

# Антропогенные факторы влияния на заболеваемость зубочелюстной системы детского населения г. Махачкала

© Османов И.Н., Османова Ф. И., Косырева Т.Ф.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН), Москва, Россия

## Резюме:

**Актуальность.** Изучение взаимосвязи стоматологической заболеваемости детей города Махачкала от антропогенного воздействия окружающей среды

### Материалы и методы.

Исследование базировалось на обследовании детей в возрасте от 2 по 17 лет в трех детских садах и двух школах города Махачкала в зоне экологического неблагополучия. Всего было обследовано детей – 420 детей, из них – периода временного прикуса – 85; периода сменного прикуса – 110 и периода постоянного прикуса 225. Критериями отбора детей служили продолжительность проживания в данном микрорайоне и наличие 1-й, 2-й, 3-й и 4-й групп здоровья. Стоматологическое исследование включало оценку состояния полости рта, твердых тканей зуба с использованием набора стоматологических инструментов по общепринятой методике.

**Результаты.** Исследования по взаимосвязи некачественной питьевой воды со сниженным содержанием фтора и распространенностью некариозных поражений твердых тканей зубов, выявили, что в городе Махачкала отмечена высокая распространенность молярно-резцовой формы гипоплазии эмали выявлено у 45,4% обследованных и множественная форма у 31,6% % системной гипоплазии, локальная гипоплазия отмечено у 22,1%, сегментарная гипоплазия наблюдалась всего у 4 детей от 335 обследованных.

Распространенность заболеваний слизистой оболочки полости рта обусловлена снижением иммунитета в экологически неблагоприятном городе из-за несбалансированного по составу макро- и микроэлементов питьевой воды, высокого содержания в воздухе оксидов серы, углерода и диоксиноподобных соединений. Отмечена распространенность и развитие кариеса у 75% обследованных детей.

**Выводы.** Высокий уровень заболеваемости детского населения в г. Махачкала связан с антропогенным воздействием твердых бытовых отходов, некачественной питьевой воды, воздуха и свидетельствует о необходимости разработки современных технологий утилизации отходов и внедрения рекомендаций по организации профилактической и медико-стоматологической помощи детям с раннего возраста.

**Ключевые слова:** твердые бытовые отходы, утилизация, пародонтит, среда экологического неблагополучия, стоматологическая заболеваемость, кариес.

**Статья поступила:** 08.09.2021; **исправлена:** 20.10.2021; **принята:** 27.10.2021.

**Конфликт интересов:** Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов.

**Для цитирования:** Османов И.Н., Османова Ф. И., Косырева Т.Ф. Антропогенные факторы влияния на заболеваемость зубочелюстной системы детского населения г. Махачкала. Эндодонтия today. 2021; 19(4):354-358. DOI: 10.36377/1683-2981-2021-19-4-354-358.

## Anthropogenic factors of influence on the morbidity of the dental system of the children's population of Makhachkala

© I.N. Osmanov, F.I. Osmanova, T.F.Kosyрева

"Peoples' Friendship University of Russia" (RUDN University), Moscow, Russia

## Abstract:

**Relevance.** The study of the relationship between the dental morbidity of children in the city of Makhachkala from the anthropogenic impact of a landfill.

**Materials and methods.** The study was based on a survey of children aged 2 to 17 years in three kindergartens and two schools in the city of Makhachkala in the zone of ecological distress. A total of – 420 children were examined, including – 85 of the temporary bite period; – 110 of the replacement bite period and 225 of the permanent bite period. The criteria for the selection of children were the duration of residence in this neighborhood and the presence of the 1st, 2nd, 3rd and 4th health groups. The dental examination included an assessment of the condition of the

oral cavity, hard tooth tissues and periodontal tissues using a set of dental instruments according to a generally accepted technique.

**Results.** Studies on the relationship of poor-quality drinking water with a reduced content of fluoride and the prevalence of non-carious lesions of the hard tissues of the teeth revealed that in the city of Makhachkala, a high prevalence of molar-incisive enamel hypoplasia was detected in 45.4% of the examined and a multiple form in 31.6% of systemic hypoplasia, local hypoplasia was noted in 22.1%, segmental hypoplasia was observed in only 4 children from 335 examined. The prevalence of diseases of the oral mucosa is due to a decrease in immunity in an environmentally unfavorable city, due to the unbalanced composition of macro and microelements in drinking water, high content of sulfur oxides, carbon and dioxin-like compounds in the air. The prevalence and development of caries was noted in 75% of the examined children.

