

УДК: 616.316-08-035:616.9:578.834.1-036.86

Бекжанова Ольга Есеновна*д.м.н., профессор, зав.кафедрой Факультетской
терапевтической стоматологии ТГСИ*
<https://orcid.org/0000-0002-1686-1820>**Алимова Доно Мирджамаловна***д.м.н., доцент кафедры Факультетской
терапевтической стоматологии ТГСИ*
<https://orcid.org/0000-0001-7658-8910>**Каюмова Висола Раимовна***PhD, ассистент кафедры Факультетской
терапевтической стоматологии ТГСИ*
<https://orcid.org/0000-0001-8391-6740>*Ташкентский Государственный Стоматологический Институт,
Ташкент, Узбекистан*

ПОКАЗАТЕЛИ ИНТЕНСИВНОСТИ КАРИЕСА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID – 19

Резюме: Коронавирусное заболевание (COVID-19) возникло в Ухане, Китай, в декабре 2019 года, а затем быстро распространилось по всему миру. Это пандемическое заболевание вызывается коронавирусом 2 тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV-2), который представляет собой оболочечный вирус с геномом одноцепочечной РНК. Заболевание различается по степени тяжести, от отсутствия симптомов до критического состояния. Интенсивность кариозного поражения коррелировала с тяжестью клинических проявлений постковидного периода. Анализ структуры индекса КПУ показал преобладание в структуре кариеса у пациентов, переболевших COVID-19 элементов «К» - кариес и «У» - удаленные зубы. Так, абсолютная величина элемента «К» у пациентов после перенесенного COVID-19 была равна $8,44 \pm 0,40$, что на более чем в 2 раза превосходило аналогичный показатель группы контроля – $3,31 \pm 0,14$; соответствующее соотношение удалённых зубов элемент «У» составило $8,69 \pm 0,40$ против $3,32 \pm 0,15$ (превышение более чем в 2,61 раза); при этом величина запломбированных зубов – элемент «П» был значимо ниже и составил $3,52 \pm 0,15$ против $8,00 \pm 0,37$ (ниже более чем в 2.22 раза).

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, постковидное состояние, патология пародонта, гигиена полости рта, деструктивные процессы в пародонте.

Бекжанова Ольга Есенқызы*Медицина ғылымдарының докторы, профессор, факультет кафедрасының меңгерушісі
терапевтік стоматология*<https://orcid.org/0000-0002-1686-1820>**Алимова Доно Миржамалқызы***Медицина ғылымдарының докторы, факультет кафедрасының доценті
терапевтік стоматология*<https://orcid.org/0000-0001-7658-8910>**Каюмова Висола Райымқызы***PhD, факультет кафедрасының ассистенті
терапевтік стоматология*<https://orcid.org/0000-0001-8391-6740>*Ташкент мемлекеттік стоматологиялық институты,
Ташкент, Өзбекстан*

КОВИД-19 ЖҮКТЕГЕН ПАЦИЕНТТЕРДІҢ КАРИЕСІ ИНТЕНСЕНДІЛІГІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Түйін: Коронавирус ауруы (COVID-19) 2019 жылдың желтоқсан айында Қытайдың Ухань қаласында пайда болды, содан кейін бүкіл әлемге тез тарады. Бұл пандемиялық ауру бір тізбекті РНК геномы бар конверттелген вирус болып табылатын коронавирус 2 (SARS-CoV-2) ауыр жедел респираторлық синдромнан туындаған. Ауру ауырлық дәрежесі бойынша өзгереді, симптомсыздан ауыр ауруға дейін. Кариозды зақымданулардың қарқындылығы Ковидтен кейінгі кезеңнің клиникалық көріністерінің ауырлығымен байланысты. КПУ индексінің құрылымын талдау «К» - кариес және «У» - жұлынған тістердің COVID-19 элементтерімен ауыратын науқастарда кариес құрылымында басымдылықты көрсетті. Осылайша, COVID-19-дан зардап шеккен пациенттердегі «К» элементінің абсолютті мәні $8,44 \pm$

0,40-қа тең болды, бұл бақылау тобындағы бірдей көрсеткіштен 2 еседен астам жоғары болды – $3,31 \pm 0,14$; жұлынған тістер элементінің «U» сәйкес арақатынасы $3,32 \pm 0,15$ -ке қарсы $8,69 \pm 0,40$ құрады (2,61 есе жоғары); сонымен бірге пломбаланған тістердің мәні - «P» элементі айтарлықтай төмен болды және $8,00 \pm 0,37$ -ге қарсы $3,52 \pm 0,15$ құрады (2,22 есе төмен).

