

DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-4-149-154
УДК: 616.314-08:611.314

ФИССУРНЫЙ КАРИЕС: ПРОФИЛАКИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КУРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОГО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО КАБИНЕТА

Муратова Л.Д.², Исмагилов О.Р.¹, Старцева Е.Ю.¹, Аблязов А.А.¹

- 1 ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Казань, Россия
- 2 ГАУЗ «Республиканская стоматологическая поликлиника Министерства здравоохранения Республики Татарстан», г. Казань, Россия

Аннотация

Предмет. Проблема фиссурного кариеса остается одной из ключевых в современной кариеологии. Для индивидуальной профилактики наиболее эффективным является метод герметизации фиссур и ямок поверхности зубов. Герметизацией (запечатыванием) фиссур достигаются создание физического барьера для кариеогенных факторов и микробной биопленки, реминерализация твердых тканей зуба.

Цель — оценка эффективности герметизации фиссур у 9-летних детей, проживающих в г. Казани.

Методология. Исследование проводилось с помощью клинического метода и статистического анализа полученных данных. Всего в нем приняло участие 137 детей в возрасте 9 лет, обучающихся в третьих классах гимназии № 102 г. Казани. В основную группу вошли 82 школьника, которым была проведена неинвазивная герметизация фиссур (первых постоянных моляров) герметиком «UltraSeal XT plus», в группу сравнения — 55 учащихся, которым не проводилась герметизация фиссур.

Результаты. Через 12 месяцев из 165 зубов, ранее покрытых герметиком, полностью сохранился герметик на 95 зубах (57,6 % случаев), герметик выпал или частично сохранен (зуб интактный) у 36,4 %, фиссурный кариес на месте герметика выявлен у 6,1 %. Эффективность герметизации фиссур, заключающаяся в сохранении здоровой жевательной поверхности твердых тканей зубов, через 12 месяцев наблюдения составила 91,9 % при редукции кариеса 76,7 %. Сравнение данных наглядно показало, что состояние первых моляров, которым проведена герметизация фиссур, позволяет говорить о сохранности интактных фиссур в 88 % случаев, тогда как 56 % негерметизированных моляров подвержены кариесу фиссур и только 44 % остаются интактными через год.

Выводы. Проведенное клиническое исследование подтверждает, что герметизация фиссур является надежным и обоснованным методом профилактики фиссурного кариеса.

Ключевые слова: дети, кариес зубов, профилактика, герметизация фиссур, эффективность

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов
The authors declare no conflict of interest

Адрес для переписки:

Оскар Ринатович ИСМАГИЛОВ
420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49
Тел.: 8 (927) 441-30-07
Oscarsgalaxy@gmail.com

Образец цитирования:

Муратова Л.Д., Исмагилов О.Р., Старцева Е.Ю., Аблязов А.А.
ФИССУРНЫЙ КАРИЕС: ПРОФИЛАКИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КУРАЦИИ
В УСЛОВИЯХ ШКОЛЬНОГО СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО КАБИНЕТА
Проблемы стоматологии, 2019, т. 15, № 4, стр. 149—154
© Муратова Л.Д. и др. 2019
DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-4-149-154

Correspondence address:

Oscar R. ISMAGILOV
420012, Kazan, Butlerova str., 49
Phone: 8 (927) 441-30-07
Oscarsgalaxy@gmail.com

For citation:

Muratova L.D., Ismagilov O.R., Startseva E.Y., Ablyavov A.A.
FISSURE CARIES: DIAGNOSTIC ASPECTS OF
CURATION IN THE SCHOOL DENTAL OFFICE
Actual problems in dentistry, 2019, vol. 15, № 4, pp. 149—154
© Muratova L.D. et al. 2019
DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-4-149-154

DOI: 10.18481/2077-7566-2019-15-4-149-154

FISSURE CARIES: DIAGNOSTIC ASPECTS OF CURATION IN THE SCHOOL DENTAL OFFICE

Muratova L.D.², Ismagilov O.R.¹, Startseva E.Y.¹, Ablyayov A.A.¹

¹ Kazan state medical University, Kazan, Russia

² Republican dental clinic of The Ministry of Health of Republic of Tatarstan, Kazan, Russia

Annotation

Subject. The problem of fissure caries remains one of the key in modern cariesology. For individual prevention, the most effective is the method of sealing fissures and fossae of the surface of the teeth. By sealing (sealing) fissures, the creation of a physical barrier for cariogenic factors and microbial plaque, remineralization of hard tooth tissues is achieved.

The goal is to evaluate the effectiveness of fissure sealing in 9-year-old children living in Kazan.

Methodology. The study was conducted using the clinical method and statistical analysis of the data. In total, 137 children aged 9 years old, studying in the third grades of the gymnasium No. 102 of Kazan, took part in it. The main group included 82 schoolchildren who performed non-invasive fissure sealing (the first permanent molars) with UltraSeal XT plus sealant, the comparison group consisted of 55 students who did not have fissure sealing.

