Российский иммунологический журнал
2025, Т. 28, № 3, стр. 855-860

Краткие сообщения
Short communications

Russian Journal of Immunology / Rossiyskiy Immunologicheskiy Zhurnal
2025, Vol. 28, № 3, pp. 855-860

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ И ПОЛОСТИ РТА НА ФОНЕ ИММУНОДЕФИЦИТОВ

Саркисян Н.Г.[1, 2], Катаева Н.Н.[1], Демидов С.Д.[3], Мкртчян И.Г.[4], Меликян А.Г.[1], Осипова И.М.[1]

[1] *ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Екатеринбург, Россия*
[2] *ФГБУН «Институт иммунологии и физиологии» Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия*
[3] *Стоматологическая клиника «Дента ОС», г. Екатеринбург, Россия*
[4] *Поликлиника № 2, Центральная городская клиническая больница № 6, г. Екатеринбург, Россия*

Резюме. Воспалительные заболевания челюстно-лицевой зоны и слизистой оболочки полости рта составляют большую часть комплекса симптомов, встречающихся у пациентов с иммунодефицитами. Цель исследования – оценить частоту встречаемости воспалительных заболеваний стоматологического профиля у пациентов с врожденными ошибками иммунитета. Исследуемая группа пациентов Свердловской областной клинической больницы № 1 и Областной детской клинической больницы (г. Екатеринбург) включала 64 человека с различными диагнозами первичных иммунодефицитов: комбинированные иммунодефициты, антительные дефекты, аутовоспалительные нарушения, дефекты фагоцитов, дефекты иммунной дисрегуляции, дефекты комплемента, не верифицированный диагноз с признаками иммунодефицитов. У всех пациентов проводился осмотр челюстно-лицевой области и слизистой оболочки полости рта. Выяснили, что лимфаденит челюстно-лицевой области, рецидивирующие стоматиты, язвы и хейлит характерны для всех исследуемых групп пациентов, кроме группы с дефектами комплимента. Наряду с этим, диагноз «кандидоз» выявлен в двух классификационных группах: у «комбинированных иммунодефицитов» (4,2% из подгруппы), «дефектов фагоцитов» (50% из подгруппы). Такая же частота встречаемости верхнечелюстного синусита: у пациентов с «антительными дефектами» (46% случаев из подгруппы), «аутовоспалительными нарушениями» (13% случаев из подгруппы) и абсцессов, флегмон челюстно-лицевой области: «аутовоспалительные нарушения» (13% случаев из подгруппы), «дефекты фагоцитов» (10% случаев из подгруппы). Самый высокий процент воспалительных стоматологических заболеваний у таких, как хейлит (36% из всей исследуемой группы), стоматит (33% из всей исследуемой группы) и лимфаденит ЧЛО (31% из всей исследуемой группы). У пациентов с «аутовоспалительными нарушениями» и «дефектами фагоцитов»

Адрес для переписки:
Катаева Наталья Николаевна
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»
620026, Россия, г. Екатеринбург, ул. Декабристов, 32.
Тел.: 8 (343) 214-85-11.
E-mail: kataeva.nn@mail.ru

Address for correspondence:
Natalia N. Kataeva
Ural State Medical University
32 Dekabristov St
Ekaterinburg
620026 Russian Federation
Phone: +7 (343) 214-85-11.
E-mail: kataeva.nn@mail.ru

Образец цитирования:
Н.Г. Саркисян, Н.Н. Катаева, С.Д. Демидов, И.Г. Мкртчян, А.Г. Меликян, И.М. Осипова «Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области и полости рта на фоне иммунодефицитов» // Российский иммунологический журнал, 2025. Т. 28, № 3. С. 855-860.
doi: 10.46235/1028-7221-17111-IDO

© Саркисян Н.Г. и соавт., 2025
Эта статья распространяется по лицензии Creative Commons Attribution 4.0

For citation:
N.G. Sarkisyan, N.N. Kataeva, S.D. Demidov, I.G. Mkrtchan, A.H. Melikyan, I.M. Osipova "Inflammatory diseases of the maxillofacial region and oral cavity in the patients with immune deficiency", Russian Journal of Immunology/Rossiyskiy Immunologicheskiy Zhurnal, 2025, Vol. 28, no. 3, pp. 855-860.
doi: 10.46235/1028-7221-17111-IDO

