

Ородентальные проявления синдрома Нунан: клинический случай

Т.Н. Модина¹, Е.В. Мамаева², М.В. Мосеева³, Л.Р. Салимова⁴, Н.А. Мусина⁴, В.С. Лямина²

¹Национальный медико-хирургический Центр имени Н. И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

²Казанский государственный медицинский университет, Казань, Российская Федерация

³Ижевская государственная медицинская академия, Ижевск, Российская Федерация

⁴АО «Детская стоматологическая поликлиника №9», Казань, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Спорадический синдром Нунан характеризуется мутацией гена PTPN11, приводящей к нарушению структуры соединительной ткани, провоцируя разнообразные проявления, в том числе и ородентальные.

Описание клинического случая. В статье представлены выписки из истории болезни 14-летнего пациента с синдромом Нунан, обратившегося за медицинской помощью с диагнозом «обострение хронического генерализованного пародонтита». Авторами осуществлен двухэтапный комплекс лечебных мероприятий и достигнут приемлемый результат; определена сопутствующая ородентальная симптоматика и проанализированы результаты ортопантомографии челюстей и денситометрии костной ткани. Для пациента разработана персонализированная программа, а единственно возможным и эффективным вариантом для ее качественного проведения стал этап ремиссии хронического генерализованного пародонтита и условия седации. После выполнения всего комплекса заявленных мероприятий на этапе ремиссии (профессиональная гигиена рта, шинирование зубов ортодонтическим ретейнером, закрытый кюретаж, пластика уздечки нижней губы) в качестве модели диспансерного наблюдения выбран диспансерный осмотр один раз в квартал.

Заключение. Пациенты с наследственной патологией, в том числе с синдромом Нунан, имеют выраженные ородентальные проявления. Данный тип патологий диктует специфику методов лечения с комплексным подходом, своевременной диагностикой и совместным участием как врачей общей практики, так и врачей-стоматологов. С учетом особенностей подобных пациентов необходима разработка персонализированных программ, из которых вытекает продолжительность и результативность выбранных тактик лечения в условиях анестезиологического пособия или седации.

Ключевые слова: синдром Нунан, наследственные заболевания, детская стоматология.

Для цитирования: Модина ТН, Мамаева ЕВ, Мосеева МВ, Салимова ЛР, Лямина ВС. Ородентальные проявления синдрома Нунан: клинический случай. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2024;24(1):96-102. DOI: 10.33925/1683-3031-2024-695.

Orofacial manifestations of Noonan syndrome: a clinical case study

T.N. Modina¹, E.V. Mamaeva², M.V. Moseeva³, L.R. Salimova⁴, N.A. Musina⁴, V.S. Lyamina²

¹National Medical and Surgical Center named after N.I. Pirogov, Moscow, Russian Federation

²Kazan State Medical University, Kazan, Russian Federation

³Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russian Federation

⁴JSC «Children's Dental Clinic No 9», Kazan, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Mutations in the PTPN11 gene, a hallmark of Noonan syndrome, disrupt the normal development of connective tissue structure, resulting in a range of manifestations, including orofacial abnormalities.

Clinical case description. This article presents a medical record of a 14-year-old patient diagnosed with Noonan syndrome who sought medical assistance due to exacerbated chronic generalized periodontitis. The authors implemented a two-stage treatment approach, resulting in satisfactory outcomes. They identified concurrent orofacial symptoms and conducted analyses of orthopantomography and bone densitometry for both jaws. A personalized treatment schedule was devised, emphasizing the necessity for the patient's chronic periodontitis to be in a state of remission and the utilization of sedation for effective management. Following the implementation of a planned

series of therapeutic interventions during the remission stage, including professional oral care, teeth splinting with orthodontic retainers, nonsurgical root debridement, and mandibular labial frenuloplasty, quarterly follow-up assessments were chosen as the preferred monitoring method.

Conclusion. Patients with hereditary pathologies, such as Noonan syndrome, often exhibit significant orodental manifestations. Addressing such conditions necessitates specific treatment techniques that integrate a comprehensive approach, timely diagnostics, and collaboration between general practitioners and dentists. Given the unique needs of these patients, it is essential to develop personalized treatment protocols tailored to their individual requirements, including the duration and efficacy of chosen treatments, as well as considerations for anesthesia or sedation care.