Results. After 12 months, out of 165 teeth previously coated with sealant, sealant on 95 teeth was completely preserved (57.6 % of cases), sealant fell out or partially retained (tooth is intact) in 36.4 %, fissure caries at the place of sealant was detected in 6.1 %. The effectiveness of fissure sealing, which consists in maintaining a healthy masticatory surface of hard tooth tissues, after 12 months of follow-up was 91.9 % with a reduction of caries of 76.7 %. A comparison of the data clearly showed that the condition of the first molars, which was used to seal the fissures, allows us to talk about the preservation of intact fissures in 88 % of cases, while 56 % of unsealed molars are prone to caries of fissures and only 44 % remain intact after a year.

Conclusions. A clinical study confirms that sealing fissures is a reliable and reasonable method for the prevention of fissure caries.

Keywords: children, dental caries, prevention, fissure sealing, effectiveness

Введение

Профилактика кариеса зубов является важной проблемой стоматологии, ее решение зависит от выявления факторов риска заболевания и методов их нейтрализации. Кариес зубов (caries dentis) — патологический процесс, проявляющийся после прорезывания зубов, сопровождающийся деминерализацией твердых тканей зуба с последующим образованием дефекта в виде полости. На основании эпидемиологических, клинических и микробиологических исследований высоким риском развития кариеса признана окклюзионная поверхность моляров [4—6, 9, 11, 16, 18, 19, 23, 24]. Фиссурный кариес занимает первое место в структуре кариозных поражений зубов [1, 8, 9].

Исходя из этого, чрезвычайно актуальна проблема профилактики и лечения фиссурного кариеса, которая остается одной из ключевых в современной кариеологии. Для индивидуальной профилактики наиболее эффективным является метод герметизации фиссур и ямок поверхности зубов. Герметизацией (запечатыванием) фиссур достигаются создание физического барьера для кариесогенных факторов и микробной биопленки, реминерализация твердых тканей зуба. Высокая частота возникновения фиссурного кариеса связана с особенностями анатомического строения фиссур, аккумуляцией пищевых остатков и формированием агрессивной зубной биопленки в естественных углублениях зуба и более длительным периодом гипоминерализации по сравнению с гладкими поверхностями зуба [1, 2, 10, 12—15, 17, 20—22].

Проведенными ранее исследованиями установлено, что возникновение начальных форм фиссурного кариеса практически во всех случаях (99,03 %) начинается в течение первого года созревания эмали после прорезывания [7—9]. В большинстве фиссур (51,31 %) кариес переходит в стадию дефекта на первом году созревания эмали, в 22,68 % случаев — на втором году созревания и в 20,37 % случаев трансформация начального кариеса в стадию дефекта происходит уже после завершения процессов созревания.

Новые социально-экономические условия современной России, а также интенсивное внедрение новых высокоэффективных технологий в области стоматологии определяют возрастающую роль профилактических мероприятий, выполняемых во всех структурах, оказывающих стоматологическую помощь населению. Программы, разработанные для школьников, рекомендуют использовать эти методы для всех зубов с момента их прорезывания у детей в возрасте от 7 до 17 лет [9, 11, 24—27]. Такая профилактическая направленность современной стоматологии в полной мере соответствует положениям здорового образа жизни, которые строятся на принципе, что легче предупредить болезнь, чем ее лечить. Данное положение совпадает с направленностью Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на сокращение кариеса зубов среди населения земного шара. Тенденции развития современной стоматологии связаны с разработкой методов лечения, позволяющих максимально сохранить собственные ткани зубов и использовать их для дальнейшей эстетической и функциональной реабилитации пациента [3].

Цель исследования — оценить эффективность герметизации фиссур у 9-летних детей, проживающих в г. Казани.

Материалы и методы исследования

Настоящее исследование выполнено на базе ГАУЗ «Детская стоматологическая поликлиника № 1» г. Казани в период с 2015 по 2017 г., всего в нем принимало участие 137 детей в возрасте 9 лет, обучающихся в третьих классах гимназии № 102 г. Казани. В основной группе (82 школьника) была проведена неинвазивная герметизация фиссур (первых постоянных моляров) герметиком «UltraSeal XT plus», в группе сравнения (55 учащихся) герметизация фиссур первых постоянных моляров не проводилась.