© Sarkisyan N.G. et al., 2025
The article can be used under the Creative Commons Attribution 4.0 License

DOI: 10.46235/1028-7221-17111-IDO

был диагностирован максимальный «набор» исследуемых воспалительных заболеваний. При этом самое большое количество людей из этих групп (60% и 70% соответственно) имели рецидивирующие стоматиты и язвы. У единственного пациента с диагнозом «дефекты комплимента» стоматологические воспалительные заболевания не обнаружены. В ходе исследования установлены наиболее распространенные стоматологические проявления у пациентов с врожденными дефектами иммунитета, а именно лимфаденит челюстно-лицевой области, хейлит, стоматиты и язвы. Полученные данные могут служить основой для разработки диагностических критериев, направленных на раннее выявление иммунодефицитных состояний в стоматологической практике, что оптимизирует клиническую маршрутизацию пациентов.

Ключевые слова: первичные иммунодефициты, лимфаденит челюстно-лицевой области, стоматит, хейлит, кандидоз, синусит

INFLAMMATORY DISEASES OF THE MAXILLOFACIAL REGION AND ORAL CAVITY IN THE PATIENTS WITH IMMUNE DEFICIENCY

Sarkisyan N.G.[a, b], Kataeva N.N.[a], Demidov S.D.[c], Mkrtchan I.G.[d], Melikyan A.H.[a], Osipova I.M.[a]

[a] *Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation*
[b] *Institute of Immunology and Physiology, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, Ekaterinburg, Russian Federation*
[c] *Dental Clinic "Denta OS", Ekaterinburg, Russian Federation*
[d] *Polyclinic No. 2, Central City Clinical Hospital No. 6, Ekaterinburg, Russian Federation*

Abstract. Inflammatory conditions of the maxillofacial area and oral mucosa are a dominating syndrome in patients with immunodeficiencies. The purpose of our study was to assess the incidence of inflammatory diseases of the dental system in patients with congenital immune deficiencies. The study group of patients observed at Sverdlovsk Regional Clinical Hospital No. 1 and Regional Children's Clinical Hospital (Yekaterinburg) included 64 persons with primary immunodeficiencies including combined immunodeficiencies, deficient antibody production, auto-inflammatory disorders, deficient phagocyte function, immune dysregulation conditions, complement deficiencies, and a case of non-specified immune deficiency. Lymphadenitis of the maxillofacial region, recurrent stomatitis, ulcers and cheilitis are characteristic of all the studied groups of patients, except for the group with complement deficiency. The diagnosis of candidiasis was identified in the two groups: classified as "combined immune deficiency" (4.2% from the subgroup), "phagocyte deficiency" (50% from the subgroup). The similar incidence of maxillary sinusitis was documented in the following patients: "antibody defects" (46% from the subgroup), "autoinflammatory disorders" (13% of cases); maxillofacial abscesses and phlegmons were diagnosed in "autoinflammatory disorders" (13%), "phagocyte defects" (10% from the subgroup). The highest percentage of inflammatory dental diseases, such as cheilitis (36% from the entire study group), stomatitis (33% from the entire study group), and maxillofacial lymphadenitis (31% from the entire study group), was registered. The maximum spectrum of the mentioned inflammatory diseases was diagnosed in patients with auto-inflammatory disorders and phagocyte defects. At the same time, the largest number of people from these groups (60% and 70%, respectively) suffered with recurrent stomatitis and ulcers. Inflammatory dental diseases were not detected in a single patient diagnosed with complement deficiency. The following common dental manifestations were identified in patients with congenital immune defects: lymphadenitis of maxillofacial region, cheilitis, stomatitis and ulcers. This data would be useful for proper patient routing.

Keywords: primary immunodeficiencies, lymphadenitis of the maxillofacial region, stomatitis, cheilitis, candidiasis, sinusitis

Введение

Разнообразие генетических вариантов врожденных ошибок иммунитета (ВОИ) порождает многообразие их фенотипических проявлений, каждый наследственный синдром представляет комплекс нарушений, которые затрагивают разные органы и системы [1, 2, 4, 5]. Проблемы патологии в полости рта при наследственных синдромах часто остаются в тени основной патологии. Подобное явление может объясняться невысокой осведомленностью специалистов узкого профиля о проблеме первичных иммунодефицитов. Стоматологические проявления на фоне ВОИ требуют специфичных знаний, способствующих диагностике основного заболевания иммунной системы [6].

