

Оценка качества жизни детей с сужением зубных рядов и нарушением носового дыхания

М.А. Данилова, Л.И. Арутюнян, П.А. Прокошев

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера,
Пермь, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Актуальность. Аномалии окклюзии часто являются причинами формирования нарушений морфофункционального характера и эстетических нарушений зубочелюстной системы, а при отсутствии носового дыхания у детей существующие отклонения усугубляются.

Цель. Оценить морфофункциональные параметры и показатели качества жизни детей с нарушениями носового дыхания.

Материалы и методы. Проведены фотометрический анализ лица, цефалометрический и антропометрический расчет, передняя активная риноманометрия, а также использован опросник качества жизни, связанного со здоровьем полости рта у детей (OHRQoL).

Результаты. У пациентов с нарушением носового дыхания снижены параметры социального и семейного благополучия при оценке качества жизни.

Заключение. Врач-ортодонт может определить причины и степень нарушения носового дыхания путем анализа телерентгенограмм, ортопантомограмм и изучения качества жизни детей, что помогает междисциплинарному планированию в ранней диагностике и лечении детей с сужением верхней челюсти.

Ключевые слова: качество жизни, риноманометрия, носовое дыхание.

Для цитирования: Данилова МА, Арутюнян ЛИ, Прокошев ПА. Оценка качества жизни детей с сужением зубных рядов и нарушением носового дыхания. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2024;24(2):133-138. DOI: 10.33925/1683-3031-2024-742.

Quality of life assessment in children with dental arch constriction and impaired nasal breathing

M.A. Danilova, L.I. Arutyunyan, P.A. Prokoshev

Perm Medical State University, Perm, Russian Federation

ABSTRACT

Relevance. Malocclusion often cause morphofunctional and aesthetic disturbances in the dentoalveolar system, and the lack of nasal breathing in children exacerbates existing deviations.

Purpose. To assess morphofunctional parameters and quality of life indicators in children with impaired nasal breathing.

Materials and methods. Photometric facial analysis, cephalometric and anthropometric calculations, anterior active rhinomanometry, and an oral health-related quality of life questionnaire for children (OHRQoL) were conducted.

Results. In patients with impaired nasal breathing, social and family well-being parameters were reduced in the quality of life assessment.

Conclusion. An orthodontist can determine the causes and degree of nasal breathing impairment by analyzing telerradiographs, orthopantomograms, and studying the quality of life in children. This aids in interdisciplinary planning for early diagnosis and treatment of children with maxillary constriction.

Keywords: quality of life, rhinomanometry, nasal breathing

For citation: Danilova MA, Arutyunyan LI, Prokoshev PA. Quality of life assessment in children with dental arch constriction and impaired nasal breathing. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2024;24(2):133-138 (In Russ.). DOI: 10.33925/1683-3031-2024-742.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Эстетика лица играет огромную роль в социальной жизни людей, являясь важным психосоциальным фактором. Как дети, так и взрослые обращаются к врачам-ортодонтам в большинстве случаев с целью улучшить положение и эстетику зубов и лица в целом [1, 5, 15, 17, 18].

Аномалии зубочелюстной системы являются причинами развития нарушений морфофункционального характера, а также эстетических проблем в челюстно-лицевой области, а при затруднении носового дыхания существующие отклонения усугубляются. При деформациях зубного ряда сужение зубных дуг встречается в 30,5-58,0% случаев, а сужение челюстей, особенно верхней, часто сочетается с другими зубочелюстно-лицевыми аномалиями [4, 6, 16].

