

# СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

**А.А. Ремизова<sup>1</sup>, М.Г. Дзгоева<sup>1</sup>, Ю.И. Тиньгаева<sup>1</sup>, Н.О. Ремизов<sup>2</sup>, Г.Г. Марьин<sup>3</sup>, Е.А. Медведева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Северо-Осетинская государственная медицинская академия» Минздрава России (Владикавказ, Россия)

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Минздрава России (Москва, Россия)

<sup>3</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (Москва, Россия)

**Для цитирования:** Ремизова А.А., Дзгоева М.Г., Тиньгаева Ю.И., Ремизов Н.О., Марьин Г.Г., Медведева Е.А. **Стоматологический статус пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.** *Аспирантский вестник Поволжья.* 2024;24(1):37-42. <https://doi.org/10.35693/AVP562724>

## ▪ Сведения об авторах

Ремизова А.А. – д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедрой стоматологии №3. <https://orcid.org/0000-0001-8471-0146>

E-mail: annasas@mail.ru

Дзгоева М.Г. – д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедрой стоматологии №1. <https://orcid.org/0000-0002-0247-1901>

E-mail: madina-dzgoeva@mail.ru

Тиньгаева Ю.И. – аспирант кафедры стоматологии №3. <https://orcid.org/0000-0001-8471-0146> E-mail: iulia.919@yandex.ru

Ремизов Н.О. – студент. <https://orcid.org/0000-0002-7596-0618> E-mail: nikolaj971@gmail.com

Марьин Г.Г. – д-р мед. наук, профессор кафедры эпидемиологии. <https://orcid.org/0000-0003-2179-8421> E-mail: ger-marin@yandex.ru

Медведева Е.А. – канд. мед. наук, ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней и гастроэнтерологии.

<https://orcid.org/0000-0001-7786-3777> E-mail: evgeniya0103med@yandex.ru

Получено: 19.07.2023

Одобрено: 14.03.2024

Опубликовано: 24.03.2024

## ▪ Аннотация

**Цель** – уточнение особенностей клинической симптоматики пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

**Материал и методы.** Обследовано 156 человек, находящихся на лечении в ковид-госпиталях. Обследование включало в себя определение распространенности клинических симптомов COVID-19, клинических проявлений COVID-19 в полости рта, сопутствующих заболеваний.

**Результаты.** В структуре общей симптоматики ведущую роль играли жалобы на гипертермию, общую слабость и кашель (чаще сухой), которые отмечали подавляющее большинство обследованных. Две трети пациентов отмечали боли в теле. Ведущими симптомами также явились аносмия (в 68,6% случаев) и потливость (64,1%). Более половины пациентов предъявляли жалобы на одышку (60,2%), затруднение носового дыхания (55,1%), чувство першения (58,3%) и боли (60,2%) в горле. Среди стоматологической патологии наиболее часто у пациентов отмечались потеря вкуса (57,5%) и гипосаливация (38,5%). Кровоточивость десен выявлена у 22,4% обследованных, что скорее всего связано с имеющимися при COVID-19 нарушениями реологических свойств крови и изменениями в гемодинамическом обеспечении пародонта.

**Выводы.** Нарушения гемостаза, характерные для новой коронавирусной инфекции COVID-19, безусловно, оказывают свое влияние на состояние стоматологического статуса, в дальнейшем разрушая ткани пародонта. Однако клинические проявления патологического воздействия могут возникать не сразу, а в виде отдаленных осложнений. В этой связи необходимо динамическое наблюдение в различные временные периоды за состоянием пациентов, перенесших COVID-19.

▪ **Ключевые слова:** новая коронавирусная инфекция COVID-19, стоматологический статус, рН слюны, гипосаливация, кровоточивость десен, аносмия.

▪ **Конфликт интересов:** не заявлен.

## ▪ Список сокращений

ACE2 – рецептор ангиотензина-2; ЖКТ – желудочно-кишечный тракт.