Түйінді сөздер: коронавирустық инфекция, Ковидтен кейінгі жағдай, пародонт патологиясы, ауыз қуысының гигиенасы, пародонттағы деструктивті процесстер.

Bekzhanova Olga Esenovna

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Therapeutic dentistry Department

<https://orcid.org/0000-0002-1686-1820>

Alimova Dono Mirjamalovna

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor of the Therapeutic dentistry Department

<https://orcid.org/0000-0001-7658-8910>

Kayumova Visola Raimovna

PhD, assistant department of the Therapeutic dentistry Department

<https://orcid.org/0000-0001-8391-6740>

Tashkent State Dental Institute,

Tashkent, Uzbekistan

INDICATORS OF CARIES INTENSITY IN PATIENTS WHO HAVE EXPERIENCED COVID-19

Resume: Coronavirus disease (COVID-19) originated in Wuhan, China in December 2019 and then rapidly spread throughout the world. This pandemic disease is caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), which is an enveloped virus with a single-stranded RNA genome. The disease varies in severity, from no symptoms to critical illness. The intensity of carious lesions correlated with the severity of clinical manifestations of the post-Covid period. Analysis of the structure of the KPU index showed a predominance in the structure of caries in patients who had COVID-19 of the elements “K” - caries and “U” - extracted teeth. Thus, the absolute value of the element “K” in patients after suffering from COVID-19 was equal to 8.44 ± 0.40 , which was more than 2 times higher than the same indicator in the control group – 3.31 ± 0.14 ; the corresponding ratio of extracted teeth element “U” was 8.69 ± 0.40 versus 3.32 ± 0.15 (more than 2.61 times higher); at the same time, the value of filled teeth - element “P” was significantly lower and amounted to 3.52 ± 0.15 versus 8.00 ± 0.37 (more than 2.22 times lower).

Key words: coronavirus infection, post-Covid state, periodontal pathology, oral hygiene, destructive processes in the periodontium.

Введение. SARS-CoV-2 способен реплицироваться и инфицировать ткани полости рта и эпителиальные клетки слюнных желез. В слюнных железах экспрессия ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE2) обнаруживается в 88,0% случаев и протоках – 96,3%. Приведённые данные доказывают, что инфицирование слюнных желез SARS-CoV-2 влияет на их функцию на начальных этапах заболевания, существенно изменяя как скорость саливации, так и состав слюны. При инфекциях SARS-CoV-2 ксеростомия может усугубляться нарушением носового дыхания из-за заложенности носа и ринореи, когда увеличивается оральное дыхание, тем самым нарушая функцию слюнных желез, вызывая вторичную ксеростомию и увеличение кариозных поражений, деструктивны заболеваний пародонта.

Цель исследования: определить показатели интенсивности кариеса и составляющих индекса КПУ у пациентов, перенёвших COVID-19

Материалы и методы: В исследовании участвовали 4 группы пациентов:

1-контрольная группа – 122 пациента никогда ранее не болевшие COVID-19 с отрицательным результатом ПЦР тестирования и отсутствием антител к SARS-CoV-2.

Основные группы были сформированы из пациентов, имеющих в анамнезе COVID-19 более 12 недель назад и имеющих и/или не имеющих симптомов, жалоб и вторичного поражения органов и систем, возникших вследствие заболевания COVID-19, не объяснимые альтернативным диагнозом. Результаты ПЦР тестирования негативные, COVID-19 в анамнезе подтвержден наличием антител к SARS-CoV-2 в крови. Пациенты были разделены на 3 группы в соответствии с клинической тяжестью постковидного состояния.

2-основная группа – 120 пациентов (асимптомное течение) - имеющие в личном анамнезе COVID-19 (МКБ-10 U08.9.), у этих пациентов отсутствовали жалобы, характерные для перенесённого COVID-19, показатели системного воспаления и свёртывания крови находились в пределах нормы.

3-основная группа – 82 пациента (состояние после COVID-19 МКБ-10 U09.9), эти пациенты имели жалобы, характерные для перенесённого COVID-19 без активации показателей системного воспаления и свёртывания крови.

4-основная группа – 51 пациент (состояние после COVID-19 МКБ-10 U09.9), пациенты имели жалобы, характерные для перенесённого COVID-19, вторичное поражение органов и систем и активацию показателей системного воспаления и свёртывания крови.

