространения коронавирусной инфекции // Медико-фармацевтический журнал Пульс. 2020. Т. 5. № 22. С. 6–13. doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-5-6-13
15. Lahdentausta L, Sanmark E, Lauretsalo S, et al. Aerosol concentrations and size distributions during clinical dental procedures. *Heliyon*. 2022;8(10):e11074. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e11074
16. Бабенко А.И., Кострубин С.А., Бабенко Е.А. Востребованность медицинских технологий при оказании

⁷ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 44 от 24.12.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

- стоматологической взрослому населению в поликлинике // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020. Т. 3. № 28. С. 444–448. doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-3-444-448
17. Содилов Н.О., Содилов М.Н. Ультразвук в медицине // Наука, техника и образование. 2020. Т. 8. № 72. С. 60–64.
 18. Innes N, Johnson IG, Al-Yaseen W, et al. A systematic review of droplet and aerosol generation in dentistry. *J Dent*. 2021;105:103556. doi: 10.1016/j.jdent.2020.103556
 19. Bahador M, Alfidous RA, Alquria TA, Griffin IL, Tordik PA, Martinho FC. Aerosols generated during endodontic treatment: A special concern during the coronavirus disease 2019 pandemic. *J Endod*. 2021;47(5):732–739. doi: 10.1016/j.joen.2021.01.009
 20. Полянская Л.Н. Технология воздушной полировки зубов // Современная стоматология. 2017. Т. 4. № 69. С. 16–18.
 21. Kaufmann M, Solderer A, Gubler A, Wegehaupt FJ, Attin T, Schmidlin PR. Quantitative measurements of aerosols from air-polishing and ultrasonic devices: (How) can we protect ourselves? *PLoS One*. 2020;15(12):e0244020. doi: 10.1371/journal.pone.0244020
 22. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: A brief review of the literature and infection control implications. *J Am Dent Assoc*. 2004;135(4):429–437. doi: 10.14219/jada.archive.2004.0207
 23. Patil S, Moafa IH, Bhandi S, et al. Dental care and personal protective measures for dentists and non-dental health care workers. *Dis Mon*. 2020;66(9):101056. doi: 10.1016/j.disamonth.2020.101056
 24. Иванов Д.Ю., Дроздова О.М. Эпидемиологическая характеристика острых респираторных инфекций у медицинских работников стоматологических поликлиник // Фундаментальная и клиническая медицина. 2021. Т. 6. № 4. С. 90–97. doi: 10.23946/2500-0764-2021-6-4-90-97
 25. Силин А.В., Зуева Л.П., Сатыго Е.А. и др. Эпидемиологические особенности и инфекционный контроль при COVID-19 в стоматологической практике (научный обзор) // Профилактическая и клиническая медицина. 2020. Т. 2. № 75. С. 5–10.
 26. Vernon JJ, Black EVI, Dennis T, et al. Dental mitigation strategies to reduce aerosolization of SARS-CoV-2. *J Dent Res*. 2021;100(13):1461–1467. doi: 10.1177/00220345211032885
 27. Мульчин М.А., Дорохова В.Д. К проблеме внутрибольничной инфекции в стоматологии // В сборнике: Стоматология славянских государств. Сборник трудов IX международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Белгородского государственного национального исследовательского университета. 2016. С. 301–303. EDN: ZIBQTP.
 28. Watson A, Wilkinson TMA. Respiratory viral infections in the elderly. *Ther Adv Respir Dis*. 2021;15:1753466621995050. doi: 10.1177/1753466621995050
 29. Акимкин В.Г., Попова А.Ю., Хафизов К.Ф. и др. COVID-19: эволюция пандемии в России. Сообщение II: динамика циркуляции геновариантов вируса SARS-CoV-2 // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2022. Т. 99. № 4. С. 381–396. doi: 10.36233/0372-9311-295
 30. Беляков Н.А., Боева Е.В., Симакина О.Е. и др. Пандемия COVID-19 и ее влияние на течение других инфекций на Северо-Западе России // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2022. Т. 14. № 1. С. 7–24. doi: 10.22328/2077-9828-2022-14-1-7-24.
 31. Dey S, Tunio M, Boryc LC, Hodgson BD, Garcia GJM. Quantifying strategies to minimize aerosol dispersion in dental clinics. *Exp Comput Multiph Flow*. 2023;5(3):290–303. doi: 10.1007/s42757-022-0157-3
 32. Рубис Л.В. Характеристика эпидемического процесса острых респираторных инфекций в Республике Карелия в современный период // Журнал инфектологии. 2017. Т. 9. № 3. С. 109–118. doi: 10.22625/2072-6732-2017-9-4-109-118
 33. Орлова Н.В., Чукаева И.И. Современные подходы к терапии острых респираторных вирусных инфекций верхних дыхательных путей // Медицинский совет. 2017. Т. 5. С. 58–64. doi: 10.21518/2079-701X-2017-5-58-64.
 34. Yoon JG, Yoon J, Song JY, et al. Clinical significance of a high SARS-CoV-2 viral load in the saliva. *J Korean Med Sci*. 2020;35(20):e195. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e195