Согласно обзору 2019 года, проведенному Aluri J. et al. в Индии, среди 57 человек с тяжелым комбинированным иммунодефицитом в 21% случаев встречался кандидоз полости рта [7]. Наиболее часто в литературе описываются поражения слизистой оболочки полости рта грибковой или вирусной природы инфекциями [8], которые могут проявляться в поверхностных слоях тканей полости рта или в глубоких, в виде язвенного стоматита. Синдром хронического кожно-слизистого кандидоза наблюдается при многих первичных иммунодефицитных состояниях [13, 14]. Однако как самостоятельное заболевание он ассоциируется с врожденными дефектами молекул IL-17A/C/F и их рецепторов. В случае синдрома активации STAT1 кожно-слизистый кандидоз сопровождается различными бактериальными и вирусными инфекциями. Дефицит CARD9, помимо кандидоза слизистых оболочек, способствует развитию инвазивных грибковых инфекций [9, 11]. Сочетанное поражение кандидозом и микобактериозом характерно для мутаций гена RORC [10].

Афтозные и язвенные поражения слизистой полости рта часто сопровождают аутовоспалительные синдромы и были зарегистрированы как одно из самых частых проявлений нескольких синдромов, включая периодическую лихорадку, синдром Маршалла (PFAPA), семейную средиземноморскую лихорадку (FMF) и гипериммуноглобулинемию [12].

Таким образом, воспалительные заболевания челюстно-лицевой области и полости рта зачастую имеют сложную этиологию и ассоциированы с иммунодефицитами, что требуют комплексного подхода к лечению.

Цель исследования – оценить частоту встречаемости воспалительных заболеваний стоматологического профиля у пациентов с врожденными ошибками иммунитета.

Материалы и методы

В работе были проанализированы данные шестидесяти четырех пациентов Свердловской областной клинической больницы № 1 и Областной детской клинической больницы города Екатеринбурга (табл. 1). Общий возрастной диапазон людей от 3 до 70 лет, из них 21 человек – 3-6 лет, 21 человек – 7-11 лет, 14 человек – 12-18 лет и 8 человек старше 18 лет.

У всех пациентов проводилась оценка анамнеза стоматологических заболеваний с использова-

ТАБЛИЦА 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ГРУПП

TABLE 1. CHARACTERISTICS OF RESEARCH GROUPS

№ исследовательской группы Research group No.	**Диагноз «первичный иммунодефицит»** Diagnosis of primary immunodeficiency	**Число пациентов** Patients number
1	**Комбинированные иммунодефициты** Combined immunodeficiencies	24
2	**Дефекты антител** Antibody defects	13
3	**Аутовоспалительные нарушения** Autoinflammatory disorders	15
4	**Дефекты числа и функций фагоцитов** Defects in the number and function of phagocytes	10
5	**Дефекты иммунной дисрегуляции** Defects in immune dysregulation	2
6	**Дефекты комплемента** Complement defects	1
7	**Неверифицированный диагноз** Unverified diagnosis	5

ТАБЛИЦА 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО ГРУППАМ ПАЦИЕНТОВ С ПИД

TABLE 2. DISTRIBUTION OF DENTAL DISEASES BY GROUPS OF PATIENTS WITH PID

№ группы Group No.	**Число случаев, %** Number of cases, %	**Медиана, %** Median, %	**Среднеквадратичное отклонение, %** Standard deviation, %
Лимфаденит челюстно-лицевой области Lymphadenitis of the maxillofacial region			
1	16,7	10,4	4,2
2	38,4	23	11,8
3	40	23	16,0
4	50	30	9,6
5	50	50	35,5
7	20	12,4	6,2
Рецидивирующие стоматиты и язвы Recurrent stomatitis and ulcers			
1	12,5	8,3	2,9
2	53,8	31	9,0
3	60	33	25,7
4	70	40	15,0
5	50	50	35,5
7	60	29	23,7
Хейлит Cheilitis			
1	16,7	10,4	3,0
2	46	27	7,7
3	47	27	6,4
4	50	30	9,6
5	50	50	35,5
7	60	29	23,7

нием формы 043-У, выполнялся осмотр полости рта, фиксировалось состояние твердых тканей зубов, пародонта, слизистой оболочки полости рта и костной ткани. Перед проведением осмотра было получено индивидуальное информированное согласие на медицинское вмешательство от пациентов или их законных представителей (родителей). Все диагнозы устанавливались в соответствии с критериями Международной классификации болезней (МКБ-10).