Современные исследователи указывают, что сужение верхней челюсти вызывает нарушение носового дыхания [2, 10], другие считают, что нарушение носового дыхания является причиной сужения зубных дуг [3, 7, 8, 11]. Сужение зубных дуг у детей с нарушенным носовым дыханием увеличивается с каждым годом жизни ребенка, что особенно выражено с началом смены зубов, когда преобладает неправильное прорезывание зубов [9, 12-14].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для определения качества жизни детей мы использовали опросник качества жизни, связанного со здоровьем полости рта (OHRQoL) у 75 детей в возрасте 6-9 лет, проходящих ортодонтическое лечение на кафедре детской стоматологии и ортодонтии Пермского государственного медицинского университета и МЦ «Любимый доктор», г. Пермь. Основные и дополнительные методы обследования проводились в следующей последовательности: сбор жалоб, анамнез, осмотр, фотометрический анализ лица, цефалометрический и морфометрический расчет, определение состояния верхних дыхательных путей врачом-оториноларингологом. Для определения степени сужения верхней челюсти мы использовали измерение ширины зубной дуги по методу Пона – расстояние между точками первых постоянных моляров верхней челюсти. Кроме того, пациентам проводили исследования ортопантомограмм и телерентгенограмм с описанием состояния верхнечелюстных пазух и носовой перегородки. Для объективной оценки носового дыхания оториноларингологами использовался метод передней активной риноманометрии с помощью аппарата SRE 2000 INTERACUSTIC. Полученные результаты сформировали в базу данных в программе Excel и были обработаны с использованием программного обеспечения SPSS Statistics 5.0. Были рассчитаны среднее значение анализируемых показателей, стандартное отклонение, средняя ошибка и критерий Стьюдента. Различия считались значимыми при $P < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

75 обследованных детей в возрасте от 6-9 лет были отнесены к двум группам исследования: основную группу составили 42 ребенка с отсутствием носового дыхания и сужением верхней зубной дуги с расстоянием между 1.6-2.6 зубами составляло менее 35 мм; в группу сравнения были включены 33 ребенка с носовым дыханием и с шириной между 1.6-2.6 зубами, соответствующей возрастной норме.

Анализ анкет показал, что основная жалоба, предъявляемая родителями детей основной группы и группы сравнения, – эстетические нарушения (98%), связанные с положением резцов верхней челюсти. Также в большинстве случаев (49 %) родители отмечали, что их дети быстро устают в процессе учебы либо во время занятий спортом. Наблюдается компетентность губ (25% и 12% у детей основной группы и группы сравнения соответственно), нарушение чистоты звукопроизношения (31% и 17% соответственно). Из анамнеза было установлено, что у 65% детей основной группы ранее уже имелись заболевания лор-органов. В группе сравнения этот показатель составил 23% случаев.

У детей с сужением верхней зубной дуги определялось длинное и узкое лицо, выпуклый профиль с напряженным смыканием губ. Верхняя губа уплощалась, тонус круговой мышцы рта был слабым, а также определялось так называемое «аденоидное» лицо. У основной группы обследованных пациентов определялось сужение зубного ряда, V-образная форма верхнего зубного ряда, глубокое (готическое) небо, а также сужение нижнего зубного ряда. При проведении морфометрического анализа у детей основной группы в 57% случаев определялось резкое сужение верхней зубной дуги. Двусторонняя (53% случаев) или односторонняя (31% случаев) палатоокклюзия говорили о скелетном сужении верхней челюсти.

В то же время было выявлено, что у детей группы сравнения не определялось сильного сужения на уровне 1.6-2.6 зубов, не определялось высокого купола неба, был выявлен лишь небольшой наклон боковой группы зубов, что говорило о зубоальвеолярной форме сужения. В 29% случаев определялась лево- или правосторонняя палатоокклюзия. Дистальная окклюзия с сагиттальной резцовой дизокклюзией была диагностирована у 27% детей в группе сравнения.

При сужении зубных рядов у детей определялось скученное положение зубов во фронтальном отделе верхней челюсти. Также было выявлена протрузия резцов, которая мешала смыканию губ (35% и 15% соответственно). Для определения размера сужения верхнего зубного ряда использовался метод Пона, данные представлены в таблице 1.