REFERENCES

1. Saltykova TS, Zhigarlovsky BA, Ivanenko AV, Volkova NA, Antonova VI, Briko NI. Epidemiological characteristics of acute respiratory viral infection and influenza in Russian Federation and Moscow. *Zhurnal Infekologii*. 2019;11(2):124–132. (In Russ.) doi: 10.22625/2072-6732-2019-11-2-124-132
2. Brusina EB, Chezganova EA, Drozdova OM. Airborne transmission of hospital pathogens. *Fundamental'naya i Klinicheskaya Meditsina*. 2020;5(4):97–103. (In Russ.) doi: 10.23946/2500-0764-2020-5-4-97-103
3. Brusina EB, Shishkina EA, Ismagilov ZR, et al. [The Airborne Mechanism of Infection Transmission.] Brusina EB, ed. Kemerovo: Kemerovo State Medical University Publ.; 2022. (In Russ.)
4. Isaeva EI. The new respiratory viral infections. *Rossiyskiy Meditsinskiy Zhurnal*. 2015;21(1):35–39. (In Russ.)
5. Kiseleva IV, Larionova NV, Grigorieva EP, Ksenafontov AD, Al Farroukh M, Rudenko LG. Salient features of circulating respiratory viruses in the pre- and pandemic influenza and COVID-19 seasons. *Infektsiya i Immunitet*. 2021;11(6):1009–1019. (In Russ.) doi: 10.15789/2220-7619-SFO-1662
6. Artyukhin VV. Aspects of accounting for COVID-19 infection cases: The world and Russia. *Tekhnologii Grazhdanskoy Bezopasnosti*. 2020;17(4(66)):18–23. (In Russ.) doi: 10.54234/CST.19968493.2020.17.4.66.3.18
7. Kulichenko AN, Sarkisyan NS. To the question regarding accuracy of COVID-2019 laboratory diagnostics. *Infektsiya i Immunitet*. 2021;11(1):9–16. (In Russ.) doi: 10.15789/2220-7619-TTQ-1622
8. Yatsyshina SB, Mamoshina MV, Elkina MA, et al. Prevalence of ARVI, influenza and COVID-19 pathogens in individuals without symptoms of respiratory infection. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunobiologii*. 2021;98(4):383–396. (In Russ.) doi: 10.36233/0372-9311-152
9. Reprintseva EV. [Study of the outpatient healthcare network of the Russian Federation]. *Regional'nyy Vestnik*. 2020;(5(44)):96–98. (In Russ.)
10. Mulyukova LA, Kashapova AA, Shubin LL. On the provision of ambulatory and polyclinical assistance to the population of the Udmurt Republic in 2010. *Modern Science*. 2020;(12-2):163–167. (In Russ.)
11. Petersen PE, Kuzmina EM. The burden of oral disease and risks to oral health – major challenges in public health. *Dental Forum*. 2017;(1):2–11. (In Russ.)
12. Fattakhova OR. [Microbiology of the oral cavity. The causative agents of caries]. *Molodezh' i Nauka*. 2018;(5):26. (In Russ.)
13. Zaydullin II, Bakirov AB, Valeyeva ET. Risk factors of periodontal disease among the population. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2017;(3(288)):7–10. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2017-288-3-7-10