Критериями исключения, использованными для групп обследования, были употребление алкоголя, курение, беременность, лучевая терапия в анамнезе, заболевание слюнных желез, психическое расстройство, наличие любых поражений слизистой оболочки полости рта и ношение зубных протезов. Пациентам были полностью объяснены цели и задачи исследования и получено письменное информированное согласие на участие в исследовании.

Пациенты групп сравнения были сопоставимы по поло-возрастному составу, социальному статусу, наличию вредных привычек.

Результаты: Оценивали распространенность кариеса и его интенсивность (индекс КПУ, число отсутствующих - У, запломбированных зубов - П и кариозных -К зубов). Тяжесть постковидного состояния и частота фоновой соматической патологии в группах сравнения также была идентичной (Таблица 1 и 2).

Таблица 1 - Тяжесть постковидного состояния в группах сравнения

Тяжесть состояния после COVID-19, V09.9	1- группа основная n-21	2 - группа сравнения n-21
Асимптоматическое	6	6
Жалобы без лабораторного подтверждения системного воспаления и гиперкоагуляции	7	7
Жалобы, поражения отдельных органов и/или систем, лабораторное подтверждение системного воспаления и гиперкоагуляции	8	8
Всего	21	21

Таблица 2 - Показатели интенсивности кариеса (индекс КПУ) и составляющих индекса КПУ у пациентов, перенёсших COVID- 19

Составляющие индекса КПУ	Контрольные n=122	В личном анамнезе COVID- 19 V08.9 Состояние после COVID- 19 V09.9			Всего после COVID- 19 n=253
		Асимптомное n=120	С симптомами, без данных лабораторного подтверждения n=82	С симптомами, системными поражениями, с подтверждением общего поражения n=51	
Индекс КПК	14,63±0,65/ 100	16,31±0,81/ 100	20,31±0,95/ 100	25,31±1,02/ 100	20,65±1,02/ 100
Элементы, составляющие КПУ					
К – кариес	3,31±0,14/ 22,62	5,80±0,25/ 35,56	8,25±0,40/ 40,62	11,34±0,55/ 44,80	8,44±0,40/ 40,87
П – пломба	8,00±0,37/ 54,68	4,11±0,19/ 25,20	3,02±0,14/ 11,87	1,32±0,06/ 5,22	3,52±0,15/ 17,05

У – удаленные	3,32±0,15/ 22,69	6,40±0,31/ [•] 39,24	9,04±0,43/ ^{•v} 44,51	12,65±0,65/ ^{•v^o} 49,98	8,69±0,42/ [•] 42,08
---------------	---------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--	----------------------------------

Примечание: в числителе – абсолютная величина

В знаменателе – % от индекса КПУ

• - $p \leq 0,05$ по отношению к контролю;

^v - $p \leq 0,05$ по отношению к 1-ой группе

^o - $P \leq 0,05$ по отношению к 2-ой группе

Известно, что распространённость и интенсивность кариеса зубов в значительной степени определяется наличием и тяжестью фоновой соматической патологии. Как видно из представленных в Таблице 2 данных у обследуемого контингента пациентов интенсивность кариеса (индекс КПУ) достоверно ($P \leq 0,05$) превышала аналогичную величину группы контроля и составила соответственно $20,65 \pm 1,02$ поражённых зуба против $14,63 \pm 0,65$. Анализ структуры индекса КПУ показал преобладание в структуре кариеса у пациентов, переболевших COVID-19 элементов «К» - кариес и «У» - удаленные зубы. Так, абсолютная величина элемента «К» у пациентов после перенесенного COVID-19 была равна $8,44 \pm 0,40$, что не более чем в 2 раза превосходило аналогичный показатель группы контроля – $3,31 \pm 0,14$ ($P \leq 0,01$); соответствующее соотношение удалённых зубов элемент «У» составило $8,69 \pm 0,42$ против $3,32 \pm 0,15$ ($P \leq 0,01$) (превышение более чем в 2,61 раза); при этом величина запломбированных зубов – элемент «П» был значимо ниже и составил $3,52 \pm 0,15$ против $8,00 \pm 0,37$ (ниже более чем в 2.22 раза). (Таблица 2, Рисунок 1).