# DENTAL STATUS OF PATIENTS WITH NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19

**Anna A. Remizova<sup>1</sup>, Madina G. Dzgoeva<sup>1</sup>, Yuliya I. Tingaeva<sup>1</sup>, Nikolai O. Remizov<sup>2</sup>, German G. Marin<sup>3</sup>, Evgeniya A. Medvedeva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>North Ossetian State Medical Academy (Vladikavkaz, Russia)

<sup>2</sup>A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia)

<sup>3</sup>Russian Medical Academy for Continuous Professional Education (Moscow, Russia)

**Citation:** Remizova AA, Dzgoeva MG, Tingaeva Yul, Remizov NO, Marin GG, Medvedeva EA. **Dental status of patients with new coronavirus infection COVID-19.** *Aspirantskiy vestnik Povolzhya.* 2024;24(1):37-42. <https://doi.org/10.35693/AVP562724>

## ▪ Information about authors

Anna A. Remizova – PhD, Associate professor, Head of the Department of Dentistry №3. <https://orcid.org/0000-0001-8471-0146>

E-mail: annasas@mail.ru

## ■ Abstract

**Aim** – to clarify the clinical symptoms of COVID-19 in patients with the new coronavirus infection.

**Material and methods.** A total of 156 patients undergoing treatment in COVID-hospitals were included in the study. The patients were examined for the prevalence of COVID-19 clinical symptoms, COVID-19 clinical manifestations in the oral cavity and concomitant diseases.

**Results.** In the structure of general symptoms, the complaints of hyperthermia, general weakness and cough (more often dry) played a leading role. These symptoms were noted in the overwhelming majority of the examined patients. Two-thirds of patients reported body pain. The leading symptoms were also anosmia (in 68.6% of cases) and sweating (64.1%). More than half of the patients complained of shortness of breath (60.2%), difficulty in nasal breathing (55.1%), a feeling of tickling (58.3%) and pain (60.2%) in the throat. Among dental pathology, the loss of taste (57.5%) and hyposalivation (38.5%) were most common in patients. Bleeding gums were detected in 22.4% of the examined patients, which was most likely due to violations of the rheological properties of blood and changes in the hemodynamic provision of the parodontium during COVID-19.

**Conclusion.** The hemostasis disorders characteristic of the new COVID-19 infection certainly influenced the dental status, further destroying periodontal tissues. However, clinical manifestations of pathological effects might not occur immediately, but in the form of long-term complications. In this regard, it is necessary to dynamically monitor the patients who have undergone COVID-19.

■ **Keywords:** new coronavirus infection COVID-19, dental status, salivary pH, hyposalivation, bleeding gums, anosmia.

■ **Conflict of interest:** *nothing to disclose.*

## ВВЕДЕНИЕ

Тяжелая респираторная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2, привлекает внимание исследователей всего мира. Опубликованы многочисленные данные об особенностях клинической симптоматики у пациентов с новой коронавирусной инфекцией, важным патогенетическим аспектом которой является эндотелиальная дисфункция с тромбообразованием, коагулопатией и изменениями микроциркуляции [1, 2]. Данное явление связывают не только с активацией процессов тромбообразования, но и с возможным непосредственным воздействием вируса SARS-CoV-2 на эндотелий, а также выраженным иммунным воспалением, запускающим процессы «иммунотромбоза» [3, 4]. Имеются исследования авторов, подтверждающие основную эндотелиальную дисфункцию, связанную с SARS-CoV-2, с повышенным риском венозной тромбоэмболии, системного васкулита, апоптоза эндотелиальных клеток и воспаления в различных органах. Все больше клинических данных доказывают, что наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями, наблюдаемыми у пациентов с COVID-19, которые связаны с ухудшением прогноза и более высоким уровнем смертности, являются системная гипертония, диабет и ожирение, при которых эндотелиальная дисфункция, как известно, является ключевым определяющим фактором [5, 6].

Микроциркуляторные изменения априори не могут не затрагивать челюстно-лицевую область и пародонт [7, 8]. Известно, что основным патогенетическим звеном развития заболеваний пародонта является нарушение кровотока в региональных микрососудах. Имеются сведения, что слизистая оболочка языка, твердого неба и других отделов рта выступает как портал для проникновения вируса через ACE2, располагающийся на клетках-мишенях, что в свою очередь может определять течение новой

коронавирусной инфекции в зависимости от состояния тканей пародонта [9, 10].