Key words: Noonan syndrome, hereditary diseases, pediatric dentistry

For citation: Modina TN, Mamaeva EV, Moseeva MV, Salimova LR, Musina NA, Lyamina VS. Oro dental manifestations of Noonan syndrome: a clinical case study. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2024;24(1):96-102 (In Russ.). DOI: 10.33925/1683-3031-2024-695.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Спорадический синдром Нунан характеризуется мутацией гена *RTPN11*, приводящей к нарушению структуры соединительной ткани, провоцируя разнообразные проявления [1-3], в том числе и ородентальные. Впервые о наличии у пациента признаков синдрома Нунан упомянул было в 1883 году доктором Kobylinski, а как наследственное заболевание его описал Ostave Crouzon в 1912 году. Специфичные признаки называли еще Hypertelorism with Turner Phenotype – гипертелоризм с фенотипом Тернера [4]. Эпоним «синдром Нунан» был введен в 1971 году на симпозиуме, посвященном вопросам кардиоваскулярной патологии после ряда работ кардиолога-педиатра Jacqueline Noonan, в которых описан фенотип детей с врожденным пороком сердца, имевших характерные черты лица, деформации грудной клетки и невысокий рост.

В настоящее время установлено, что носительство гена при синдроме Нунан происходит без изменения признака во всех последующих поколениях, однако встречаются еще и спорадические формы синдрома. Заболевание характеризуется преимущественно аутосомно-доминантным типом наследования, с частотой встречаемости у новорожденных любого пола 1:8000 – 1:10000, у мальчиков – 1:16000 [5-7].

В половине случаев синдрома Нунан обнаруживается мутация гена *RTPN11* (12q24.13) кодирующего нерецепторную фосфотирозинфосфатазу *SYP-2*. Синдром относится к RAS-патиям – классу наследственных заболеваний, имеющих в основе нарушение регуляции проведения внутриклеточного сигнала по Ras/MAPK-пути. Данный путь является одним из решающих, поскольку регулирует такие важные процессы, как клеточный цикл, рост и дифференциация клетки, а мутации приводят к нарушению структуры соединительной ткани, костей и хрящей [7-9].

Манифестация клинических признаков происходит сразу после рождения и достигает максимума к 3-4 годам. Клинические признаки специфичны и очень заметны [10, 11]. При этом краниостеноз со срастанием костей черепа по венечному или стреловидному шву является основным симптомом (до 4,8% всех случаев краниосиностозов).

Существующие «Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома Нунан» отмечают, что низкорослость является общим проявлением синдрома и встречается практически всегда [2]. Основным признаком синдрома также является типичное лицо, черты которого хорошо узнаваемы. Большинство исследователей отмечают макроцефалию, гипертелоризм, проптоз, экзофтальм, треугольную форму лица, антимонголоидный наклон глазных щелей, низко посаженные мясистые уши с наклоном назад, перепончатую шею (pterygium coli), клювовидный нос («клюв попугая»), микрогнатию [5-14]. Рентгенографическое исследование выявляет у пациентов краниосиностоз, патологическое строение черепа, выраженные пальцевидные вдавления (так называемый «череп избитый полицейским») [5, 7].

Внутриротовые проявления отличаются разнообразием патологии прикуса в вертикальной или трансверсальной плоскости; некоторые авторы указывают на высокую распространенность открытого прикуса по сравнению с общей популяцией. Отмечаются макроглоссия, врожденная расщелина твердого или мягкого неба, «готическое небо»; короткая верхняя губа или ее врожденная расщелина; адентия, макроденция, аномалия формы или задержки прорезывания зубов; аплазия или гипоплазия эмали и дентина [9, 11].

Таким образом, в своей клинической работе мы нередко консультируем пациентов с ородентальными проявлениями наследственной патологии и на примере клинического случая демонстрируем этапы персонализированной программы для пациента Я., 14 лет, с синдромом Нунан (Q87.1) (рис. 1). Информированное согласие на фотосъемку от родителей получено.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Родители пациента Я., 14 лет обратились в клинику (АО «Детская стоматологическая поликлиника №9», г. Казань) с жалобами на сильные боли в полости рта, гнилостный запах изо рта и подвижность зубов.