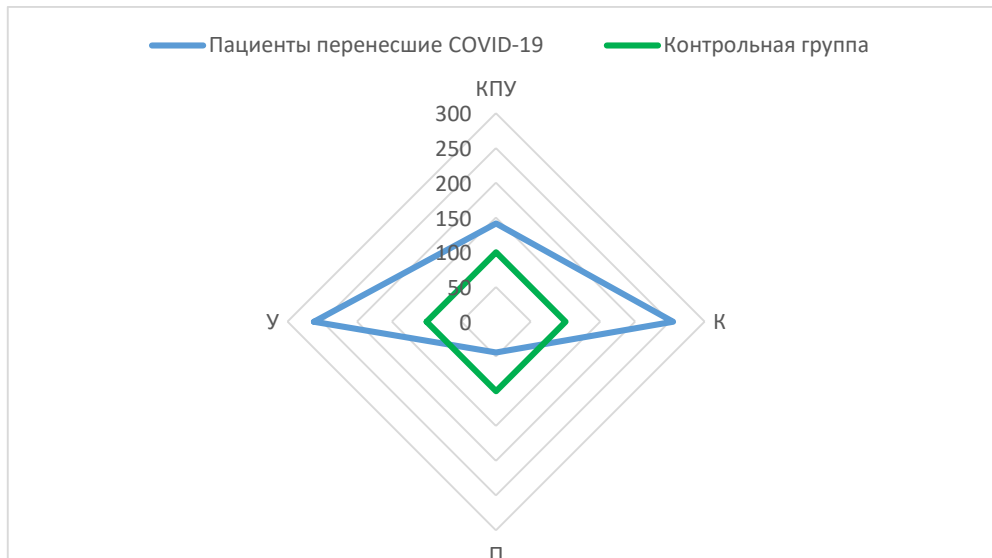


Рисунок 1 - Структура индекса КПУ и составляющих его элементов у пациентов, перенесших COVID-19 (в % по отношению контролю)

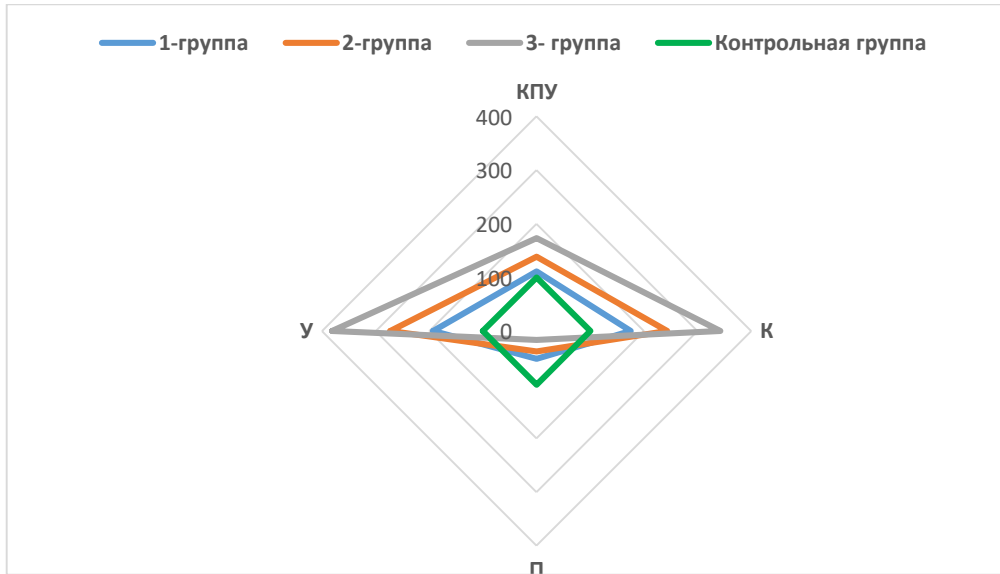


Рисунок 2 - Структура индекса КПУ и составляющих его элементов у пациентов с различным течением постковидного периода (в % по отношению контролю)

Как видно из данных Таблицы 2 и Рисунка 2 интенсивность кариозного поражения коррелировала с тяжестью клинических проявлений постковидного периода. Так, у пациентов 1-группы величина индекса КПУ превосходила значения группы контроля на 11,48% ($P \geq 0,05$); во 2-ой эта разница уже статистически значима – 38,35% ($P \leq 0,01$) и максимальна у пациентов 3 –группы - 73,00% ($P \leq 0,01$); аналогичная динамика индекса «К» составила 75,23% ($P \leq 0,01$); 143,24% ($P \leq 0,01$) и 242,60 % ($P \leq 0,001$); а числа удаленных зубов соответственно 92,77% ($P \leq 0,01$); 172,29% ($P \leq 0,01$) и 281,02% ($P \leq 0,01$). Напротив, число пломб прогрессивно снижалось в 1-ой группе – на 48,62% ($P \leq 0,01$); во 2-ой – на 62,25% ($P \leq 0,01$) и в 3-ей – на 83,50% ($P \leq 0,01$) (Таблица 2 и Рис 2).