Кроме пародонта, патогенетические явления COVID-19 будут проявляться и на слизистой полости рта. Многочисленные опубликованные отчеты о серии случаев заболевания показывают, что изменения слизистой оболочки могут предшествовать или сопровождать заболевание новой коронавирусной инфекции [11, 12].

Стресс и иммуносупрессия, связанные с COVID-19, были предполагаемой причиной возникновения вторичного герпетического гингивостоматита. Есть небольшой процент пациентов с проявлениями на слизистой оболочке полости рта при новой коронавирусной инфекции, указывающими на буллезные элементы, содержащие кровь [13].

Имеющиеся в доступной литературе данные по клинической симптоматике у пациентов с новой коронавирусной инфекцией, в том числе в полости рта, разрознены и противоречивы. Недостаточно раскрыты вопросы патогенеза в развитии патологических процессов в зубочелюстной системе на фоне COVID-19.

## ЦЕЛЬ

Оценка стоматологического статуса у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Обследовано в «красной зоне» 156 человек с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, находящихся в тяжелом или средней степени тяжести состоянии в трех стационарах г. Владикавказа. Пациенты обследованы на различных сроках лечения. Все пациенты распределены на шесть возрастных групп: 18–24 лет (n=21); 25–34 лет (n=23); 35–44 лет (n=24); 45–54 лет (n=30); 55–64 лет (n=29); 65–80 лет (n=29).

Обследование включало в себя определение распространенности (в % от общего числа обследованных):

клинических симптомов COVID-19 (гипертермия, одышка, кашель, слабость, потливость, головокружение, миалгия, боли и чувство першения в горле, ринорея, заложенность носа, anosmia, гипосмия, патология ЖКТ); клинических проявлений COVID-19 в полости рта (кровоточивость десен, боль и жжение в различных отделах слизистой оболочки полости рта, гиперестезия зубов, агевзия, дисгевзия, гипо- и гиперсаливация, патология слизистой оболочки полости рта); сопутствующих заболеваний. Всем обследованным в стационаре было проведено определение уровня pH слюны.

Каждый пациент заполнял специально разработанную анкету (опросник), включающий в себя перечень необходимых для исследования вопросов, и подписывал информированное добровольное согласие на проведение клинического исследования. Обследование пациентов, находящихся на аппарате ИВЛ, не проводилось. После выписки из стационара пациенты динамически наблюдались для оценки их стоматологического статуса: через 1, 3, 6 и 9 месяцев.

Статистические характеристики рассматриваемых показателей определялись путем исследования с применением U-критерия Манна – Уитни.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди всех прошедших анкетирование пациентов, госпитализированных в стационар, сопутствующие заболевания отмечались в 50% случаев.

В структуре общих заболеваний преобладали гипертоническая болезнь, сахарный диабет второго типа и ишемическая болезнь сердца. В 19,2% случаев отмечалось сочетание гипертонической болезни и ишемической болезни сердца. Реже у обследованных в стационаре пациентов выявляли такие сопутствующие заболевания, как холецистит, полиартрит и иные заболевания.

У всех пациентов при поступлении в стационар гипертермия составляла от 38,5° и выше, уровень сатурации был ниже 90%. На момент обследования средние показатели температуры тела были выше в двух старших возрастных

группах, достигая максимума 38,5° в четвертой группе. Жалобы на кашель отмечали подавляющее большинство обследованных с новой коронавирусной инфекцией – 87,1% (таблица 1). При этом чаще отмечался сухой кашель.

Одним из частых клинических симптомов новой коронавирусной инфекции является ринорея. Также во всех возрастных группах с новой коронавирусной инфекцией отмечался симптом болей в горле. Его распространенность в среднем составила 60,2%. Першение в горле отмечалось у 58,3% среди всех обследованных пациентов с COVID-19. Его распространенность оказалась наибольшей у пациентов в возрасте 65–80 лет и составила 79,3%.

Потеря обоняния встречалась более чем у половины пациентов. Симптом частичной или полной потери вкуса встречался во всех группах пациентов с новой коронавирусной инфекцией, но частота его была немного ниже, чем симптома anosmia.

Симптом потливости оказался очень высоким в двух старших возрастных группах (75,9% и 79,3% соответственно). У более молодых пациентов он встречался немного реже.