**Conclusions.** The high morbidity rate of the children's population in Makhachkala is associated with the anthropogenic impact of solid household waste, poor-quality drinking water, air and indicates the need to develop modern waste disposal technologies and implement recommendations for the organization of preventive and medical-dental care for children from an early age.

**Keywords:** solid household waste, disposal, periodontitis, environment of ecological trouble, dental morbidity, caries.

**Received:** 08.09.2021; **revised:** 20.10.2021; **accepted:** 27.10.2021.

**Conflict of interests:** The authors declare no conflict of interests.

**For citation:** I.N. Osmanov, F.I. Osmanova, T.F.Kosyрева. Anthropogenic factors of influence on the morbidity of the dental system of the children's population of Makhachkala. *Endodontics today*. 2021; 19(4):354-358. DOI: 10.36377/1683-2981-2021-19-4-354-358.

### АКТУАЛЬНОСТЬ

В современном мире загрязнение окружающей среды принимает все более угрожающий характер [1, 2]. Среди проблем наиболее остро представляются высокие уровни загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления в столице Республики Дагестан г. Махачкала численностью населения 1 млн. в связи с ростом заболеваемости детского населения. Разработка стратегии управления влияния вредных промышленных факторов на показатели стоматологической заболеваемости населения представляет собой актуальную проблему [7, 8]. Накопление бытовых отходов и их морфологический состав, количество экотоксикантов напрямую связаны с численностью, плотностью населения и влияют на развитие и распространённость соматических и стоматологических заболеваний [1, 2, 5, 6]. Несмотря на то, что важнейшим фактором антропогенного воздействия на природную среду является проблема отходов производства и потребления, до настоящего времени не проведены комплексные исследования о состоянии стоматологической заболеваемости детского населения. Также отсутствуют обоснованные данные о доминирующих факторах химического загрязнения окружающей среды в г. Махачкала и механизме кумуляции экотоксикантов в волосах, ротовой жидкости, твердых тканях зубов. Не изучены закономерности изменений и нарушений микроэлементов в твердых тканях зубов и других биосредах организма детей, отсутствуют информационные критерии, позволяющие выявить среди детей группы риска развития стоматологической заболеваемости [1, 2].

Почти все города республики Дагестан расположены в одинаковых климатических зонах и по структуре образующихся отходов сходны друг с другом, отличаясь только численностью населения, количеством образующихся отходов и близостью расположения мусорного полигона к населенным пунктам [1, 4, 5, 6, 7].

Территория Махачкалинской городской свалки твердых бытовых отходов (III-IV класса опасности) площадью 5 га расположена на расстоянии 2 км от города в горной долине. Земельный участок под полигон имеет V-образную форму с крутыми бортами. С южной

стороны свалки наблюдается интенсивный плоскостной смыв [1]. Полигон расположен на каштановых почвах, где емкость поглощения высокая, соответствующая 30,9-32,2 мг/экв, и имеются прослойки песчаников, обладающие низкой проницаемостью [1, 2].

Кроме того, в городе Махачкала самая высокая скорость ветра со стороны свалки, что объясняет роль в негативном влиянии выбросов свалки на окружающую среду. Вода, потребляемая населением, имеет сниженный уровень фтора и повышенное содержание железа, марганца, кальция, способствующих изменению минерального баланса полости рта и накоплению зубных отложений [1, 2].

Ситуация, сложившаяся с организацией хранения, утилизации и переработки отходов производства и потребления и биологических отходов, приводит к реальной угрозе возникновения и распространения различных заболеваний, тотальному загрязнению окружающей среды, ухудшению экологической и эпидемиологической обстановки [1, 2, 4].

Целью наших исследований являлось изучение взаимосвязи стоматологической заболеваемости детей города Махачкала от антропогенного воздействия окружающей среды.

Материалы исследований. Исследование базировалось на обследовании детей в возрасте от 2 по 17 лет в трех детских садах и двух школах города Махачкала в зоне экологического неблагополучия. Всего было обследовано детей – 420 детей, из них – периода временного прикуса – 85; периода сменного прикуса – 110 и периода постоянного прикуса 225. Критериями отбора детей служили продолжительность проживания в данном микрорайоне и наличие 1-й, 2-й, 3-й и 4-й групп здоровья. Стоматологическое исследование включало оценку состояния полости рта, твердых тканей зуба и тканей пародонта с использованием набора стоматологических инструментов по общепринятой методике.