Анамнез жизни. Ребенок от первой беременности, протекавшей с угрозой прерывания на раннем сроке.

Роды первые на сроке 35-36 недель, путем кесарева сечения (преждевременные роды, слабость родовой деятельности). Закричал сразу. Вес при рождении 3240 г, рост 52 см. Вскармливание – искусственное с рождения. Диагноз на пятый день жизни – церебральная ишемия II степени, внутрижелудочковое кровоизлияние I степени, постнатальная пневмония, дыхательная недостаточность I степени, стигмы дизэмбриогенеза, недоношенность, отечный синдром. В последующем проведена трахеостомия, диагностированы лейкомаляция, перинатальная патология ЦНС в форме диффузной мышечной гипотонии с отставанием психомоторного развития (поражения головного мозга в форме гипертензионно-гидроцефального синдрома); постнатальная дистрофия по типу гипотрофии II степени; ишемическое поражение ЦНС; эпилепсия; хронический трахеоканюляр; умеренно выраженный стеноз легочной артерии; открытое овальное окно; вторичная миокардиодистрофия; врожденная ларингомалиция.

Молекулярно-генетический анализ образца ДНК методом прямого автоматического секвенирования кодирующей последовательности экзонов 3 и 13 гена RTPN11 показал большинство мутаций гена RTPN11, ответственно за синдром Нунана. Установлена 1-я группа инвалидности.

Анамнез стоматологический. Год назад пациенту была проведена санация рта с лечением кариеса дентина (K02.1) зубов 2.6., 4.2. и хронического фиброзного пульпита (K04.0) зубов 1.1, 1.2; удалением по поводу хронического пародонтита (K04.5) зубов 1.6, 3.6, 6.5, 6.4, 7.5, 7.4. в условиях анестезиологического пособия.

На момент первичного обращения в нашу клинику ребенок был эмоционально лабилен, отмечалось настороженное поведение к действиям врача, стоматофобия. В ходе консультации и первичного осмотра были выявлены:

- микростомия (Q18.5), макроглоссия (Q38.2), высокое небо (Q38.5);
- аномалии формы зубов (K00.2), несовершенный амелогенез зубов жевательной группы (эмаль матово-белого цвета, с утратой блеска) (K00.50), отсутствие физиологической стираемости бугров;
- хронический генерализованный пародонтит (K05.3) в стадии обострения (боль в полости рта, температура тела 38 °C, подвижность зубов II-III степени; резкая отечность десневого края и альвеолярного отростка, кровоточивость III степени (спонтанная), десневые сосочки гиперемированы, бочкообразной конфигурации, в области 3.1 и 4.1 с участками некроза; пародонтальные карманы с гнойным экссудатом; поддесневые зубные отложения) (рис. 2);
- мукогингивальные аномалии, в том числе короткая сильная высокоприкрепленная уздечка нижней губы (Q38.0);
- ортодонтические аномалии на фоне деформации лицевого скелета, в том числе прогнатия, микроргения, открытый прикус (K07.0-3).

Для пациента была разработана персонифицированная программа, требовался большой объем работы в условиях седации, но оказать помощь все же было необходимо в момент первичного обращения. Было принято решение о проведении первого этапа, включающего:

- временное шинирование зубов пятого сегмента ортодонтическим ретейнером; однако ребенок плохо сидел, и мы смогли зашинировать лишь зубы 3.1, 4.1, 4.2, 4.3 (рис. 3);

- назначение антипротозойной терапии (тинидозол 1 таблетка 2 раза в день, курс 7 дней) и аппликаций антисептика (хлоргексидина биглюконат 0,05% 5-10 мл с экспозицией 1-3 мин 2-3 раза в сутки, курс 6 дней).

Также было выдано направление на проведение рентгенологического обследования (ортопантограмма) и денситометрии костной ткани.

Рентгенологическое обследование ребенок перенес хорошо, но постоянно двигался, поэтому снимок получился несколько некачественный, динамически нерезкий (рис. 3), однако и он позволил определить косвенные признаки:

- незавершенного апексогенеза и незавершенного процесса формирования пародонта, с расширением периодонтальных щелей и усеченностью высоты межзубных перегородок;
- несовершенного дентиногенеза, с укорочением корней фронтальной группы зубов;
- остеопароза с неструктурностью и разряжением трабекулярного рисунка альвеолярной части тела и ветви нижней челюсти;
- деформации области углов нижней челюсти;
- сужения зубных рядов, тесного положения зубов, супраположения клыков без места.