Практически у всех пациентов с диагностированной инфекцией COVID-19 отмечалась общая слабость.

Боли различной локализации, в основном умеренной интенсивности, отмечала большая часть обследованных с COVID-19. В двух старших возрастных группах увеличивалась распространенность и интенсивность болей. Так, в группе пациентов 65–80 лет у 27,5% отмечалась средняя, а у 10,3% выраженная интенсивность болей. При этом чаще всего отмечались миалгии (50%), реже боли в области грудной клетки и сердца (10,9%), головная боль (3,2%) и артралгия (3,8).

Одышка в среднем появлялась на 8 день болезни и отмечалась у 60,3% всех обследованных пациентов. При этом одышку в покое отмечали лишь 12,8% пациентов в возрасте 56–64 лет и 37,9% пациентов старше 65 лет.

Часть пациентов предъявляли жалобы на головокружение. В возрастных группах до 55 лет данный симптом

Таблица 1 / Table 1

### Распространенность клинических симптомов у пациентов с COVID-19 в стационарах г. Владикавказа (%) The occurrence of symptoms in COVID-19 patients in Vladikavkaz hospitals, (%)

Группы	Повышение температуры	Ринорея	Кашель		Заложенность носа	Боли в горле	Першение в горле	Потеря вкуса	Потеря обоняния	Уровень сатурации	Потливость	Слабость	Боли	Одышка		Головокружение	Жалобы со стороны ЖКТ
			Сухой	Влажный										При нагрузке	В покое		
18–24 (n=21)	100	52,4	76,2	9,5	61,9	47,6	61,9	47,6	61,9	89	38,1	85,7	61,9	23,8	0	38,1	23,8
25–34 (n=23)	78,3	47,8	65,2	0	73,9	56,5	52,2	47,8	78,3	89	65,2	82,6	52,2	52,2	0	34,7	26,1
35–44 (n=24)	100	50	79,1	20,8	54,2	54,2	45,8	62,5	79,1	88	54,2	100	62,5	45,8	0	37,5	12,5
45–54 (n=30)	100	46,6	80	13,3	46,6	53,3	40	66,3	66,3	87	66,3	100	66,3	53,3	0	40	13,3
55–64 (n=29)	96,5	44,8	51,7	34,4	34,5	58,6	68,9	48,3	58,6	89	75,9	96,5	72,4	58,6	12,8	55,2	24,1
65–80 (n=29)	96,5	41,4	48,2	41,3	65,5	86,2	79,3	68,9	72,4	87	79,3	100	89,6	62,1	37,9	79,3	55,2
18–80 (n=156)	95,5	46,8	66,02	21,1	55,1	60,2	58,3	57,05	68,6	88	64,1	94,8	67,9	50,6	9,6	48,7	26,3

Таблица 2 / Table 2

**Стоматологический статус пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, находящихся на стационарном лечении (%)****Dental status of hospitalized patients with new coronavirus infection COVID-19, (%)**

Группы	Кровоточивость десен	Жжение в полости рта	Боли в полости рта	Гиперестезия зубов	Ангулит	Гипосаливация	pH слюны
18–24 (n=21)	19,05	0	0	0	0	38,1	6,2
25–34 (n=23)	21,7	0	0	26,1	0	26,1	6,3
35–44 (n=24)	20,8	25	0	16,7	8,3	37,5	6,2
45–54 (n=30)	23,3	20	0	20	6,7	46,6	6,3
55–64 (n=29)	24,1	0	0	3,4	0	37,9	6,4
65–80 (n=29)	24,1	3,4	3,4	3,4	3,4	41,3	6,5
18–80 (n=156)	22,4	8,3	0,006	11,5	3,2	38,5	6,3

отмечали немногим более трети обследованных. В пятой и шестой группах головокружение встречалось у 55,2% и 79,3% пациентов соответственно.

Жалобы со стороны ЖКТ предъявляли 26,3% всех обследованных. У большинства из них отмечалось наличие жидкого стула.

Результаты исследования стоматологического статуса позволили сделать определенные выводы (таблица 2).

Кровоточивость десен отмечалась у 22,4% пациентов, находящихся в ковид-стационарах.