Статистическая обработка данных проводилась методами вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ.

Результаты исследований. Столица Республики Дагестан г. Махачкала численностью населения 1 млн.,

из которых большая часть населения составляют дети, считается городом с неблагоприятной экологической обстановкой в связи с расположением в черте города кирпичных заводов с открытым обжигом кирпича и мусорным полигоном в радиусе 2 км, где сжигаются на открытом воздухе отходы производства и потребления. Питьевая вода, подается населению из канала оросительной системы, проходящий через весь город, куда стекаются все отходы населения, проживающих рядом. По физико-химическому составу в воде наблюдается повышенный уровень содержания экотоксикантов и снижение фтора.

Для изучения взаимосвязи состояния слизистой оболочки и условий проживания, нами проведены исследования по структуре заболеваний слизистой оболочки рта у детей дошкольного и школьного возраста городов Махачкала.

Так, у детей дошкольного и школьного возраста города Махачкала выявлены следующие формы заболеваний: афтозный стоматит, хейлит и десквамативный глоссит (табл. 1). Афтозный стоматит имели  $9,1 \pm 2,5$  % детей периода временного прикуса, с возрастом к 12 годам повышение заболевания наблюдалось у  $12,8 \pm 2,2$  % обследованных детей. К периоду постоянно прикуса рост продолжался незначительно и к 17 годам снизился до  $12,3 \pm 2,2$  %. Десквамативный глоссит выявлен у  $3,9 \pm 2,5$  % обследованных детей периода временного прикуса и к периоду постоянного прикуса данный показатель снизился до  $3,7 \pm 2,6$  %, к 17 годам до  $2,5 \pm 2,1$  %. Значительное место в структуре заболеваний слизистой оболочки рта занимает хейлит. В период временного прикуса распространенность хей-

лита было отмечено у  $32,5 \pm 2,7$  % от обследованных 85 детей; в период сменного прикуса – у  $75,4 \pm 2,5$  % от 110 обследованных, в период постоянного прикуса (225) – у  $85,2 \pm 2,5$  %.

Такую тенденцию мы связываем с тем, что заболевания слизистой оболочки имеют временный характер и зависят от перепадов температур и состоянием иммунной системы, на которую опосредованно влияют экологические факторы. Иммунный состав определяли содержанием иммуноглобулинов в ротовой жидкости. Нами установлено, что при среднем уровне распространенности заболеваний слизистой оболочки показатель лизоцима в ротовой жидкости соответствовал  $17,10 \pm 1,82$ . После проведения курса лечения происходило возрастание показателя до  $40,11 \pm 3,13$  и дальнейшее незначительное снижение до  $35,42 \pm 2,12$ .

Дальнейшие исследования по взаимосвязи некачественной питьевой воды со сниженным содержанием фтора и распространенностью некариозных поражений твердых тканей зубов выявили в городе Махачкала высокую распространенность дефектов эмали в виде пятнистости эмали, гипоплазии (табл. 2).

Клинический осмотр показал ( $n = 335$ ), что распространенность молярно-резцовой формы гипоплазии эмали выявлено у 45,4% обследованных и множественная форма у 31,6% системной гипоплазии, локальная гипоплазия отмечено у 22,1%, сегментарная гипоплазия наблюдалась всего у 4 детей от 335 обследованных.

В основном встречались слабая и умеренная степень гипоплазии, тяжелая степень наблюдалась в единичных случаях. В периоды сменного и постоянного прикуса первое место занимала пятнистая форма (90%,  $n=335$ ), борозды и эрозии встречались в равной степени (4,3% и 3,9%,  $n=335$ ). Гипоплазия эмали с деформацией коронки зуба встречалась только у детей в возрасте 7-12 лет: уменьшение объема зуба у 8 детей от 335 обследованных (2,3%). Смешанная форма наблюдалась у двоих детей периода сменного прикуса.

Таблица 1 - Структура заболеваний слизистой оболочки рта у детей города Махачкала (обследовано 420 детей).

Table 1 – The structure of mucosal children of the cities of Makhachkala (420 children were examined).