Герметик «UltraSeal XT plus» (Ultradent, USA) представляет собой светоотверждаемый, рентгеноконтрастный, выделяющий фтор композитный герметик, тиксотропный композит на основе метакрилата. Используется с высушивающим и праймирующим агентом «Prima Dry» для избегания попадания влаги, которая может стать причиной появления микроутечек и плохой фиксации. Обладает более высокой прочностью и износостойкостью, так как на 58% заполнен смолой и имеет пониженную усадку после полимеризации по сравнению с конкурирующими материалами. Констатированы следующие положительные показатели: высокая степень ретенции, прямая доставка в труднодоступные области, не образует пузырьков, не растекается, эффективно затекает глубоко в ямки и фиссуры, имеет четыре оттенка, не содержит глютена. Применение Prima Dry вместе с UltraSeal XT plus улучшает эффективность проникания композита в ямки и фиссуры за счет удаления влаги, которая может нарушить действие гидрофобных герметиков. Герметизация проводилась по следующей методике: 1) тщательная очистка стенок и дна фиссуры, удаление мягкого зубного налета, остатков пищи при помощи циркулярных щеток и специальных средств, не содержащих фторидов; 2) кислотная подготовка поверхности в течение 10—15 секунд с последующим промыванием

водой и высушиванием; 3) нанесение герметизирующего материала на подготовленную поверхность эмали, полимеризация в течение 20—40 секунд; 4) корректировка окклюзионных контактов; 5) проведение аппликации фторсодержащим лаком или гелем всех зубов, в том числе и подвергшихся процедуре герметизации.

Клинические исследования в основной группе и группе сравнения нами были проведены через 12 месяцев после проведения герметизации фиссур. Осмотр зубов проводился при помощи стоматологических зонда и зеркала, предварительно они были оценены как интактные. Определяли наличие герметика, уточняли степень его сохранности, оценивали состояние тканей зуба вокруг него и под ним. В качестве дополнительного метода контроля состояния твердых тканей зубов и сохранности герметика была использована система «Диагнокам» (KaVo Dental, Германия) на основе метода цифрового трансиллюминационного оптоволоконного просвечивания DiFOTI [28, 29]. На зуб направлялся видимый свет, цифровая камера фиксировала трансиллюминацию (яркое сквозное свечение) тканей зуба. Очаги кариозного поражения, не пропускающие свет, отображались на мониторе компьютера в виде темно-серых затемненных на общем фоне участков. Здоровые участки твердых тканей теней не давали, участки герметизированных фиссур определялись в виде светло-серых теней. Компьютер фиксировал полученный результат, передавал изображение в режиме реального времени и предоставлял количественную характеристику интенсивности тени кариозной полости. В фиссурах после выпадения силанта оценивали отсутствие или наличие кариеса с указанием глубины поражения тканей зуба.

Статистическая обработка данных проводилась в программном пакете SPSS 17.0 (SPSS Inc., 2007) стандартными методами с определением средней арифметической (M) и среднего квадратического отклонения (σ). При сравнении средних использован Н-критерий Краскела—Уоллеса, различия считались значимыми при $p < 0,05$.

Таблица 1

Анализ эффективности неинвазивной герметизации фиссур
Table 1. Analysis of the effectiveness of non-invasive fissure sealing

Класс	Кол-во учащихся (n=137)	Кол-во учащихся, которым проведена герметизация (n=82)		Кол-во зубов, покрытых герметиком (n=165)		Кариес фиссур (n=10)		Герметик выпал или частично сохранен (n=60)		Герметик сохранен (n=95)		P
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
3А	26	20	18,9	40	24,2	2	1,2	2	1,2	36	21,9	<0,05
3Д	28	16	11,7	30	18,2	2	1,2	11	6,7	17	10,3	<0,05
3Г	31	16	11,7	33	20,0	2	1,2	22	13,3	9	5,5	<0,05
3Ж	32	21	15,3	40	24,2	2	1,2	17	10,3	21	12,7	<0,05
3Е	20	9	6,6	22	13,3	2	1,2	8	4,8	12	7,3	<0,05

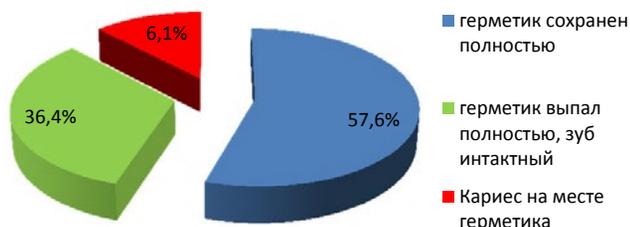


Рис. 1. Состояние первых моляров после проведенной герметизации через 12 месяцев

Fig. 1. The condition of the first molars after sealing in 12 months

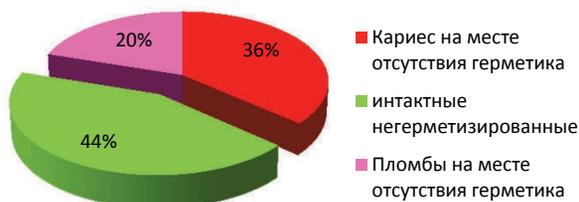


Рис. 2. Состояние негерметизированных первых моляров через 12 месяцев

Fig. 2. The condition of the first unsealed molars after 12 months

Результаты и их обсуждение

Результаты обследования состояния твердых тканей зубов в основной группе и группе сравнения, проведенного через 12 месяцев, показали определенные различия. Анализ эффективности неинвазивной герметизации фиссур первых моляров у 82 учащихся представлен в табл. 1.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что через 12 месяцев из 165 зубов, ранее покрытых герметиком, полностью сохраненным оказался герметик на 95 зубах (57,6% случаев), герметик выпал или частично сохранен (зуб интактный) в 36,4%, фиссурный кариес на месте герметика выявлен у 6,1% (рис. 1).