Изменения параметров верхней зубной дуги приводит к миодинамическому дисбалансу, что в качестве порочного круга тормозит рост челюстно-лице-

Таблица 1. Показатели анализа Пона у обследуемых групп детей
Table 1. Pona analysis indicators in the examined groups of children

Показатель Indicator	Основная группа (42 ребенка) Main group (42 children)	Группа сравнения (33 ребенка) Comparison group (33 children)
Сужение на уровне 1,6-2,6 (мм) Constriction at the level of 1.6-2.6 (mm)	8,58 ± 1,87	4,25 ± 0,52
Укорочение зубной дуги (мм) Shortening of the dental arch (mm)	10,7 ± 2,4	2,90 ± 0,75
p	0,03	0,03

Таблица 2. Результаты определения объемного потока (ОП) при передней активной риноманометрии (ПАРМ) при различной патологии у обследованных детей до ортодонтического лечения

Table 2. Volumetric flow (VF) results in anterior active rhinomanometry (AAR) in various pathologies in the examined children before orthodontic treatment

Патология Patology	ОП, см/сек / VF, cm/sec			
	Справа / Right		Слева / Left	
	Вдох Inspiration	Выдох Expiration	Вдох Inspiration	Выдох Expiration
Сужение верхней челюсти, аденоиды I–II степени Maxillary constriction, adenoids I–II degree	130,0 ± 4,5	120,0 ± 4,5	99,5 ± 3,7	119,0 ± 4,1
Сужение верхней челюсти, аденоиды II–III степени Maxillary constriction, adenoids II–III degree	103,0 ± 3,1	96,0 ± 2,8	199,0 ± 2,3	109,0 ± 3,6
Сужение верхней челюсти, аденоиды III степени Maxillary constriction, adenoids III degree	88,5 ± 2,1	65,0 ± 1,9	127,5 ± 4,0	101,0 ± 3,8

Таблица 3. Развитие резцового отдела верхней челюсти у детей 6-9 лет (мм)
Table 3. Development of the incisor segment of the maxilla in children aged 6-9 years

Параметр Indicator	Основная группа Main group	Группа сравнения Comparison group	T	Достоверность Significance
Ширина резцового отдела / основания носа L-Cr Width of the incisor segment / nasal base L-Cr	26,7	28,15	2,5	Различия достоверны Differences are significant
Ширина левой половины резцового отдела L-M Width of the left half of the incisor segment L-M	13,2	13,2	1,6	Результаты являются случайными Results are random
Ширина правой половины резцового отдела M-Cr Width of the right half of the incisor segment M-Cr	12,6	14,55	2,17	Различия достоверны Differences are significant

вой области. Нарушается смыкание губ, изменяется положение языка, усиливается асимметрия работы жевательных мышц.

Анализ анкет о состоянии здоровья детей показал, что в 7% случаев родители считали своих детей соматически здоровыми, а в 23% случаев выявляли периодическое снижение артериального давления, заболевания желудочно-кишечного тракта определяли в 18% случаев.

При обследовании лор-органов у детей основной группы в 100% случаев, а у детей группы сравнения в 44% случаев наблюдались патологические изменения. Гипертрофию глоточной миндалины I степени выявили в 31% случаев, II степени – в 39% и III – в 30% случаев у детей основной группы. В группе сравнения у 42% детей была выявлена гипертрофия глоточной миндалины I степени, у 6% – II степени (табл. 2).

Таким образом, у детей с сужением верхней зубной дуги и отсутствием носового дыхания была выявлена гипертрофия аденоидов. Аденомотомия в дошкольном возрасте была выполнена в 32% случаев, из которых у 9% детей наблюдался рецидив. Также в 92% случаев было выявлено искривление носовой перегородки. Изменения в верхнечелюстных пазухах в виде отека были выявлены в 25% случаев у детей основной группы и в 12% случаев – в группе сравнения.

Размеры дыхательных путей, измеренные с помощью телерентгенограммы у детей с отсутствием носового дыхания, были меньше (35%), чем у детей с носовым дыханием (45,5%). Ширина резцового отдела (Cl-Cr) при общем сужении верхней челюсти значительно уменьшается. Отсутствие пространства для прорезывания резцов тормозит рост верхней челюсти и способствует уменьшению размеров дыхательных путей (таблица 3).