Денситометрия костной ткани определила низкое (Critical) содержание минеральных элементов для детей данного возраста при росте 130 см и весе 31 кг (рис. 4).

Второй этап персонифицированной программы включал пародонтологическое лечение с последующей консультацией врача стоматолога-терапевта (по поводу зубов 1.1, 1.2.) и ортодонта. А единственно возможным и эффективным вариантом для ее качественного проведения на данном этапе могли быть лишь условия седации (так как анестезиологическое пособие уже было применено год назад и делать второй раз наркоз из-за стоматологических вмешательств было нежелательно). При этом лечение в условиях седации подразумевало наличие хронического генерализованного пародонтита (K05.3) в стадии ремиссии (рис. 5) и включало профессиональную гигиену рта; шинирование зубов (ортодонтический ретейнер Ormco 0,16 x 0,16) (рис. 6), закрытый кюретаж и пластику уздечки нижней губы (рис. 7).

После выполнения всего комплекса заявленных мероприятий пациент был поставлен на диспансерный учет, ему и его родителям были даны рекоменда-

патологии – синдрома Нунан. Настораживает, что у пациента ранее были диагностированы лейкомаляция и ларингомалация, при этом известно, что маляция (malacia) – это аномальное размягчение какой-либо части органа или ткани. В нашем случае маляция костной ткани возможно будет являться одним из основных средовых факторов для развития и прогрессирования хронического пародонтита наряду с другой стоматологической патологией, что, безусловно, потребует особого внимания от нас как от стоматологов, а установленный уровень диагностических показателей будет использован в качестве исходных материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муханова АВ, Пшемьская ИА. Синдром Нунан: клинический случай. *Детская реабилитация*. 2022;4(2):27-31. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49871453>
2. ФаАссен М.В. RAS-патии: синдром Нунан и другие родственные заболевания. Обзор литературы. *Проблемы эндокринологии*. 2014;60(6):45-52. doi: 10.14341/probl201460645-52
3. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома Нунан. 2017. Режим доступа: <https://med-gen.ru/docs/nunan.pdf>
4. Noonan JA. Hypertelorism with Turner phenotype. A new syndrome with associated congenital heart disease. *Am J Dis Child*. 1968;116(4):373-380. doi: 10.1001/archpedi.1968.02100020377005
5. Orhan E, Erol S, Deren O, Sevin A, Ekici O, Erdoğan B. Idiopathic bilateral central giant cell reparative granuloma of jaws: a case report and literature review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2010;74(5):547-552. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.02.006
6. Edwards PC, Fox J, Fantasia JE, Goldberg J, Kelsch RD. Bilateral central giant cell granulomas of the mandible in an 8-year-old girl with Noonan syndrome (Noonan-like/multiple giant cell lesion syndrome). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005;99(3):334-340. doi: 10.1016/j.tripleo.2004.08.021
7. Noonan JA. Noonan syndrome. An update and review for the primary pediatrician. *Clin Pediatr (Phila)*. 1994;33(9):548-555. doi: 10.1177/000992289403300907

REFERENCES

1. Mukhanova AV, Pshemiskya IA. Noonan syndrome. Clinical case. *Children rehabilitation*. 2022;4(2):27-31 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49871453>
2. FaAssen MV. RAS-pathies: Noonan syndrome and other related diseases. The literature review. *Problems of*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с наследственной патологией, в том числе с синдромом Нунан, имеют выраженные ородентальные проявления. Данный тип патологий диктует специфику методов лечения с комплексным подходом, своевременной диагностикой и совместным участием как врачей общей практики, так и врачей-стоматологов. С учетом особенностей для подобных пациентов необходима разработка персонифицированных программ, из которых вытекает продолжительность и результативность выбранных тактик лечения в условиях анестезиологического пособия или седации.