Выводы: COVID-19 представляет собой инфекционную патологию органов дыхания, проявляющуюся в других органах, независимо или одновременно с респираторными симптомами. Одним из таких органов является ротовая полость, где у пациентов могут развиваться поражения слизистой оболочки полости рта, пародонта и слюнных желез. К ним относятся характерные для COVID-19 буллезные и/или эритематозные поражения слизистой оболочки полости рта, Кандидоз, поражения языка, наряду с увеличением распространенности такой патологии полости рта, таких как афтозные язвы, стоматит и глоссит - все они считаются важными ранними признаками заболевания, поскольку они могут предшествовать респираторным симптомам и связаны с более тяжелыми фенотипами COVID-19. Более того, пациенты с COVID-19 страдают от кариеса и заболеваний пародонта в большей степени по сравнению со здоровыми пациентами контрольной группы. Положительная корреляция между стоматологической патологией и COVID-19 указывает на необходимость организации её профилактики и лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Abubakr N., Salem Z.A., Kamel A.H.M. Oral manifestations in mild-to-moderate cases of COVID-19 viral infection in the adult population // *Dent Med Probl*, 58 (2021), pp. 7-15
- 2 Alimova, D. M., & Fazylova, L. G. (2021). Optimization of treatment of patients with chronic generalized periodontitis after suffering from coronavirus infection COVID-19. In *International Conference on Business Economics, Management, Engineering Technology, Medical and Health Sciences* (pp. 48-51).
- 3 Amorim Dos Santos, Normando AGC, Carvalho da Silva RL, Acevedo AC, De Luca Canto G, Sugaya N, et al. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review // *J Dent Res*, 100 (2021), pp. 141-154
- 4 Alimova, D. M. Optimization of treatment of patients with chronic generalized periodontitis after suffering from coronavirus infection COVID-19 / D. M. Alimova, L. G. Fazylova // *International Conference on Business Economics, Management, Engineering Technology, Medical and Health Sciences, USA, Morrisville, 25 августа 2021 года.* – USA, Morrisville: Профессиональная наука, 2021. – P. 48-51. – EDN VXHYOI.
- 5 БЕКЖАНОВА, О. Е., & КАЙУМОВА, В. R. INFLUENCE OF CORONAVIRAL INFECTION ON THE DEVELOPMENT OF DENTAL PATHOLOGY. *БИОМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ*, 13.

- 6 Brandão TB, Gueiros LA, Melo TS, Prado-Ribeiro ACA, Nesrallah CFA, Prado GVB, et al. Oral lesions in patients with SARS-CoV-2 infection: could the oral cavity be a target organ? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* (2020) 131:e45-51.
- 7 Morris G, Bortolasci CC, Puri BK, Olive L, Marx W, O'Neil A, Athan E, Carvalho AF, Maes M, Walder K, et al. 2020. The pathophysiology of SARS-CoV-2: a suggested model and therapeutic approach. *Life Sci.* 258:118166.
- 8 Nalbandian A., Sehgal K., Gupta A., Madhavan M.V., McGroder C., Stevens J.S., et al. Post-acute COVID-19 syndrome // *Nat Med*, 27 (2021), pp. 601-615
- 9 Yesenovna, B. O., Azimovich, A. M., & Raimovna, K. V. (2022, November). MEDICAL SCIENCES. In *The 2 nd International scientific and practical conference "Progressive research in the modern world"(November 2-4, 2022)* BoScience Publisher, Boston, USA. 2022. 666 p. (p. 57).
- 10 Zhang, Z., Zhang, L., & Wang, Y. (2020). COVID-19 indirect contact transmission through the oral mucosa must not be ignored. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 49(5), 450- 451.
- 11 Бекжанова, О. Е. Показатели смешанной слюны у пациентов в постковидном периоде / О. Е. Бекжанова, В. Р. Каюмова, У. А. Шукурова // *Медицинские новости.* – 2022. – № 6(333). – С. 72-75. – EDN YIRJZS.
- 12 Бекжанова, О., & Каюмова, В. (2021). Клинические проявления COVID-19 в полости рта. *Stomatologiya*, 1(1 (82)), 60-64.