Нами было выявлено снижение качества жизни по всем разделам опросника у детей основной группы обследования. Нами было выявлено снижение физического комфорта, связанного с отсутствием нормального носового дыхания, а также логопедическими проблемами. Баллы опросника распределялись следующим образом: физический дискомфорт и функциональные нарушения – 2,6 балла; эмоциональное благополучие – 2,2 балла; социальное благополучие – 2,4 балла; семейное благополучие – 2,6 балла. Таким образом, параметры эмоционального и социального благополучия были снижены из-за морфологических нарушений, и логопедических проблем.

Баллы раздела семейного благополучия показали, что большинство (65%) родителей детей в возрасте 6-9 лет на вопрос «Вы расстроены из-за проблем с зубами вашего ребенка?» ответили утвердительно. Нами было выявлено, что чем больше родители расстраиваются из-за проблем в полости рта у своих детей, тем ниже качество жизни у их детей. 47% родителей ответили утвердительно на вопрос «Чувствуете ли вы вину перед своим ребенком из-за проблем полости рта, которые у него есть?». На вопрос «Часто ли вы тратите большие суммы денег из семейного бюджета на лечение стоматологических заболеваний у ребенка?» 59% родителей ответили утвердительно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдурахманова АА. Оценка носового дыхания методом передней активной риноманометрии при вазомоторном и аллергическом ринитах у детей (краткое сообщение). *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2007;52(2):30. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9513521>
2. Арефьева НА. Обоснование лечебной тактики при патологии носоглоточной миндалины (аденоидах). *Consilium Medicum*. 2010;12(3):24-26. Режим доступа: <https://journals.eco-vector.com/2075-1753/article/view/93083>
3. Гарауз А, Мелека ОЛ. Использование риноманометрии в диагностике искривления носовой перегородки. *Российская ринология*. 2013;21(2):23. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22996670>
4. Гвоздева ЮВ, Данилова МА. Обоснование проведения профилактических мероприятий, направленных на коррекцию миофункциональных нарушений в период прикуса временных зубов. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2009;8(1):51-56. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11898871>
5. Хамидов АГ, Лекишвили МВ, Меланьин ВД, Серебрякова ИЮ, Ширалиев МР. Использование акустической ринометрии и передней активной ринометрии для дифференциальной диагностики патологий внутриносовых структур при назальной обструкции. *Российская оториноларингология*. 2009;(5):113-119. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14617299>

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные и дополнительные методы обследования, используемые на ортодонтическом приеме, дают информацию, позволяющую оценить состояние дыхательных путей. Комплексный подход к диагностике и коррекции сужения верхней челюсти, связанного с нарушением носового дыхания, в раннем возрасте позволяет обеспечить нормальное развитие детей.

Из анамнеза мы выяснили, что у детей со значительным сужением верхней челюсти часто выявляются лор-заболевания. У таких детей наблюдается быстрая утомляемость, нарушается компетентность губ и чистота звукопроизношения. Двусторонняя и односторонняя палатоокклюзия со смещением нижней челюсти у детей указывают на недостаточность скелетной ширины верхней челюсти.

Дискомфорт в области зубов, полости рта и челюстей испытывали около половины детей основной группы. Показатель качества жизни у этих детей был хуже, чем у детей группы сравнения. Больше половины родителей детей основной группы отмечали высокие затраты на лечение стоматологических заболеваний у своих детей. Таким образом, врач стоматолог-ортодонт может определить причины и степень нарушения носового дыхания, что становится важным звеном в междисциплинарном планировании при лечении детей с сужением верхней челюсти.