Результаты оценки состояния фиссур первых постоянных негерметизированных моляров у 55 школьников отражены в табл. 2.

Результаты свидетельствуют о том, что в группе сравнения через 12 месяцев в области 90 первых негерметизированных моляров нами выявлен фиссурный кариес, 188 зубов, не покрытых герметиком, остались интактными (рис. 2). Проведенный анализ позволил установить статистически значимые критерии: через 12 месяцев интактными остались 44% первых моляра, у 36% выявлен фиссурный кариес, 20% ранее или в течение года вылечены по поводу кариеса.

Эффективность герметизации рассчитывали по методике, предполагающей создание пар «опыт/

контроль», при этом в качестве контроля использовали зубы, оставленные без герметика [5], сравнивая в группе пациентов общее число кариозных зубов, которые не были покрыты герметиком (К0К), и герметизированных (ГК)

$$\mathcal{E} = \frac{(\text{ГЗ}/\text{К0К} - \text{Гк}/\text{К0З}) \cdot 100\%}{\text{К0К}}$$

где \mathcal{E} — эффективность; ГЗ — число герметизированных зубов; К0К — число контрольных кариозных зубов; Гк — число герметизированных кариозных зубов; К0З — число контрольных здоровых зубов.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что эффективность герметизации у учеников 3Г класса составила 91,16%, 3А — 81%, 3Ж — 83,30%, 3Д — 99,40%, 3Е — 87,40%, при этом средняя эффективность герметизации — в пределах 91,90%.

Клиническую эффективность герметизации оценивали по показателю редуции (Р) прироста кариеса за определенный период времени, прошедший после герметизации

$$P = \frac{\Delta\text{КПУКО} - \Delta\text{КПУГ}}{\Delta\text{КПУКО}} \cdot 100\%$$

где Р — показатель редуции; $\Delta\text{КПУГ}$ — прирост индекса интенсивности кариеса конкретной группы, подвергшейся герметизации; $\Delta\text{КПУКО}$ — прирост

Таблица 2

Анализ состояния негерметизированных первых моляров через 12 месяцев

Table 2. Analysis of the state of first unsealed molars after 12 months

Класс	Кол-во учащихся (n=137)	Кол-во учащихся, которым не проводилась герметизация (n=55)		Кол-во зубов, не покрытых герметиком (n=300)		Кариес фиссур (n=90)		Интактные негерметизированные (n=188)		p
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
3А	26	6	4,4	61	20,3	27	30,0	29	15,4	<0,05
3Г	31	15	10,9	71	23,7	15	16,7	56	29,8	<0,05
3Д	28	12	7,2	52	17,3	24	26,7	25	13,3	<0,05
3Ж	32	11	8,0	60	20,0	16	17,8	39	20,7	<0,05
3Е	20	11	8,0	56	18,7	8	8,9	38	20,2	<0,05

индекса интенсивности кариеса той же категории контрольных зубов без герметизации.

Показатель редукции кариеса у учеников 3Г класса составил 72,20%, 3А — 70,80%; 3Ж — 87,50%; 3Д — 79,30%; 3Е — 73,60%, средний показатель оказался равным 76,7%.

Выводы

Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что способ герметизации оказался эффективным в 91,9 % случаев при редукции кариеса 76,7 %.

Состояние первых моляров, которым проведена герметизация фиссур, позволяет констатировать сохранность интактных фиссур в 88 % случаев, тогда как 56 % негерметизированных моляров подвержены

кариесу фиссур и только 44% остаются интактными через 12 месяцев.

Таким образом, полученные результаты исследования продемонстрировали эффективность проведенных профилактических мероприятий методом герметизации фиссур герметиком «UltraSeal XT plus» (Ultradent, USA), диагностическую ценность цифрового трансиллюминационного оптоволоконного просвечивания системой «Диагнокам» (KaVo Dental, Германия) в условиях школьного стоматологического кабинета. Программы профилактики кариеса для школьных стоматологических кабинетов и индивидуальные программы частных стоматологических клиник должны включать методы герметизации фиссур и слепых ямок зубов.