SPISOK LITERATURY

- 1 Abubakr N., Salem Z.A., Kamel A.H.M. Oral manifestations in mild-to-moderate cases of COVID-19 viral infection in the adult population // *Dent Med Probl*, 58 (2021), pp. 7-15
- 2 Alimova, D. M., & Fazylova, L. G. (2021). Optimization of treatment of patients with chronic generalized periodontitis after suffering from coronavirus infection COVID-19. In *International Conference on Business Economics, Management, Engineering Technology, Medical and Health Sciences* (pp. 48-51).
- 3 Amorim Dos Santos, Normando AGC, Carvalho da Silva RL, Acevedo AC, De Luca Canto G, Sugaya N, et al. Oral Manifestations in Patients with COVID-19: A Living Systematic Review // *J Dent Res*, 100 (2021), pp. 141-154
- 4 Alimova, D. M. Optimization of treatment of patients with chronic generalized periodontitis after suffering from coronavirus infection COVID-19 / D. M. Alimova, L. G. Fazylova // *International Conference on Business Economics, Management, Engineering Technology, Medical and Health Sciences, USA, Morrisville, 25 avgusta 2021 goda.* – USA, Morrisville: Professional'naya nauka, 2021. – P. 48-51. – EDN VXHYOI.
- 5 BEKJANOVA, O. E., & KAYUMOVA, V. R. INFLUENCE OF CORONOVIRAL INFECTION ON THE DEVELOPMENT OF DENTAL PATHOLOGY. *BIOMEDICINA VA AMALIYOT ZHURNALI*, 13.
- 6 Brandão TB, Gueiros LA, Melo TS, Prado-Ribeiro ACA, Nesrallah CFA, Prado GVB, et al. Oral lesions in patients with SARS-CoV-2 infection: could the oral cavity be a target organ? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* (2020) 131:e45-51.
- 7 Morris G, Bortolasci CC, Puri BK, Olive L, Marx W, O'Neil A, Athan E, Carvalho AF, Maes M, Walder K, et al. 2020. The pathophysiology of SARS-CoV-2: a suggested model and therapeutic approach. *Life Sci.* 258:118166.
- 8 Nalbandian A., Sehgal K., Gupta A., Madhavan M.V., McGroder C., Stevens J.S., et al. Post-acute COVID-19 syndrome // *Nat Med*, 27 (2021), pp. 601-615
- 9 Yesenovna, B. O., Azimovich, A. M., & Raimovna, K. V. (2022, November). MEDICAL SCIENCES. In *The 2 nd International scientific and practical conference "Progressive research in the modern world"(November 2-4, 2022)* BoScience Publisher, Boston, USA. 2022. 666 p. (p. 57).
- 10 Zhang, Z., Zhang, L., & Wang, Y. (2020). COVID-19 indirect contact transmission through the oral mucosa must not be ignored. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 49(5), 450- 451.
- 11 Bekzhanova, O. E. Pokazateli smeshannoy slyuny u pacientov v postkovidnom periode / O. E. Bekzhanova, V. R. Kayumova, U. A. SHukurova // *Medicinskie novosti.* – 2022. – № 6(333). – S. 72-75. – EDN YIRJZS.
- 12 Bekzhanova, O., & Kayumova, V. (2021). Klinicheskie proyavleniya COVID-19 v polosti rta. *Stomatologiya*, 1(1 (82)), 60-64.

Авторлардың үлесі. Барлық авторлар осы мақаланы жазуға тең дәрежеде қатысты.

Мүдделер қақтығысы – мәлімделген жоқ.

Бұл материал басқа басылымдарда жариялау үшін бұрын мәлімделмеген және басқа басылымдардың қарауына ұсынылмаған.

Осы жұмысты жүргізу кезінде сыртқы ұйымдар мен медициналық өкілдіктердің қаржыландыруы жасалған жоқ.

Қаржыландыру жүргізілмеді.

Вклад авторов. Все авторы принимали равное участие при написании данной статьи.

Конфликт интересов – не заявлен.

Данный материал не был заявлен ранее, для публикации в других изданиях и не находится на рассмотрении другими издательствами.

При проведении данной работы не было финансирования сторонними организациями и медицинскими представителями.

Финансирование – не проводилось.

Authors' Contributions. All authors participated equally in the writing of this article.

No conflicts of interest have been declared.

This material has not been previously submitted for publication in other publications and is not under consideration by other publishers.

There was no third-party funding or medical representation in the conduct of this work.

Funding - no funding was provided.