Статистическая обработка данных, включая параметрические и непараметрические методы, осуществлялась с использованием программного пакета IBM® SPSS Statistics® 20.

Результаты и обсуждение

У пациентов, включенных в исследование, были обнаружены не только зубочелюстные аномалии, которые ранее уже описывались [3], но и воспалительные заболевания челюстно-лицевой области (ЧЛО), слизистой оболочки полости рта: «лимфаденопатия ЧЛО», «хейлит», «глоссит», «верхнечелюстные синуситы», «абсцессы/флегмоны ЧЛО», «кандидоз», «рецидивирующие язвы и стоматиты слизистой оболочки полости рта» (табл. 2).

Симптом «лимфаденит челюстно-лицевой области» встречался в 31,4% случаев, симптом «рецидивирующие стоматиты и язвы» составил 33%, симптом «хейлит» встречался в 36% случаев среди пациентов с первичными иммунодефицитами (ПИД).

В 6-й группе – «дефекты комплемента» лимфаденита челюстно-лицевой области, стоматитов, язв, хейлита обнаружено не было.

Симптом «кандидоз слизистой оболочки полости рта» был отмечен у 1,4% пациентов. В подгруппе с нарушениями иммунной регуляции он встречался у 50% пациентов (1 случай), а в под-

группе с комбинированными иммунодефицитами – у 4,2% (1 случай).

Симптом «верхнечелюстной синусит» наблюдался у 14,2% пациентов с первичными иммунодефицитами (ПИД). В подгруппе с дефектами антител его распространенность достигла 46%, а в подгруппе с аутовоспалительными нарушениями – 13%.

Симптом «абсцессы и флегмоны челюстно-лицевой области» был обнаружен у 4% пациентов. В подгруппе с аутовоспалительными нарушениями он встречался в 13% случаев, а в подгруппе с дефектами фагоцитоза – в 10%.

Симптом «глоссит» отмечался у 1,4% пациентов, при этом в подгруппе с неверифицированными диагнозами его частота составляла 20%.

Заключение

Клинические проявления стоматологического характера при врожденных нарушениях иммунитета отличаются значительным разнообразием. При этом индивидуальность каждого клинического случая имеет в основе уникальный патогенез. Гингивит, стоматиты, абсцессы, часто встречающиеся симптомы как у пациентов с ПИД, так и у пациентов без ПИД. Поэтому наличие гингивита само по себе не может свидетельствовать о наличии иммунодефицита, но характер его течения, устойчивость, резистентность к традиционной терапии и реакция на общую терапию внутривенными иммуноглобулинами могут быть настораживающими признаками. В группе ПИД достоверно чаще встречались такие признаки, как кандидоз и синуситы, которые являются патогномоничными симптомами иммунодефицитов и генетических нарушений.

Проведенные в исследовании клинические осмотры и изучение врожденных ошибок иммунитета с точки зрения стоматологии позволяют создать специальные критерии диагностики для помощи практическим специалистам в том, чтобы своевременно заподозрить иммунодефицит, правильно маршрутизировать пациента, обеспечить раннюю диагностику и необходимое, патогенетически обоснованное лечение.

Список литературы / References

1. Иванова О.Н., Бурцева Т.Е., Слободчикова М.П., Иванова И.С. Клинический случай селективного дефицита Ig A // Уральский медицинский журнал, 2020. № 10 (193). С. 46-48. [Ivanova O.N., Burtseva T.E., Slobodchikova M.P., Ivanova I.S. Clinical case of selective deficiency Ig A. *Uralskyi meditsinskyi zurnal = Ural Medical Journal, 2020, no. 10 (193), pp. 46-48.* (In Russ.)]