Литература

1. Аврамова, О. Г. Фиссурный кариес: проблемы и пути их решения / О. Г. Аврамова, С. С. Муравьева // Стоматология для всех. – 2006. – № 1. – С. 10–14.
2. Алимский, А. В. Стоматологическая помощь детям в регионах с различным содержанием фтора в питьевой воде / А. В. Алимский, Р. К. Алиева // Стоматология для всех. – 1999. – № 1 (6). – С. 44–45.
3. Березин, К. А. Организация прогнозирования основных стоматологических заболеваний среди детей школьного возраста / К. А. Березин, А. В. Шулаев, О. Р. Исмагилов // Уральский медицинский журнал. – 2017. – № 9 (153). – С. 87–90.
4. Гарифуллина, А. Ж. Сравнительная оценка стоматологического здоровья детей школьного возраста г. Омска с помощью европейских индикаторов / А. Ж. Гарифуллина, Г. И. Скрипкина, Т. И. Бунашова // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14, № 4. – С. 77–81.
5. Гатон, П. Обзор клинических случаев, иллюстрирующих применение концепции минимальной интервенции (mi) у пациентов детского возраста / П. Гатон, Д. Э. Рунз, М. Блик // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 2. – С. 81–82.
6. Екимов, Е. В. Оценка изменений клинико-лабораторных показателей гомеостаза полости рта при лечении начального кариеса эмали зубов у детей с компенсированной формой кариеса / Е. В. Екимов, Г. И. Скрипкина, А. П. Солоненко // Проблемы стоматологии. – 2016. – Т. 12, № 42. – С. 57–60.
7. Жорова, Т. Н. Процесс созревания эмали постоянных зубов после прорезывания и влияния на него различных факторов: автореф. дисс. ... канд. мед. наук / Жорова Т. Н. – Омск, 1989. – 24 с.
8. Анализ основной стоматологической заболеваемости детского населения г. Екатеринбург / Е. С. Иощенко, Е. В. Брусницына, Т. В. Закиров, Н. В. Ожгихина, Л. И. Ворожцова // Проблемы стоматологии. – 2017. – Т. 13, № 1. – С. 110–113.
9. Кисельникова, Л. П. Детская терапевтическая стоматология: национальное руководство / Л. П. Кисельникова, Е. С. Бояркина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 896 с.
10. Кисельникова, Л. П. Герметики и показания к их применению / Л. П. Кисельникова // Институт стоматологии. – 2000. – № 2. – С. 54–56.
11. Кисельникова, Л. П. Результаты изучения деятельности врачей -стоматологов детских с использованием ряда европейских индикаторов / Л. П. Кисельникова, М. В. Мирошкина, Т. Е. Зуева // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15, № 2. – С. 68–73.
12. Максимовский, Ю. М. Выбор метода лечения фиссурного кариеса / Ю. М. Максимовский, Т. В. Ульянова, Н. В. Заблочкая // Cathedra. – 2006. – Т. 5, № 2. – С. 20–25.
13. Профилактика в детской стоматологии / Н. В. Морозова, Е. В. Васманова, В. В. Ломагин, К. В. Хроменкова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2002. – № 3-4. – С. 82–84.
14. Обоснование выбора пломбирочного материала для лечения пришеечного кариеса пациентам с воспалительными заболеваниями пародонта при проведении кюретажа десны на примере экспериментальной модели / В. В. Мирошниченко, А. А. Корольчук, Т. М. Нечаев, А. В. Семенова, П. А. Четвертак // Проблемы стоматологии. – 2018. – Т. 14, № 4. – С. 45–49.
15. Эффективность реминерализующей терапии у детей / Н. А. Наронова, В. С. Молвинских, Н. А. Белоконова, О. Ю. Ольшванг // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 47–54.
16. Стоматология детского возраста: руководство для врачей / Т. Ф. Виноградова, О. П. Максимова, В. В. Рогинский [и др.]; под ред. Т. Ф. Виноградовой. – Москва: Медицина, 1987. – 528 с.
17. Старцева, Е. Ю. Роль и значение модели планирования и организации комплексной профилактики стоматологических заболеваний у детей школьного возраста / Е. Ю. Старцева, А. В. Шулаев, О. Р. Исмагилов // Клиническая стоматология. – 2018. – № 1 (85). – С. 88–91.
18. Скрипкина, Г. И. Системный подход к проблеме прогнозирования кариеса зубов / Г. И. Скрипкина, Е. В. Екимов, Т. С. Митяева // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 121–126.
19. Современный подход к профилактике кариеса на популяционном уровне / А. С. Родионова, Т. Н. Каменнова, И. В. Афонина, Т. Г. Хмызова, В. Р. Огоня // Проблемы стоматологии. – 2015. – № 3-4. – С. 25–31.
20. Терехова, Т. Н. Профилактика кариеса в ямках и фиссурах зубов: учебно-методическое пособие / Т. Н. Терехова, Т. В. Попруженко, М. И. Кленовская. – Москва: МЕД пресс-информ, 2010. – 88 с.
21. Исследование краевой проницаемости материалов для герметизации фиссур / С. И. Токмакова, Ю. В. Луницына, О. В. Бондаренко, Т. В. Воблова, А. А. Рихтер // Проблемы стоматологии. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 62–68.
22. Современные подходы к диагностике рисков развития кариеса и воспалительных заболеваний пародонта у лиц молодого возраста / И. Н. Усманова, Р. Ф. Хуснарзанова, Р. Н. Зигитбаев, Е. Р. Абдрахманова, Р. Р. Гильманова, С. Р. Киньягулова // Уральский медицинский журнал. – 2018. – № 7 (162). – С. 43–47.
23. Ранняя диагностика риска развития и прогрессирования кариеса и воспалительных заболеваний пародонта у лиц молодого возраста, проживающих в регионе с неблагоприятными факторами окружающей среды / И. Н. Усманова, Л. П. Герасимова, М. М. Туйгунов, М. Ф. Кабирова, И. Р. Усманов, А. Г. Губайдуллин // Медицинский вестник Башкортостана. – 2014. – Т. 9, № 6. – С. 55–60.
24. Показатели стоматологического здоровья у детей и подростков Саратова и Саратовской области / И. В. Фирсова, Д. Е. Суятенков, А. В. Егорова, Т. Е. Магомедов, Т. П. Харитонов, Н. В. Давыдова, С. И. Лебедева, Э. А. Бахметьева, Е. А. Грищенко // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 9, № 3. – С. 484–486.
25. Фирсова, И. В. К вопросу комплаентности стоматологических больных школьного возраста / И. В. Фирсова, А. Н. Попова, С. В. Крайнов // Colloquium-journal. – 2019. – № 21-1 (45). – С. 50–51.
26. Prosthetic rehabilitation in a four-year-old child with severe early childhood caries: a case report / T. M. Parisotto, C. M. de Souza-E-Silva, C. Steiner-Oliveira, M. Nobre-dos-Santos, M. B. Gaviao // J Contemp Dent Pract. – 2009. – Vol. 1, № 10 (2). – P. 90–97.
27. Sagheri, D. The prevalence of dental caries and fissure sealants in 12 year old children by disadvantaged status in Dublin (Ireland) / D. Sagheri, J. McLoughlin, J. J. Clarkson // Community Dent Health. – 2009. – Vol. 26 (1). – P. 32–37.
28. Assessment of Dental Caries with Digital Imaging Fiber-Optic Transillumination (DIFOTI): In vitro Study / A. Schneiderman, M. Elbaum [et al.] // Caries Research. – 1997. – Vol. 31. – P. 103–110.
29. Caries detection with DIAGNOdent and ultrasound / D. A. Tagtekin, G. Ozyoney, M. Baseren, M. Ando, O. Hayran, R. Alpar, S. Gokalp, F. C. Yanikoglu, G. K. Stookey // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. – 2008. – Vol. 106 (5). – P. 729–735.