8. Lutz JC, Nicot R, Schlund M, Schaefer E, Bornert F, Fioretti F, et al. Dental and maxillofacial features of Noonan Syndrome: Case series of ten patients. *J Cranio-maxillofac Surg*. 2020;48(3):242-250. doi: 10.1016/j.jcms.2020.01.011
9. Sahebamee M, Ameri N, Farhud D. First Report of New Oral Findings in a Case with Noonan Syndrome. *Iran J Public Health*. 2008;37(4):131-137. Available from: <https://ijph.tums.ac.ir/index.php/ijph/article/view/2026>
10. Bufalino A., Carrera M., Carlos R., Coletta R.D. Giant cell lesions in noonan syndrome: case report and review of the literature. *Head Neck Pathol*. 2010;4(2):174-177. <https://doi.org/10.1007/s12105-010-0178-2>
11. Cao H, Alrejaye N, Klein OD, Goodwin AF, Oberoi S. A review of craniofacial and dental findings of the RASopathies. *Orthod Craniofac Res*. 2017;20 Suppl 1(Suppl 1):32-38. doi: 10.1111/ocr.12144
12. Nipun J, Priyanka V, Arun MX, Parvathy K, Balagopal RV, Suresh KJ. Dental considerations and management in Noonan Syndrome: A case report with review of literature. *Contemp Pediatr Dent*. 2021;2(2):55-62. doi: 10.51463/cpd.2021.57
13. Rodríguez FA, Castellón L, Moreno R, Paez E, Aracena Álvarez MI. Noonan syndrome with multiple Giant cell lesions, management and treatment with surgery and interferon alpha-2a therapy: Case report. *Birth Defects Res*. 2020;112(10):732-739. doi: 10.1002/bdr2.1659
14. Tecco S, Caruso S, Nota A, et al. Bilateral Central Giant Cell Granuloma of the mandibular angle in three females from the same family. *Head Face Med*. 2018;14(1):14 doi: 10.1186/s13005-018-0171-7

1. Mukhanova AV, Pshemiskya IA. Noonan syndrome. Clinical case. *Children rehabilitation*. 2022;4(2):27-31 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49871453>
2. FaAssen MV. RAS-pathies: Noonan syndrome and other related diseases. The literature review. *Problems of Endocrinology*. 2014;60(6):45-52 (In Russ.). doi: 10.14341/probl201460645-52
3. Federal clinical guidelines for the diagnosis and treatment of Noonan syndrome. 2017 (In Russ.). Available from: <https://med-gen.ru/docs/nunan.pdf>

4. Noonan JA. Hypertelorism with Turner phenotype. A new syndrome with associated congenital heart disease. *Am J Dis Child.* 1968;116(4):373-380.

doi: 10.1001/archpedi.1968.02100020377005

5. Orhan E, Erol S, Deren O, Sevin A, Ekici O, Erdoğan B. Idiopathic bilateral central giant cell reparative granuloma of jaws: a case report and literature review. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2010;74(5):547-552.

doi: 10.1016/j.ijporl.2010.02.006

6. Edwards PC, Fox J, Fantasia JE, Goldberg J, Kelsch RD. Bilateral central giant cell granulomas of the mandible in an 8-year-old girl with Noonan syndrome (Noonan-like/multiple giant cell lesion syndrome). *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;99(3):334-340.

doi: 10.1016/j.tripleo.2004.08.021

7. Noonan JA. Noonan syndrome. An update and review for the primary pediatrician. *Clin Pediatr (Phila).* 1994;33(9):548-555.

doi: 10.1177/000992289403300907

8. Lutz JC, Nicot R, Schlund M, Schaefer E, Bornert F, Fioretti F, et al. Dental and maxillofacial features of Noonan Syndrome: Case series of ten patients. *J Cranio-maxillofac Surg.* 2020;48(3):242-250.

doi: 10.1016/j.jcms.2020.01.011

9. Sahebamee M, Ameri N, Farhud D. First Report of New Oral Findings in a Case with Noonan Syndrome.

Iran J Public Health. 2008;37(4):131-137. Available from: <https://ijph.tums.ac.ir/index.php/ijph/article/view/202610>. Bufalino A., Carrera M., Carlos R., Coletta R.D. Giant cell lesions in noonan syndrome: case report and review of the literature. *Head Neck Pathol.* 2010;4(2):174-177.