2. Коваленко К.Е., Поликарпова И.И. Клинический случай врожденного герпетического менингоэнцефалита // Уральский медицинский журнал, 2020. № 4 (187). С. 140-145. [Kovalenko K.E., Policarpova I.I., A clinical case of congenital herpetic meningoencephalitis. *Uralskyi meditsinskyi zurnal = Ural Medical Journal, 2020, no. 4 (187), pp. 140-145.* (In Russ.)]

3. Саркисян Н.Г., Тузанкина И.А., Катаева Н.Н., Меликян А.Г., Осипова И.М. Зубочелюстные аномалии при врожденных ошибках иммунитета // Российский иммунологический журнал, 2024. Т. 27, № 2. С. 217-222. [Sarkisyan N.G., Tuzankina I.A., Kataeva N.N., Melikyan A.H., Osipova I.M. Dental anomalies in congenital error of immunity. *Rossiyskiy immunologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Immunology, 2024, Vol. 27, no. 2, pp. 217-222.* (In Russ.)] doi: 10.46235/1028-7221-16812-DAI.

4. Удилов В.С., Сабитов А.У., Берсенева Т.В. Случай листериозного сепсиса у ВИЧ-инфицированного пациента // Уральский медицинский журнал, 2016. № 9 (142). С. 130-133. [Udilov V.S., Sabitov A.U., Berseneva T.V. Listerioses case of sepsis in HIV infected patient. *Uralskyi meditsinskyi zurnal = Ural Medical Journal, 2016, no. 9 (142), pp. 130-133.* (In Russ.)]

5. Уфимцева М.А., Сабитов А.У., Савченко Н.В., Подымова А.С., Ворошилина Е.С., Бочкарёв Ю.М., Гордон Е.О. Особенности микробиоты кожи у ВИЧ-инфицированных детей // Уральский медицинский журнал, 2020. № 4 (187). С. 94-97. [Ufimtseva M.A., Sabitov A.U., Savchenko N.V., Podymova A.S., Voroshilina E.S., Bochkarev Yu.M., Gordon E.A., Skin microbiota in HIV-positive children. *Uralskyi meditsinskyi zurnal = Ural Medical Journal, 2020, no. 4 (187), pp. 94-97.* (In Russ.)]

6. Хайбуллина Р.Р., Гильмутдинова Л.Т., Герасимова Л.П., Викторов В.В., Макушева Н.В., Шамсиев М.Р. Особенности местного иммунитета полости рта у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом и бруксизмом // Уральский медицинский журнал, 2017. № 11 (155). С. 63-66. [Khaybullina R.R., Gilmutdinova L.T., Gerasimova L.P., Victorov V.V., Makusheva N.V., Shamsiev M.R. Features of local immunity of the oral cavity in patients with chronic generalized periodontitis and bruxism. *Uralskyi meditsinskyi zurnal = Ural Medical Journal, 2017, no. 11 (155), pp. 63-66.* (In Russ.)]

7. Aluri J., Desai M., Gupta M., Dalvi A., Terance A., Rosenzweig S.D., Stoddard J.L., Niemela J.E., Tamankar V., Mhatre S., Bargir U., Kulkarni M., Shah N., Aggarwal A., Lashkari H.P., Krishna V., Govindaraj G., Kalra M., Madkaikar M. Clinical, immunological, and molecular findings in 57 patients with severe combined immunodeficiency (SCID) from India. *Front. Immunol., 2019, Vol. 10, 23.* doi: 10.3389/fimmu.2019.00023.

8. Barasa A., Ahmed I., Rajab J., Walong E. Persistent oral candidiasis and disseminated BCGosis as manifestations of a possible inborn error of immunity. *Curr. Allergy Clin. Immunol., 2021, Vol. 34, no. 1, pp. 48-50.*

9. Lanternier F., Mahdaviani S.A., Barbati E., Chaussade H., Koumar Y., Levy R., Denis B., Brunel A.-S., Martin S., Loop M., Peeters J., de Selys A., Vanclaire J., Vermylen C., Nassogne M.-C., Chatzis O., Liu L., Migaud M., Pedergnana V., Desoubeaux G., Jouvion G., Chretien F., Darazam I.A., Schäffer A.A., Netea M.G., de Bruycker J.J., Bernard L., Reynes J., Amazrine N., Abel L., Van der Linden D., Harrison T., Picard C., Lortholary O., Mansouri D., Casanova J.-L., Puel A. Inherited CARD9 deficiency in otherwise healthy children and adults with Candida species–induced meningoencephalitis, colitis, or both. *J. Allergy Clin. Immunol., 2015. Vol. 135, no. 6, pp. 1558-1568.*