6. Данилова МА, Ишмурзин ПВ, Меграбян ОА, Конькова АМ. Модели роста зубочелюстно-лицевого комплекса у лиц с ретро- и микрогнатией нижней челюсти. *Клиническая стоматология*. 2022;25(1):74-80. doi: 10.37988/1811-153X_2022_1_74
7. Ишмурзин ПВ, Данилова МА. Лечение дистальной окклюзии зубных рядов, сочетанной с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. *Проблемы стоматологии*. 2012;(1):70. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17651443>
8. Евдокимова НА, Попов СА. Влияние ротового типа дыхания на формирование назомаксиллярного комплекса у детей с аденоидами. *Институт стоматологии*. 2010;(4):64-65. Режим доступа: <https://instom.spb.ru/catalog/article/9610/>
9. Польша ЛВ, Ломакина ВМ. Влияние ортодонтического лечения на контур мягких тканей подбородочно-шейной области у пациентов с дистальной окклюзией зубных рядов. *Ортодонтия*. 2008;(1):29-33. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10439865>
10. Сатыго ЕА, Попов СА, Евдокимова НА. Концепция междисциплинарного взаимодействия при восстановлении носового дыхания у детей. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2009;8(31):39-41. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15319497>
11. Тарасова ГД, Рамазанова ГА. К проблеме ротового дыхания в детском. *Folia Otorhinolaryngologiae et Patho-*

logiae Respiratoriae. 2016;22(3):81-85. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26567361>

12. Царькова ОА, МА Данилова. Оценка результатов комплексного лечения детей с нарушением носового дыхания. *Ортодонтия*. 2007;(3):83. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9606125>

13. Шиленкова ВВ. О некоторых функциях полости носа у детей. *Детская оториноларингология*. 2013;(2):23–26. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20292751>

14. De Felipe NL, Bhushan N, Da Silveira AC, Viana G, Smith B. Long-term effects of orthodontic therapy on the maxillary dental arch and nasal cavity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;136(4):490.e1-491. doi: 10.1016/j.ajodo.2009.02.019

15. Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on

dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *Laryngoscope*. 2010;120(10):2089-93. doi: 10.1002/lary.20991

16. Matsumoto MA, Itikawa CE, Valera FC, Faria G, Anselmo-Lima WT. Long-term effects of rapid maxillary expansion on nasal area and nasal airway resistance. *Am J Rhinol Allergy*. 2010;24(2):161-165. doi: 10.2500/ajra.2010.24.3440

17. Toyserkani NM, Frisch T, Von Buchwald C. Postoperative improvement in acoustic rhinometry measurements after septoplasty correlates with long-term satisfaction. *Rhinology*. 2013;51(2):171-175. doi: 10.4193/Rhino12.163

18. Zicari AM, Albani F, Ntrekou P, Rugiano A, Duse M, Mattei A, Marzo G. Oral breathing and dental malocclusions. *Eur J Paediatr Dent*. 2009;10(2):59-64. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19566370/>