14. Aleshina OA, Goryacheva TP. Providing dental care to the population during of the transmission of coronavirus infection. *Mediko-Farmatsevticheskiy Zhurnal Pul's.* 2020;22(5):6-13. (In Russ.) doi: 10.26787/nydha-2686-6838-2020-22-5-6-13
15. Lahdentausta L, Sanmark E, Lauretsalo S, et al. Aerosol concentrations and size distributions during clinical dental procedures. *Heliyon.* 2022;8(10):e11074. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e11074
16. Babenko AI, Kostrubin SA, Babenko EA. The demand for medical technologies during provision of stomatological care to adult population in polyclinic. *Problemy Sotsial'noy Gigieny, Zdravookhraneniya i Istorii Meditsiny.* 2020;28(3):444-448. (In Russ.) doi: 10.32687/0869-866X-2020-28-3-444-448
17. Sodikov NO, Sodikov MN. Ultrasound in medicine. *Nauka, Tekhnika i Obrazovanie.* 2020;8(72):60-64. (In Russ.)
18. Innes N, Johnson IG, Al-Yaseen W, et al. A systematic review of droplet and aerosol generation in dentistry. *J Dent.* 2021;105:103556. doi: 10.1016/j.jdent.2020.103556
19. Bahador M, Alfidous RA, Alquria TA, Griffin IL, Tordik PA, Martinho FC. Aerosols generated during endodontic treatment: A special concern during the coronavirus disease 2019 pandemic. *J Endod.* 2021;47(5):732-739. doi: 10.1016/j.joen.2021.01.009
20. Polianskaya LN. Air polishing of teeth. *Sovremennaya Stomatologiya.* 2017;(4(69)):16-18. (In Russ.)
21. Kaufmann M, Solderer A, Gubler A, Wegehaupt FJ, Attin T, Schmidlin PR. Quantitative measurements of aerosols from air-polishing and ultrasonic devices: (How) can we protect ourselves? *PLoS One.* 2020;15(12):e0244020. doi: 10.1371/journal.pone.0244020
22. Harrel SK, Molinari J. Aerosols and splatter in dentistry: A brief review of the literature and infection control implications. *J Am Dent Assoc.* 2004;135(4):429-437. doi: 10.14219/jada.archive.2004.0207
23. Patil S, Moafa IH, Bhandi S, et al. Dental care and personal protective measures for dentists and non-dental health care workers. *Dis Mon.* 2020;66(9):101056. doi: 10.1016/j.disamonth.2020.101056
24. Ivanov DYU, Drozdova OM. Epidemiological features of acute respiratory infections in dentists. *Fundamental'naya i Klinicheskaya Meditsina.* 2021;6(4):90-97. (In Russ.) doi: 10.23946/2500-0764-2021-6-4-90-97
25. Silin AV, Zueva LP, Satygo EA, Molchanovskaya MA. Epidemiological features and infection control in COVID-19 in dental practice (review). *Profilakticheskaya i Klinicheskaya Meditsina.* 2020;(2(75)):5-10. (In Russ.)
26. Vernon JJ, Black EVI, Dennis T, et al. Dental mitigation strategies to reduce aerosolization of SARS-CoV-2. *J Dent Res.* 2021;100(13):1461-1467. doi: 10.1177/00220345211032885
27. Mulchin MA, Dorohova VD. [On the issue of nosocomial infection in dentistry.] In: *Stomatology of the Slavic States: Proceedings of the Ninth International Scientific and Practical Conference dedicated to the 140th Anniversary of Belgorod State National Research University, Belgorod, October 27–30, 2017. Belgorod: "Belgorod" Publ.; 2016:301-303. (In Russ.)*
28. Watson A, Wilkinson TMA. Respiratory viral infections in the elderly. *Ther Adv Respir Dis.* 2021;15:1753466621995050. doi: 10.1177/1753466621995050
29. Akimkin VG, Popova AYU, Khafizov KF, et al. COVID-19: Evolution of the pandemic in Russia. Report II: Dynamics of the circulation of SARS-CoV-2 genetic variants. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunobiologii.* 2022;99(4):381-396. (In Russ.) doi: 10.36233/0372-9311-295
30. Belyakov NA, Boeva EV, Simakina OE, et al. COVID-19 pandemic and its impact on other infections in Northwest Russia. *VICH-Infektsiya i Immunosupressii.* 2022;14(1):7-24. (In Russ.) doi: 10.22328/2077-9828-2022-14-1-7-24
31. Dey S, Tunio M, Boryc LC, Hodgson BD, Garcia GJM. Quantifying strategies to minimize aerosol dispersion in dental clinics. *Exp Comput Multiph Flow.* 2023;5(3):290-303. doi: 10.1007/s42757-022-0157-3
32. Rubis LV. Characteristics of the epidemiological process of acute respiratory infections in the Republic of Karelia in the modern period. *Zhurnal Infektologii.* 2017;9(4):109-118. (In Russ.) doi: 10.22625/2072-6732-2017-9-4-109-118
33. Orlova NV, Chukaeva II. Modern approaches to therapy of acute respiratory viral infections of the upper respiratory tract. *Meditsinskiy Sovet.* 2017;(5):58-64. (In Russ.) doi: 10.21518/2079-701X-2017-5-58-64
34. Yoon JG, Yoon J, Song JY, et al. Clinical significance of a high SARS-CoV-2 viral load in the saliva. *J Korean Med Sci.* 2020;35(20):e195. doi: 10.3346/jkms.2020.35.e195