10. Okada S., Markle J.G., Deenick E.K., Mele F., Averbuch D., Lagos M., Alzahrani M., Al-Muhsen S., Halwani R., Ma C.S., Wong N., Soudais C., Henderson L.A., Marzouqa H., Shamma J., Gonzalez M., Martinez-Barricarte R., Okada C., Avery D.T., Latorre D., Deswarte C., Jabot-Hanin F., Torrado E., Fountain J., Belkadi A., Itan Y., Boisson B., Migaud M., Arlehamn C.S.L., Sette A., Breton S., McCluskey J., Rossjohn J., de Villartay J.-P., Moshous D., Hambleton S., Latour S., Arkwright P.D., Picard C., Lantz O., Engelhard D., Kobayashi M., Abel L., Cooper A.M., Notarangelo L.D., Boisson-Dupuis S., Puel A., Sallusto F., Bustamante J., Tangye S.G., Casanova J.-L. Impairment of immunity to Candida and Mycobacterium in humans with bi-allelic RORC mutations. *Science, 2015, Vol. 349, no. 6248, pp. 606-613.*

11. Okada S., Puel A., Casanova J.-L., Kobayashi M. Chronic mucocutaneous candidiasis disease associated with inborn errors of IL-17 immunity. *Clin. Transl. Immunology, 2016, Vol. 5, no. 12, e114.* https:// doi:10.1038/cti.2016.71.

12. Scully C., Hodgson T., Lachmann H. Auto-inflammatory syndromes and oral health. *Oral Dis., 2008, Vol. 14, no. 8, pp. 690-699.*

13. Wang X., Wang W., Lin Z., Wang X., Li T., Yu J., Liu W., Tong Z., Xu Y., Zhang J., Guan L., Dai L., Yang Y., Han W., Li R. CARD9 mutations linked to subcutaneous phaeohyphomycosis and TH17 cell deficiencies. *J. Allergy Clin. Immunol., 2014, Vol. 133, no. 3, pp. 905-908.*

14. Wang X., Zhang R., Wu W., Song Y., Wan Z., Han W., Li R. Impaired specific antifungal immunity in CARD9-deficient patients with phaeohyphomycosis. *J. Invest. Dermatol., 2018, Vol. 138, no. 3, pp. 607-617.*

Авторы:

Саркисян Н.Г. *— д.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ; профессор отдела аспирантуры ФГБУН «Институт иммунологии и физиологии» Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, Россия*

Катаева Н.Н. *— к.х.н., доцент, доцент кафедры общей химии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Екатеринбург, Россия*

Демидов С.Д. *— врач-стоматолог, стоматологическая клиника «Дента ОС», г. Екатеринбург, Россия*

Мкртчян И.Г. *— врач кабинета медицинской профилактики, Поликлиника № 2, Центральная городская клиническая больница № 6, г. Екатеринбург, Россия*

Меликян А.Г. *— ординатор кафедры хирургической стоматологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Екатеринбург, Россия*

Осипова И.М. *— ординатор кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ, г. Екатеринбург, Россия*

Authors:

Sarkisyan N.G., *PhD, MD (Medicine), Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University; Professor, Postgraduate Department, Institute of Immunology and Physiology, Ekaterinburg, Russian Federation*

Kataeva N.N., *PhD (Chemistry), Associate Professor, General Chemistry Department, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation*

Demidov S.D., *Dentist, Dental Clinic "Denta OS", Ekaterinburg, Russian Federation*

Mkrtchyan I.G., *Physician at Medical Prevention Office, Polyclinic No. 2, Central City Clinical Hospital No. 6, Ekaterinburg, Russian Federation*

Melikyan A.H., *Resident, Department of Surgical Dentistry, Ural State Medical University, Yekaterinburg, Russian Federation*

Osipova I.M., *Resident, Department of Therapeutic Dentistry, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation*

Поступила 07.03.2025
Отправлена на доработку 09.05.2025
Принята к печати 25.05.2025

Received 07.03.2025
Revision received 09.05.2025
Accepted 25.05.2025