Нарушение саливации у ряда пациентов имело выраженный характер. Достаточно часто отмечалась гипосаливация. Жалобы на гиперсаливацию предъявляли лишь два пациента старше 55 лет.

Жалобы на жжение и парестезии слизистой оболочки полости рта предъявляли 13 пациентов старше 55 лет. У небольшого числа пациентов всех возрастных групп, кроме первой, отмечалась повышенная чувствительность твердых тканей зубов.

Поражение красной каймы губ отмечалось крайне редко и не во всех возрастных группах. Хейлит был лишь у одного пациента в возрастной группе 55–64 года. Ангулит встречался у 8,3% человек во второй группе, у 6,7% – в третьей и 3,4% – в шестой. Один пациент старше 65 лет предъявил жалобу на выраженную боль в полости рта.

Следует отметить, что патологических изменений слизистой оболочки полости рта мы не выявили ни у кого из обследованных пациентов. И значения кислотно-щелочного баланса в полости рта у всех пациентов были в пределах нормы и соответствовали pH 6,3.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Для проведения данного исследования нами проработано достаточное количество публикаций. Многие авторы, например Н. Ху и соавт. (2020), доказывают, что полость рта может рассматриваться как потенциально подверженная высокому риску инфекционной восприимчивости к 2019-nCoV [14]. По мнению El. Kady

и соавт. (2015), высокая вирусная нагрузка в слюне и носовом секрете может быть патогенным фактором, участвующим в развитии изменений полости рта, связанных с инфекцией COVID-19, что указывает на прямое воздействие вируса на ткани полости рта [15]. Результаты показали, что у 67,2% пациентов было по крайней мере одно из оральных проявлений, в то время как около 32,8% не имели никаких симптомов, связанных с полостью рта.

Заслуживает должного внимания работа Ю.А. Македоновой и соавт. (2021), которая указывает на наличие понижения секреции слюны у пациентов с новой коронавирусной инфекцией, что может нарушить слизистую оболочку полости рта и дыхательных путей в качестве физического барьера, тем самым усиливая вирусную колонизацию и адгезию [16].

Согласно результатам настоящего исследования, в структуре общей симптоматики ведущую роль играют жалобы на гипертермию, общую слабость и кашель (чаще сухой), которые чаще отмечали подавляющее большинство обследованных. Две трети пациентов (67,9%) отмечали боли в теле, которые чаще имели умеренный характер (46,8%) и носили характер миалгий (50%). Ведущими симптомами также явились аносмия (68,6%) и потливость (64,1%). Более половины пациентов предъявляли жалобы на одышку (60,2%), затруднение носового дыхания (55,1%), чувство першения (58,3%) и боли (60,2%) в горле. Почти половина обследованных имели симптомы в виде головокружения (48,7%) и ринореи (46,8%). Закономерно увеличивалась с возрастом распространенность сопутствующих заболеваний, которые отмечались у 75,8% пациентов в возрасте 55–64 лет и у 79,3% – 64–80 лет.

Среди стоматологической патологии наиболее часто у пациентов отмечались потеря вкуса (57,5%), гипосаливация (38,5%), кровоточивость десен (22,4%) и гиперестезия (11,5%). Выявить изменения слизистой оболочки полости рта нам не удалось, несмотря на наличие публикаций о подобных симптомах у пациентов с COVID-19 в виде высыпаний как первичных, так и вторичных форменных элементов поражения.

После выписки пациентов, у которых развился геморрагический васкулит как осложнение коронавирусной инфекции, отмечались выраженные изменения в тканях пародонта, протекающие как быстро прогрессирующий пародонтит. Сохраняющиеся явления гипосаливации у трети выписанных пациентов, в том числе без метаболического синдрома, можно рассматривать как существенное условие для провоцирования развития и прогрессирования патологии пародонта и как следствие поражения вирусом SARS-CoV-2 слюнных желез [16, 17].