Возраст	Распространенность, %		
	афтозный стоматит	хейлит	десквамативный глоссит
Период временного прикуса (85 детей)			
2	$3,3 \pm 0,9$	$22,2 \pm 2,5$	$2,4 \pm 0,5$
3	$4,5 \pm 1,1$	$27,1 \pm 2,3$	$2,9 \pm 0,6$
4	$5,6 \pm 1,2$	$30,2 \pm 2,1$	$3,1 \pm 0,7$
5	$7,2 \pm 1,4$	$31,3 \pm 2,6$	$3,5 \pm 0,8$
6	$9,1 \pm 2,1$	$32,5 \pm 2,7$	$3,9 \pm 0,9$
Период сменного прикуса (110 детей)			
7	$10,5 \pm 2,2$	$35,4 \pm 2,3$	$3,7 \pm 0,7$
8	$10,8 \pm 2,5$	$45,4 \pm 2,1$	$3,6 \pm 0,8$
9	$11,2 \pm 2,4$	$55,4 \pm 2,4$	$3,5 \pm 0,8$
10	$11,5 \pm 2,3$	$60,4 \pm 2,4$	$3,6 \pm 0,9$
11	$12,2 \pm 2,3$	$65,4 \pm 2,5$	$3,7 \pm 0,7$
12	$12,8 \pm 2,2$	$75,4 \pm 2,5$	$3,8 \pm 0,8$
Период постоянного прикуса (225)			
13	$12,2 \pm 2,5$	$76,4 \pm 2,7$	$3,7 \pm 0,6$
14	$12,5 \pm 2,3$	$79,2 \pm 2,1$	$3,7 \pm 0,7$
15	$12,9 \pm 2,4$	$83,5 \pm 2,5$	$3,2 \pm 0,3$
16	$11,1 \pm 2,1$	$84,8 \pm 2,4$	$3,7 \pm 0,5$
17	$12,3 \pm 2,2$	$85,2 \pm 2,5$	$2,5 \pm 0,7$

Таблица 2 – Распространенность форм гипоплазии у детей периода сменного и постоянного прикуса (7-17 лет)

Table 2 – Prevalence of forms of hypoplasia in children of the period of replacement and permanent bite (7-17 years)

Формы гипоплазии эмали	Дети периода сменного прикуса (7-12 лет, $n = 110$ )		Дети периода постоянного прикуса (13-17 лет, $n = 225$ )		Всего ( $n = 335$ )		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Локальная	14	12,7	60	26,7	74	22,1	
Системная	множественная	26	23,6	80	35,6	106	31,6
	молярно-резцовая	67	60,9	85	37,8	152	45,4
Сегментарная	3	2,7	–	–	4	1,2	
Без нарушения формы и размера зуба	Пятна	79	71,8	25	11,1	90	26,8
	Борозды	13	11,8	10	9,1	14	4,2
	Эрозии	10	9,1	4	3,6	13	3,9
С нарушением размера зуба	Смешанная форма (пятна, борозды, эрозии)	2	1,8	–	–	2	0,6
	Уменьшение объема зуба	8	7,2	–	–	8	2,3

**Таблица 3. Распространенность кариеса у детей периода сменного и постоянного прикуса лет с системной гипоплазией эмали постоянных зубов.**

**Table 3. Prevalence of caries in children of the period of replacement and permanent bite years with systemic hypoplasia of the enamel of permanent teeth.**

Кариес/ форма гипоплазии	Дети периода сменного прикуса (n=110)				Дети периода постоянного прикуса (n=225)			
	Осложненный кариес		Сопутствующий кариес		Осложненный кариес		Сопутствующий кариес	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Пятнистая	20	65	9	25	80	42	40	21
Бороздчатая	8	23	4	13	60	31	20	11
Эрозивная	---	---	7	18	10	13	20	19

Анализ подтвердил тенденцию к увеличению количества детей с гипоплазией эмали: гипоплазия эмали постоянных зубов разных форм обнаружена у 35,6+0,012% детей. Первое место по распространённости занимают молярно-резцовая форма -37,8%, затем множественная форма системной гипоплазии -35,6%, локальная гипоплазия встречается у 22,1 % обследованных, сегментарная гипоплазия всего у 4 детей от 335 обследованных.

Слабая и умеренная степень гипоплазии наблюдается у детей в возрасте 7-17 лет и тяжелая степень лишь в случаях с соматической патологией. У 90 детей из обследованных групп отмечена пятнистая форма гипоплазии эмали (26,8%), борозды и эрозии – в примерно равной степени (4,2% и 3,9%), с уменьшением объема зуба отмечено у 8 детей периода сменного прикуса.