References

1. Avraamova, O. G., Muravjova, S. S. (2006). Fissurny kariyes: problemy i puti ikh resheniya [Fissural caries: problems and solutions]. *Stomatologiya dlya vseh* [Dentistry for everyone], 1, 10–14. (In Russ.)
2. Alimskiy, A. V., Alieva, R. K. (1999). Stomatologicheskaya pomoshch' detyam v regionakh s razlichnym soderzhaniyem flora v pit'yevoy vode [Dental services for children in regions with different concentrations of fluorine in drinking water]. *Stomatologiya dlya vseh* [Dentistry for everyone], 1 (6), 44–45. (In Russ.)
3. Berezin, K. A., Shulaev, A. V., Ismagilov, O. R. (2017). Organizatsiya prognozirovaniya osnovnykh stomatologicheskikh zabozevaniy sredi detey shkol'nogo vozrasta [The organization of forecasting of major dental diseases among school-age children]. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal* [Ural medical journal], 9 (153), 87–90. (In Russ.)

4. Garifullina, A. Zh., Skripkina, G. I., Burnashova, T. I. (2018). Srovnitel'naya otsenka stomatologicheskogo zdorov'ya detey shkol'nogo vozrasta g. Omska s pomoshch'yu yevropeyskikh indikatorov [Comparative evaluation of Dental health of school age children of Omsk with the help of European indicators]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 14, 77–81. (In Russ.)
5. Gatton, P., Ruiz, E., Blique, M. (2017). Obzor klinicheskikh sluchayev, illyustriruyushchikh primeneniye kontseptsii minimal'noy interventsii (mi) u patsiyentov detskogo vozrasta [Clinical case reviews showing use of mi approach on patients in early care croup]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 13, 81–82. (In Russ.)
6. Ekimov, E. V., Skripkina, G. I., Solonenko, A. P. (2016). Otsenka izmeneniy kliniko-laboratornykh pokazateley gomeostaza polosti rta pri lechenii nachal'nogo kariyesa emali zubov u detey s kompensirovannoy formoy kariyesa [The evaluation of changes in clinical and laboratory parameters of oral homeostasis in the treatment of initial caries of tooth enamel in children with compensated form of caries]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 12, 57–60. (In Russ.)
7. Zhorova, T. N. (1989). *Process sozrevaniya emali postoyannykh zubov posle prorezvaniya i vliyaniya na nego razlichnykh faktorov [Processes of enamel maturing of permanent teeth after odontiasis and influence of different factors to it: abstract. diss.... cand. medical science]*. Omsk, 24. (In Russ.)
8. Ioshchenko, E. S., Brusnitsyna, E. V., Zakirov, T. V., Ozhgikhina, N. V., Vorozhtsova, L. I. (2017). Analiz osnovnoy stomatologicheskoy zabolevayemosti detskogo naseleniya g. Yekaterinburga [Analysis of main dental morbidity in the child population in Ekaterinburg]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 13, 1, 110–113. (In Russ.)
9. Kiselnikova, L. P., Boyarkina, E. S. (2010). *Deitskaya terapevticheskaya stomatologiya: natsional'noye rukovodstvo [Pediatric dental therapy: national guide]*. Moscow: GEOTAR-Media, 896. (In Russ.)
10. Kiselnikova, L. P. (2000). Germetiki i pokazaniya k ikh primeneniyu [Sealants and their proposed clinical use]. *Institut stomatologii [Dentistry Institute]*, 2, 54–56. (In Russ.)
11. Kiselnikova, L. P., Miroshkina, M. V., Zueva, T. E. (2019). Rezul'taty izucheniya deyatel'nosti vrachey-stomatologov detskikh s ispol'zovaniem ryada yevropeyskikh indikatorov [Results of the study pediatric dentists' activity according to european indicators]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 15, 2, 68–73. (In Russ.)
12. Maksimovskiy, YU. M., Ul'yanova, T. V., Zablokaya, N. V. (2006). Vybor metoda lecheniya fissurnogo kariyesa [The choice of therapy of fissured caries]. *Cathedra [Cathedra]*, 5, 2, 20–25. (In Russ.)
13. Morozova, N. V., Vasmanova, E. V., Lomagin, V. V., Hromenkova, K. V. (2002). Profilaktika v detskoj stomatologii [The prevention in Children's Dentistry]. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika [Children's Dentistry and prevention]*, 3-4, 82–84. (In Russ.)
14. Miroshnichenko, V. V., Korol'chuk, A. A., Nechaev, T. M., Semenova, A. V., Chetvertak, P. A. (2018). Obosnovaniye vybora plombirovochnogo materiala dlya lecheniya prishcheychnogo kariyesa patsiyentam s vospalitel'nymi zabolevaniyami parodonty pri provedenii kyurettazha desny na primere eksperimental'noy modeli [Argument basis to prove choice of filling material for cervical caries treatment of patients with inflammatory periodontal disease during the curettage of gums with experimental model example]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 14, 4, 45–49. (In Russ.)