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нарушения гемостаза, характерные для новой коронавирусной инфекции COVID-19, безусловно, оказывают влияние на состояние стоматологического статуса, разрушая в дальнейшем ткани пародонта. Однако клинические проявления патологического воздействия могут возникать не сразу, а в виде отдаленных осложнений. Нарушения микроциркуляции влекут за собой выраженные изменения во всех органах, нарушая трофику тканей и вызывая метаболические расстройства. Гемодинамические нарушения при коронавирусной инфекции, как правило, сохраняются и после исчезновения клинической симптоматики и носят длительный характер. В этой связи необходимо динамическое наблюдение в различные временные периоды за состоянием пациентов, перенесших COVID-19. Представляется необходимым уточнение патогенетических механизмов развития патологических процессов в зубочелюстной системе на фоне коронавирусной инфекции. Это требует проведения дополнительных методов исследования особенностей микроциркуляции тканей пародонта. Они помогут выявить ряд новых и значимых факторов в патогенезе развития стоматологической патологии, а также разработать комплекс профилактических мер, направленных на предупреждение осложнений. Не исключено, что придется рассмотреть вопрос об оказании пациентам, перенесшим COVID-19, специализированной стоматологической помощи.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Nägele MP, Haubner B, Tanner FC, et al. Endothelial dysfunction in COVID-19: Current findings and therapeutic implications. *Atherosclerosis*. 2020;314:58-62. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.10.014>
- Perico L, Benigni A, Casiraghi F, et al. Immunity, endothelial injury and complement-induced coagulopathy in COVID-19. *Nat Rev Nephrol*. 2021;17(1):46-64. <https://doi.org/10.1038/s41581-020-00357-4>
- Portier I, Campbell RA, Denorme F. Mechanisms of immunothrombosis in COVID-19. *Curr Opin Hematol*. 2021;28(6):445-453. <https://doi.org/10.1097/MOH.0000000000000666>
- Kvietys PR, Fakhoury HMA, Kadan S, et al. COVID-19: Lung-Centric Immunothrombosis. *Front Cell Infect Microbiol*. 2021;11:679878. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.679878>
- Bonaventura A, Vecchié A, Dagna L, et al. Endothelial dysfunction and immunothrombosis as key pathogenic mechanisms in COVID-19. *Nat Rev Immunol*. 2021;21(5):319-329. <https://doi.org/10.1038/s41577-021-00536-9>
- Sukumar K, Tadepalli A. Nexus between COVID-19 and periodontal disease. *J Int Med Res*. 2021;49(3):30006052-11002695. <https://doi.org/10.1177/03000605211002695>
- Kadkhodazadeh M, Amid R, Moscowchi A. Does COVID-19 Affect Periodontal and Peri-Implant Diseases? *J Long Term Eff Med Implants*. 2020;30(1):1-2. <https://doi.org/10.1615/JLongTermEffMedImplants.2020034882>
- Campisi G, Bizzoca ME, Lo Muzio L. COVID-19 and periodontitis: reflecting on a possible association. *Head Face Med*. 2021;17(1):16. <https://doi.org/10.1186/s13005-021-00267-1>
- Elisetti N. Periodontal pocket and COVID-19: Could there be a possible link? *Med Hypotheses*. 2021;146:110355. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110355>
- Badran Z, Gaudin A, Struillou X, et al. Periodontal pockets: A potential reservoir for SARS-CoV-2? *Med Hypotheses*. 2020;143:109907. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.109907>
- Ting M, Suzuki JB. SARS-CoV-2: Overview and Its Impact on Oral Health. *Biomedicine*. 2021;9(11):1690. <https://doi.org/10.3390/biomedicine9111690>
- Okada Y, Yoshimura K, Toya S, Tsuchimochi M. Pathogenesis of taste impairment and salivary dysfunction in COVID-19 patients. *Jpn Dent Sci Rev*. 2021;57:111-122. <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2021.07.001>
- Matuck BF, Dolhnikoff M, Duarte-Neto AN, et al. Salivary glands are a target for SARS-CoV-2: a source for saliva contamination. *J Pathol*. 2021;254(3):239-243. <https://doi.org/10.1002/path.5679>
- Xu H, Zhong L, Deng J, et al. High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *International Journal of Oral Science*. 2020;12(1):8. <https://doi.org/10.1038/s41368-020-0074-x>
- El Kady DM, Goma EA, Abdella WS, et al. Oral manifestations of COVID-19 patients: An online survey of the Egyptian population. *Clin Exp Dent Res*. 2021;7(5):852-860. <https://doi.org/10.1002/cre2.429>
- Makedonova YuA, Porojskij SV, Gavrikova LM, Afanaseva OYu. Manifestation of the oral mucosa diseases in patients with COVID-19. *Vestnik VolIGMU*. 2021;1(77):110-115. (In Russ.). [Македонова Ю.А., Поройский С.В., Гаврикова Л.М., Афанасьева О.Ю. Проявление заболеваний слизистой полости рта у больных, перенесших COVID-19. *Вестник ВолГМУ*. 2021;1(77):110-115]. [https://doi.org/10.19163/1994-9480-2021-1\(77\)-110-115](https://doi.org/10.19163/1994-9480-2021-1(77)-110-115)
- Khabadze ZS, Sobolev KE, Todua IM, Mordanov OS. Changes in the oral mucosa and general indicators with COVID-19 (SARS-CoV-2): a single-center descriptive study. *Endodontics Today*. 2020;18(2):4-9. (In Russ.). [Хабадзе З.С., Соболев К.Э., Тодуа И.М., Морданов О.С. Изменения слизистой оболочки полости рта и общих показателей при COVID-19 (SARS-CoV-2): одноцентровое описательное исследование. *Эндодонтия Today*. 2020;18(2):4-9]. <https://doi.org/10.36377/1683-2981-2020-18-2-4-9>