REFERENCES

1. Abdurakhmanova AA. Evaluation of nasal respiration by anterior active rhinomanometry in children with vasomotor and allergic rhinitis (a short communication). *Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii (Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics)*. 2007;(2):30 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9513521>
2. Aref'eva NA. Justification of therapeutic tactics in pathology of the nasopharyngeal tonsil (adenoids). *Consilium Medicum*. 2010;12(3):24-26 (In Russ.). Available from: <https://journals.eco-vector.com/2075-1753/article/view/93083>
3. Gagauz AM, Meleka OL. The use of rhinomanometry in the diagnosis of curvature of the nasal septum. *Russian Rhinology*. 2013;(2):23 (In Russ.). Available from: <https://www.mediasphera.ru/issues/rossijskaya-rinologiya/2013/2/>
4. Gvozdeva YuV, Danilova MA. Realization of preventive measures directed on myofunctional disturbances correction in deciduous dentition period substantiation. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2009;8(1):51-56 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=11898871>
5. Khamidov AG, Lekishvili MV, Melan'in VD, Serebryakova IU, Shiraliev MR. Use acoustic rinometrii and the front active rinomanometrii for differential diagnostics of pathologies of intranasal structures at nasal obstructions. *Russian Rhinology*. 2009;(5):113-119 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=14617299>
6. Danilova MA, Ishmurzin PV, Megrabyan OA, Konkova AM. Dentomaxillofacial growth patterns in persons with mandibular micrognathia and retrognathism. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2022;25(1):74-80 (In Russ.). doi: 10.37988/1811-153X_2022_1_74
7. Ishmurzin PV, Danilova MA. Treatment of distocclusion combined with temporomandibular joint dysfunction. *Actual problems in dentistry*. 2012;(1):70 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17651443>
8. Evdokimova NA, Popov SA. Impact of mouth breathing on nasal cavity and maxillary formation in children with adenoids. *The Dental Institute*. 2010;(4):64-65 (In Russ.). Available from: <https://instom.spb.ru/catalog/article/9610/>
9. Polma IV, Lomakina VM. The influence of orthodontic treatment on the soft tissue form of the submental and neck region of patients with class ii malocclusions. *Ortodontia*. (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=10439865>
10. Satygo EA, Popov SA, Evdokimova NA. The concept of interdisciplinary interaction at nasal breath recovery of children. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*. 2009.8(31):39-41. Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15319497>
11. Tarasova GD, Ramazanov GA. Problem of mouth breathing in children. *Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae*. 2016;22(3): 81-85 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26567361>
12. Tsarkova OA, Danilova MA. Evaluation of the results of complex treatment of children with nasal breathing disorders. *Ortodontia*. 2007;(3):83 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=9606125>
13. Shilenkova VV. About some functions of the nasal cavity in children. *Detskaya otorinolaringologiya*. 2013;(2):23–26 (In Russ.). Available from: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=20292751>
14. De Felipe NL, Bhushan N, Da Silveira AC, Viana G, Smith B. Long-term effects of orthodontic therapy on the maxillary dental arch and nasal cavity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2009;136(4):490.e1-491. doi: 10.1016/j.ajodo.2009.02.019
15. Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodon-

tic patients. *Laryngoscope*. 2010;120(10):2089-93.

doi: 10.1002/lary.20991

16. Matsumoto MA, Itikawa CE, Valera FC, Faria G, Anselmo-Lima WT. Long-term effects of rapid maxillary expansion on nasal area and nasal airway resistance. *Am J Rhinol Allergy*. 2010;24(2):161-165.

doi: 10.2500/ajra.2010.24.3440

17. Toyserkani NM, Frisch T, Von Buchwald C. Postop-

erative improvement in acoustic rhinometry measurements after septoplasty correlates with long-term satisfaction. *Rhinology*. 2013;51(2):171-175.

doi:10.4193/Rhino12.163

18. Zicari AM, Albani F, Ntrekou P, Rugiano A, Duse M, Mattei A, Marzo G. Oral breathing and dental malocclusions. *Eur J Paediatr Dent*. 2009;10(2):59-64. Available from:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19566370/>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за связь с редакцией:

Арутюнян Лариса Игоревна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской стоматологии и ортодонтии Пермского государственного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация

Для переписки: alexandrova_lar@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3662-5574>

Данилова Марина Анатольевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской стоматологии и ортодонтии Пермского государствен-

ного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация

Для переписки: danilova_ma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2746-5567>

Прокошев Павел Алексеевич, аспирант кафедры детской стоматологии и ортодонтии Пермского государственного медицинского университета имени академика Е. А. Вагнера, Пермь, Российская Федерация

Для переписки: pavel.prokoshev.23@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3611-0338>

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Corresponding author:

Larisa I. Arutyunyan, DMD, PhD, Associate Professor, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Vagner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation

For correspondence: alexandrova_lar@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3662-5574>

Marina A. Danilova, DMD, PhD, DSc, Professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Vagner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation

For correspondence: danilova_ma@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2746-5567>

Pavel A. Prokoshev, DMD, PhD student, Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Vag-

ner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation

For correspondence: pavel.prokoshev.23@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3611-0338>

Конфликт интересов:

Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов/

Conflict of interests:

The authors declare no conflict of interests

Поступила / Article received 13.03.2024

Поступила после рецензирования / Revised 30.05.2024

Принята к публикации / Accepted 05.06.2024