15. Naronova, N. A., Molvinskiy, V. S., Belokonova, N. A., Olshvang, O. YU. (2019). Effektivnost' remineraliziruyushchey terapii u detey [The effectiveness of conservative therapy in children]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 15, 3, 47–54. (In Russ.)
16. Vinogradova, T. F. (1987). *Stomatologiya detskogo vozrasta: rukovodstvo dlya vrachej [Children's Stomatology: guide for dentists]*. Moscow: Medicine, 528. (In Russ.)
17. Starceva, E. YU., Shulaev, A. V., Ismagilov, O. R. (2018). Rol' i znachenie modeli planirovaniya i organizatsii kompleksnoy profilaktiki stomatologicheskikh zabolevaniy u detey shkol'nogo vozrasta [Role and value of the model of planning and organizing complex prophylaxis of dental diseases for school age children]. *Klinicheskaya stomatologiya [Clinical Dentistry]*, 1 (85), 88–91. (In Russ.)
18. Skripkina, G. I., Ekimov, E. V., Mityaeva, T. S. (2019). Sistemy podkhod k probleme prognozirovaniya kariyesa zubov [System approach to the problem of forecasting the caries of teeth]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 15, 3, 121–126. (In Russ.)
19. Rodionova, A. S., Kamennova, T. N., Afonina, I. V., Hmyzova, T. G., Ogonyan, V. R. (2015). Sovremennyy podkhod k profilaktike kariyesa na populyatsionnom urovne [Modern approach to caries prevention at the population level]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 3-4, 25–31. (In Russ.)
20. Terekhova, T. N. (2010). *Profilaktika kariyesa v yamkah i fissurah zubov: uchebno-metodicheskoe posobie [Prevent dental caries in dental pits and fissures: educational guide]*. Moscow: MED press-inform, 88. (In Russ.)
21. Tokmakova, S. I., Lunicyna, YU. V., Bondarenko, O. V., Voblova, T. V., Rihter, A. A. (2019). Issledovaniye krayevoy pronitsayemosti materialov dlya germetizatsii fissur [The study of boundary permeability of materials used for fissure sealing]. *Problemy stomatologii [Actual problems in dentistry]*, 15, 3, 62–68. (In Russ.)
22. Usmanova, I. N., Khunarizanova, R. F., Zigitbayev, R. N., Abdrakhmanova, E. R., Gilmanova, R. R., Kinyagulova, S. R., Ismagilov, O. R. (2018). Sovremennyye podkhody k diagnostike riskov razvitiya kariyesa i vospalitel'nykh zabolevaniy parodonty u lits mladogo vozrasta [Modern approaches to the diagnosis of risk of development of caries and inflammatory periodontal diseases at young age]. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal [Ural medical journal]*, 7, 43–47. (In Russ.)
23. Usmanova, I. N., Gerasimova, L. P., Tuigunov, M. M., Kabirova, M. F., Usmanov, I. R., Gubaidullin, A. G. (2014). Rannyya diagnostika riska razvitiya i progressirovaniya kariyesa i vospalitel'nykh zabolevaniy parodonty u lits mladogo vozrasta, prozhivayushchikh v regione s neblagopriyatnymi faktorami okruzhayushchey sredy [Early diagnosis of risk factors for development and progression of caries and inflammatory periodontal diseases among young individuals living in a region with hazardous environment]. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana [Bashkir Medical Journal]*, 9, 6, 55–60. (In Russ.)
24. Firsova, I. V., Suetenkov, D. E., Egorova, A. V., Magomedov, T. E., Haritonova, T. P., Davydova, N. V., Lebedeva, S. I., Bahmet'eva, E. A., Gricenko, E. A. (2013). Pokazateli stomatologicheskogo zdorov'ya u detey i podrostkov Saratova i Saratovskoy oblasti [Indices of dental health in children and adolescents from Saratov and the Saratov Reg]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal [Saratov scientific medical journal]*, 9, 3, 484–486. (In Russ.)
25. Firsova, I. V., Popova, A. N., Krajnov, S. V. (2019). K voprosu kompleynnosti stomatologicheskikh bol'nykh shkol'nogo vozrasta [To the issue of dental patient compliance in school age]. *Colloquium-journal [Colloquium-journal]*, 21-1 (45), 50–51. (In Russ.)
26. Parisotto, T. M., de Souza-E-Silva, C. M., Steiner-Oliveira, C., Nobre-dos-Santos, M., Gavião, M. B. (2009). Prosthetic rehabilitation in a four-year-old child with severe early childhood caries: a case report. *J Contemp Dent Pract*, 1, 10 (2), 90–97.
27. Sagheri, D., McLoughlin, J., Clarkon, J. J. (2009). The prevalence of dental caries and fissure sealants in 12 year old children by disadvantaged status in Dublin (Ireland). *Community Dent Health*, 26 (1), 32–37.
28. Schneiderman, A., Elbaum, M. et al. (1997). Assessment of Dental Caries with Digital Imaging Fiber-Optic Transillumination (DIFOTI): In vitro Study. *Caries Research*, 31, 103–110.
29. Tagtekin, D. A., Ozyoney, G., Basaren, M., Ando, M., Hayran, O., Alpar, R., Gokalp, S., Yanikoglu, F. C., Stookey, G. K. (2008). Caries detection with DIAGNodent and ultrasound. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 106 (5), 729–735.