Сведения об авторах:

✉ **Иванов** Данил Юрьевич – аспирант кафедры эпидемиологии, инфекционных болезней и дерматовенерологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: ivanovdani1991@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8584-9219>.

Дроздова Ольга Михайловна – д.м.н., профессор, профессор кафедры эпидемиологии, инфекционных болезней и дерматовенерологии ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: om-drozdova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9380-0901>.

Ан Розалия Николаевна – к.м.н., доцент, доцент кафедры эпидемиологии, социальной гигиены и организации гос-санэпидслужбы ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: rozaliya.an.2022@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2917-7955>.

Кобылина Анна Геннадьевна – заведующая поликлиническим отделением № 4 ГАУЗ «Кемеровская городская клиническая больница № 4», врач-терапевт; e-mail: goldastra1@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3280-6917>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: Дроздова О.М., Ан Р.Н.; сбор данных: Иванов Д.Ю., Кобылина А.Г.; анализ и интерпретация результатов, подготовка рукописи: Иванов Д.Ю., Дроздова О.М., Ан Р.Н., Кобылина А.Г.; литературный обзор: Иванов Д.Ю., Дроздова О.М., Ан Р.Н. Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант.

Соблюдение этических стандартов: исследование одобрено на заседании Локального этического комитета ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (протокол № 255/к от 11.11.2020).

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

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

Статья получена: 04.10.23 / Принята к публикации: 10.10.23 / Опубликовано: 31.10.23

Author information:

✉ Danil Yu. **Ivanov**, postgraduate student, Department of Epidemiology, Infectious Diseases and Dermatovenereology, Kemerovo State Medical University; e-mail: ivanovdanil1991@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8584-9219>.

Olga M. **Drozdova**, Dr. Sci. (Med.), Professor; Professor of the Department of Epidemiology, Infectious Diseases and Dermatovenereology, Kemerovo State Medical University; e-mail: om-drozdova@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9380-0901>.

Rozaliya N. **An**, Cand. Sci. (Med.), docent; Associate Professor of the Department of Epidemiology, Public Health and Organization of the State Sanitary and Epidemiological Service, Ural State Medical University; e-mail: rozaliya.an.2022@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2917-7955>.

Anna G. **Kobylyina**, general practitioner, Head of Outpatient Department No. 4, Kemerovo City Clinical Hospital No. 4; e-mail: goldastra1@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-3280-6917>.

Author contributions: study conception and design: *Drozdova O.M., An R.N.*; data collection: *Ivanov D.Yu., Kobylyina A.G.*; analysis and interpretation of results, draft manuscript preparation: *Ivanov D.Yu., Drozdova O.M., An R.N., Kobylyina A.G.*; literature review: *Ivanov D.Yu., Drozdova O.M., An R.N.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: The study was approved by the Local Ethics Committee of the Kemerovo State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Protocol No. 255/k of November 11, 2020).

Funding: This research received no external funding.

Conflict of interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Received: October 4, 2023 / Accepted: October 10, 2023 / Published: October 31, 2023