<https://doi.org/10.1007/s12105-010-0178-2>

11. Cao H, Alrejaye N, Klein OD, Goodwin AF, Oberoi S. A review of craniofacial and dental findings of the RASopathies. *Orthod Craniofac Res.* 2017;20 Suppl 1(Suppl 1):32-38. doi: 10.1111/ocr.12144

12. Nipun J, Priyanka V, Arun MX, Parvathy K, Balagopal RV, Suresh KJ. Dental considerations and management in Noonan Syndrome: A case report with review of literature. *Contemp Pediatr Dent.* 2021;2(2):55-62.

doi: 10.51463/cpd.2021.57

13. Rodríguez FA, Castellón L, Moreno R, Paez E, Aracena Álvarez MI. Noonan syndrome with multiple Giant cell lesions, management and treatment with surgery and interferon alpha-2a therapy: Case report. *Birth Defects Res.* 2020;112(10):732-739.

doi: 10.1002/bdr2.1659

14. Tecco S, Caruso S, Nota A, et al. Bilateral Central Giant Cell Granuloma of the mandibular angle in three females from the same family. *Head Face Med.* 2018;14(1):14.

doi: 10.1186/s13005-018-0171-7

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Модина Тамара Николаевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и стоматологии Института усовершенствования врачей Национального медико-хирургического Центра имени Н. И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

Для переписки: tnmodina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2063-9464>

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Мамаева Елена Владимировна, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии детского возраста Казанского государственного медицинского университета, Казань, Российская Федерация

Для переписки: maeva49.49@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4087-2212>

Мосеева Марина Владимировна, доктор медицинских наук, доцент кафедры стоматологии детского возраста, ортодонтии, профилактики стоматологических заболеваний Ижевской государственной меди-

цинской академии, Ижевск, Российская Федерация

Для переписки: marinamosseeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8009-9781>

Салимова Ляйсан Рифатовна, генеральный директор АО «Детская стоматологическая поликлиника №9», Казань, Российская Федерация

Для переписки: salimova.leisan@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0864-070X>

Мусина Наиля Альбертовна, врач-стоматолог АО «Детская стоматологическая поликлиника №9», Казань, Российская Федерация

Для переписки: nailya-dantist@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3112-5492>

Лямина Вероника Сергеевна, студентка стоматологического факультета Казанского государственного медицинского университета, Казань, Российская Федерация

Для переписки: veronikalaymina02002@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7602-7986>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Tamara N. Modina, DMD, PhD, DSc, Professor, Department of the Maxillo-facial surgery, Advanced Education Institute for Medical Professionals, National

Medical and Surgical Center named after N. I. Pirogov, Moscow, Russian Federation

For correspondence: tnmodina@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2063-9464>

Elena V. Mamaeva, DMD, PhD, DSc, Professor, Department of Pediatric Dentistry, Kazan State Medical University, Kazan, Russian Federation

For correspondence: mamaeva49.49@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4087-2212>

Marina V. Moseeva, DMD, PhD, DSc, Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry, Orthodontics, Dental Prophylaxis, Izhevsk State Medical University, Izhevsk, Russian Federation

For correspondence: marinamoseeva@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8009-9781>

Laysan R. Salimova, DMD, Director, JSC Pediatric Dental Clinic No. 9, Kazan, Russian Federation

For correspondence: salimova.leisan@yandex.ru,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0864-070X>

Nailia A. Musina, DMD, JSC Pediatric Dental Clinic No. 9, Kazan, Russian Federation

For correspondence: nailya-dantist@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3112-5492>

Veronica S. Liamina, Student, Dental School, Kazan State Medical University» Kazan, Russian Federation

For correspondence: veronikalaymina02002@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7602-7986>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие

конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 01.11.2023

Поступила после рецензирования / Revised 18.12.2023

Принята к публикации / Accepted 18.12.2023



ЖУРНАЛЫ ИЗДАТЕЛЬСКОЙ ГРУППЫ РПА

Журнал «Пародонтология»

Стоимость подписки в печатном виде на 2023 год по России – 2700 рублей

Подписной индекс в каталоге «Урал-Пресс» – ВН018550

Электронная версия в открытом доступе

www.parodont.ru

PubMed NLM ID: 101535619

Импакт-фактор: 1.8