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	ADDITIONAL INFORMATION
<b>Информированное согласие.</b> Исследование было проведено в соответствии с требованиями, изложенными в Федеральном законе РФ от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и Хельсинкской декларации Всемирной Медицинской Ассоциации (в редакции 2013 г., Форталеза).	<b>Informed consent.</b> The study was conducted in accordance with the Federal Law of the Russian Federation No. 323-FZ dated November 21, 2011 "On the Basics of Public Health Protection in the Russian Federation" and ethical requirements of the Declaration of Helsinki.
<b>Этическая экспертиза.</b> Разрешение на проведение научно-исследовательской работы дано этическим комитетом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России (протокол №11.7 от 26.10.2021 года).	<b>Ethical expertise.</b> The permission to conduct the research was given by the Ethics Committee of the NOSMA (protocol No. 11.7 dated 26.10.2021).
<b>Ответственность.</b> Высказанные мнения, представленные в статье, являются собственным мнением авторов, а не официальными позициями учреждения.	<b>Responsibility.</b> The opinions expressed in the article are the authors' personal opinion, and not the official positions of the institution.

<p><b>Источник финансирования.</b> Исследование выполнено при финансовой поддержке государственной организации.</p>	<p><b>Study funding.</b> The study was supported by a government institution.</p>
<p><b>Конфликт интересов.</b> Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.</p>	<p><b>Conflict of interest.</b> The authors declare that there are no obvious or potential conflicts of interest associated with the content of this article.</p>
<p><b>Участие авторов.</b>          А.А. Ремизова, М.Г. Дзгоева, Г.Г. Марьин, Е.А. Медведева – концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи.          Ю.И. Тиньгаева, Н.О. Ремизов – сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста.          Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.</p>	<p><b>Contribution of individual authors.</b>          А.А. Remizova, M.G. Dzgoeva, G.G. Marin, E.A. Medvedeva – was responsible for development of the study concept, provided detailed manuscript editing and critical revision, approved its final version. Yu.I. Tingaeva, N.O. Remizov – scientific data collection, its systematization and analysis, wrote the first draft of the manuscript. All authors gave their final approval of the manuscript for submission, and agreed to be accountable for all aspects of the work, implying proper study and resolution of issues related to the accuracy or integrity of any part of the work.</p>
<p><b>Автор для переписки</b>  <b>Дзгоева Мадина Георгиевна</b>          Адрес: Северо-Осетинская государственная медицинская академия, ул. Пушкинская, 40, г. Владикавказ, Россия, 362019.          E-mail: <a href="mailto:madina-dzgoeva@mail.ru">madina-dzgoeva@mail.ru</a></p>	<p><b>Corresponding Author</b>  <b>Madina G. Dzgoeva</b>          Address: North Ossetian State Medical Academy, 40 Pushkinskaya st., Vladikavkaz, Russia, 362019.          E-mail: <a href="mailto:madina-dzgoeva@mail.ru">madina-dzgoeva@mail.ru</a></p>