Дальнейшие исследования по распространённости кариеса у детей с системной гипоплазией эмали постоянных зубов выявили, что у 65% детей в периоде сменного прикуса в возрасте 7-12 лет имеет кариес постоянных зубов, в периоде постоянного прикуса с системной гипоплазией эмали кариес постоянных зубов встречался у 42% обследованных (табл.3).

Осложненный кариес у детей периода сменного прикуса встречается у 50% при пятнистой форме гипоплазии, при бороздчатой форме у 23%; сопутствующий кариес при пятнистой форме отмечено у 25% и эрозивной форме у 18% детей, при бороздчатой форме системной гипоплазии частота встречаемости сопутствующего кариеса эмали отмечено у 13% детей.

В возрасте периода постоянного прикуса осложненный кариес встречается у 42% при пятнистой и у 31% бороздчатой форме. Сопутствующий кариес при пятнистой и эрозивной формах встречается у 21% и 19%, а также осложненный кариес при эрозивной у 13% и сопутствующий кариес при бороздчатой формах у 11% обследованных.

Таким образом, полученные данные подтверждают факт возникновения кариеса при гипоплазии эмали.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мирзоева К.Э. Выбор рациональных вариантов схем обращения с отходами производства и потребления на территории Республики Дагестан, автореф. дис. канд. техн. наук. Санкт-Петербург, 2002, 25 с.
2. Нефедова Е.С., Матчин Н.П., Сетко А.А. Стоматологическое здоровье детей, проживающих на территориях с различным уровнем антропогенной нагрузки. Институт Стоматологии. 2012; 2:14-16.

Кариес часто поражает первые постоянные моляры у 75% детей обеих групп, которые можно связать с недостаточным уровнем гигиены полости рта у обследованных, индекс гигиены полости рта которых соответствовал 2,4 и 2,0. (неудовлетворительная гигиена полости рта).

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Исследованиями установлено, что распространённость заболеваний слизистой оболочки полости рта обусловлена снижением иммунитета в экологически неблагоприятном городе, обусловленное расположением в черте города кирпичных заводов с открытым обжигом кирпича и мусорным полигоном в радиусе 2 км, где сжигаются на открытом воздухе отходы производства и потребления. Питьевая вода, подается населению из канала оросительной системы, проходящий через весь город, куда стекаются все отходы населения, проживающих рядом. По физико-химическому составу в воде наблюдается повышенный уровень содержания экотоксикантов (железо, марганец, кальций) и снижение фтора, что способствует возникновению кариеса, который выявлен у 75 % обследованных детей.

Клинический анализ подтвердил тенденцию к увеличению количества детей с гипоплазией эмали: гипоплазия эмали постоянных зубов разных форм обнаружена у 35,6+0,012% детей. Первое место по распространённости занимают молярно-резцовая форма -37,8% и множественная форма – у 35,6% системной гипоплазии, локальная гипоплазия встречается у 22,1 % обследованных, сегментарная гипоплазия всего у 4 детей от 335 обследованных. В возрасте периода постоянного прикуса осложненный кариес встречается у 42% при пятнистой и у 31% бороздчатой форме. Сопутствующий кариес при пятнистой и эрозивной формах встречается у 21% и 19%, а также осложненный кариес при эрозивной у 13% и сопутствующий кариес при бороздчатой формах у 11% обследованных.

Таким образом, полученные данные подтверждают факт возникновения кариеса при гипоплазии эмали. Кариес часто поражал первые постоянные моляры у 75% детей обеих групп. Содержание иммуноглобулина А в ротовой жидкости оказалось на 75,0% ниже у детей с кариесом. Такая же ситуация с лизицином, содержание которого снижалось, а содержание иммуноглобулина G было повышено на 40% у детей с большей интенсивностью и распространённостью кариесом из чего можно сделать вывод о наличии связи иммуноглобулинов с общим состоянием здоровья детей.

Анализ диспансеризации показал увеличение и переход детей с возрастом в 2-4 группы здоровья по сравнению с младшими возрастными группами в результате увеличения различной соматической заболеваемости.

Полученные нами данные согласуются с результатами исследований по распространённости и интенсивности заболеваний зубочелюстной системы, проведенными другими учеными и подтверждают необходимость проведения профилактических мероприятий, для разработки которых необходимо изучить потребность в стоматологической помощи и лечении.