Авторы:

Лейсан Дамировна МУРАТОВА

главный врач, Республиканская стоматологическая поликлиника
Министерства здравоохранения Республики Татарстан, г. Казань
mz.rsp@tatar.ru

Оскар Ринатович ИСМАГИЛОВ

ассистент кафедры терапевтической стоматологии, Казанский
государственный медицинский университет, г. Казань
Oscarsgalaxy@gmail.com

Елена Юрьевна СТАРЦЕВА

к. м. н., доцент кафедры терапевтической стоматологии, Казанский
государственный медицинский университет, г. Казань
kotik2011@mail.ru

Айдар Айратович АБЛЯЗОВ

студент, Казанский государственный медицинский
университет, г. Казань cetaphilrz@mail.ru

Authors:

Leysan D. MURATOVA

Chief Doctor SAHI «Republican dental clinic of The
Ministry of Health of Republic of Tatarstan», Kazan
mz.rsp@tatar.ru

Oscar R. ISMAGILOV

teaching assistant of the Department of therapeutic
dentistry, Kazan state medical University, Kazan,
Oscarsgalaxy@gmail.com

Elena Y. STARTSEVA

Candidate of Medical Science, associate Professor of the Department
of therapeutic dentistry, Kazan state medical University, Kazan
kotik2011@mail.ru

Aydar A. ABLAYOV

Student, Kazan state medical University, Kazan
cetaphilrz@mail.ru