3. Османова Ф.И., Османов И.Н., Косырева Т.Ф. Интенсивность развития соматических и онкозаболеваний детского населения г. Кизляр и г. Хасавюрт. Эндодонтия Today. 2020;18(4):58

4. Османова Ф.И., Османов И.Н., Косырева Т.Ф. Факторы врожденных пороков развития зубочелюстных аномалий у детского на-

селения г. Кизляр (среда неблагоприятия) и г. Хасавюрт (среда благоприятия). Эндодонтия Today. 2021;19(1):77-80.

5. Османов И.Н., Косырева Т.Ф., Османова Ф.И. Интенсивность развития аномалий зубочелюстной системы детского населения г. Кизляр и г. Хасавюрт. Институт стоматологии. 2021; (90 (1): (54-58). (in Russ.).

6. Османов И.Н., Косырева Т.Ф., Османова Ф.И. Оценка факторов окружающей среды и их влияние на заболеваемость населения

северных районов Республики Дагестан. Институт стоматологии. 2021;90 (1): 48-49.

7. Costa M.T. Biofilms of black tooth stains: PCR analysis reveals presence of *Streptococcus mutans*. Journal of the Brazilian Dental Association. 2013;24(1):53-56.

8. Altug Atac, A.T. Prevalence and distribution of dental anomalies in or-thodontic patients. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 2007;131 (4):510-514.

#### REFERENCES:

1. Mirzoeva K.E. The choice of rational options for waste management schemes of production and consumption in the Republic of Dagestan, abstract of the dissertation of the Candidate of Technical Sciences. Saint Petersburg, 2002, 25 p.

2. Nefedova E.S., Matchin N.P., Setko A.A. Dental health of children living in territories with different levels of anthropogenic load. Institute of Dentistry. 2012; 2:14-16.

3. Osmanov F.I., Osmanov I.N., Kosyrev T.F. Intensity of development of somatic and oncological diseases of the child population of Kizlyar and Khasavyurt. Endodontics Today. 2020;18(4):58-64.

4. Osmanova F.I., Osmanov I.N., Kosyrev T.F. Factors of congenital malformations of dental anomalies in the children's population of Kizlyar (environment of trouble) and Khasavyurt (environment of well-being). Endodontics Today. 2021;19(1):77-80.

5. Osmanov I.N., Kosyrev T.F., Osmanova F.I. The intensity of the development of anomalies of the dental system of the children's population of Kizlyar and Khasavyurt. Institute of Dentistry. 2021; (90 (1): (54-58).

6. Osmanov I.N., Kosyrev T.F., Osmanova F.I. Assessment of environmental factors and their impact on the morbidity of the population of the northern regions of the Republic of Dagestan. Institute of Dentistry. 2021;90 (1): 48-49.7.

7. Costa M.T. Biofilms of black tooth stains: PCR analysis reveals presence of *Streptococcus mutans*. Journal of the Brazilian Dental Association. 2013;24(1):53-56.

8. Altug Atac, A.T. Prevalence and distribution of dental anomalies in or-thodontic patients. Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. 2007;131 (4):510-514.

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

*Османов И.Н.* – аспирант кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии Медицинского института, ORCID ID: 0000-0003-4155-6083.

*Османова Ф.И.* – аспирант кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии Медицинского института, ORCID ID: 0000-0002-5313-186X.

*Косырева Т.Ф.* – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой стоматологии детского возраста и ортодонтии Медицинского института, ORCID ID: 0000-0003-4333-5735.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов» (РУДН), Москва, Россия

#### AUTHOR INFORMATION:

*I.N. Osmanov* – postgraduate student of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Medical Institute, ORCID ID: 0000-0003-4155-6083.

*F.I. Osmanova* – postgraduate student of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Medical Institute, ORCID ID: 0000-0002-5313-186X.

*T.F. Kosyrev* – doctor of medical sciences, professor, Head of the Department of Pediatric Dentistry and Orthodontics, Medical Institute, ORCID ID: 0000-0003-4333-5735.

“Peoples Friendship University of Russia” (RUDN University), Moscow, Russia

**Координаты для связи с авторами / Coordinates for communication with authors:**

*Османова Ф.И. / F.I. Osmanova, E-mail: faridka.astarhanova@mail.ru*