

Т.Н.Терехова, Т.В.Попруженко,  
М.И.Кленовская

# **ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА В ЯМКАХ И ФИССУРАХ ЗУБОВ**



Москва  
«МЕДпресс-информ»  
2010

УДК 616.314-002:616.314-08-039.71

ББК 56.6

Т35

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

*Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.*

*Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.*

*Рецензенты:* зав. кафедрой терапевтической стоматологии №1 Белорусского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент **Л.А.Казеко**; зав. кафедрой общей стоматологии, к.м.н., доцент **Н.М.Полонейчик**

### **Терехова Т.Н.**

Т35 Профилактика кариеса в ямках и фиссурах зубов / Т.Н.Терехова, Т.В.Попруженко, М.И.Кленовская. – М. : МЕДпресс-информ, 2010. – 88 с. : ил.

ISBN 5-98322-595-2

В пособии изложены основные сведения об особенностях профилактики кариеса наиболее частой локализации – в ямках и фиссурах зубов. Превентивная стратегия и тактика описаны в соответствии с факторами риска, патогенезом, клиникой и возможностями диагностики скрытого фиссурного кариеса. Значительное внимание уделено технологии герметизации ямок и фиссур.

Пособие предназначено для студентов стоматологических факультетов, врачей-стажеров, ординаторов и врачей-стоматологов.

УДК 616.314-002:616.314-08-039.71

ББК 56.6

ISBN 5-98322-595-2

© Терехова Т.Н., Попруженко Т.В.,  
Кленовская М.И., 2010

© Оформление, оригинал-макет. Издательство  
«МЕДпресс-информ», 2010

---

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Предисловие . . . . .	4
Введение . . . . .	6
1. Эпидемиология кариеса окклюзионных поверхностей . . . . .	7
2. Кариес ямок и фиссур зубов . . . . .	9
2.1. Одонтоглифика моляров . . . . .	9
2.2. Причины высокой кариеслабильности ямок и фиссур. . . . .	11
2.3. Особенности патогенеза, клиники и диагностики кариеса окклюзионных поверхностей . . . . .	14
3. Стратегии минимизации риска кариеса ямок и фиссур зубов . . . . .	25
3.1. Методы изменения морфологии фиссур . . . . .	26
3.2. Повышение уровня преруптивной минерализации тканей . . . . .	28
3.3. Повышение уровня постэруптивной минерализации тканей . . . . .	28
3.4. Повышение плотности эмали . . . . .	30
3.5. Контроль микробного налета . . . . .	31
4. Герметизация в менеджменте кариеса ямок и фиссур зубов . . . . .	34
4.1. Материалы, используемые для герметизации ямок и фиссур . . . . .	34
4.2. Методы герметизации и их применение . . . . .	41
4.3. Этапы герметизации ямок и фиссур. . . . .	44
4.4. Методы изучения эффективности герметизации фиссур и ямок зубов . . . . .	71
Заключение . . . . .	76
Задачи для проверки усвоения тем . . . . .	78
Литература . . . . .	80

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Новые социально-экономические условия современной России, а также интенсивное внедрение новых дорогостоящих технологий в области стоматологии определяют все возрастающую роль профилактических мероприятий, выполняемых во всех структурах, оказывающих стоматологическую помощь населению.

Программы профилактики кариеса для школьных стоматологических кабинетов и индивидуальные программы частных стоматологических клиник обязательно включают методы герметизации фиссур и слепых ямок зубов. Программы, разработанные для школьников, рекомендуют использовать эти методы для всех зубов с момента их прорезывания у детей в возрасте от 7 до 17 лет.

Такое внимание к методам герметизации фиссур и ямок зубов является оправданным, так как фиссурный кариес является одной из самых ранних и распространенных форм заболевания. Проблема фиссурного кариеса в настоящее время надежно решается путем инвазивной подготовки фиссур. Описанные в монографии методы не только позволяют сделать эту процедуру минимально агрессивной, но и, с помощью новейших подходов выявления скрытого кариеса, получить надежные результаты герметизации.

Шаг за шагом авторы описывают этапы проведения герметизации, приводя их научное обоснование и данные о современных средствах, используемых для этих целей.

Грамотно проведенная герметизация ямок и фиссур – эффективная, но дорогостоящая процедура, поэтому в монографии приводятся экономические расчеты оправданности ее выполнения. Герметизация фиссур и ямок зубов в условиях недостаточной подготовленности специалистов или без учета интенсивности заболеваемости в регионе, в группе людей или у отдельного пациента может легко дискредитировать сам лечебно-профилактический подход, что снизит возможности сохранения здоровья зубов населения.

Клинически и экономически герметизация по принципу «для всех» эффективна только в регионах с высокой интенсивностью кариеса и только после проведения мероприятий, направленных на минимизацию инфицирования полости рта (санация полости рта и нормализация гигиенических процедур), и использования средств, положительно влияющих на регенерацию или созревание тканей в фиссурах. В регионах с низкой интенсивностью кариеса герметизация фиссур показана только лицам с высоким индивидуальным риском развития кариеса.

В отдельных странах существуют различные подходы к определению показаний для применения этого метода и оценке его эффективности. Так, в Германии герметизации подвергаются фиссуры зубов 80% детей, в Швеции – 25%, а в Швейцарии эту процедуру выполняют только для отдельных зубов, после оценки состояния тканей в фиссурах с использованием современных методов.

Предлагая вниманию стоматологов всех профессий, ассистентов стоматолога и стоматологических гигиенистов монографию «Профилактика кариеса в ямках и фиссурах зубов», я уверена, что она будет полезна специалистам, работающим со взрослыми пациентами и детьми в муниципальных и частных клиниках.

*Т.Ф.Виногорова,*  
доктор медицинских наук, профессор,  
заслуженный деятель науки России

---

## ВВЕДЕНИЕ

---

Анатомические углубления эмали зубов известны как зоны, в которых кариес развивается чаще всего. Именно особенностями одонтоглифики объясняют раннее разрушение зубов жевательной группы. Сегодня кариес дентина первых постоянных моляров диагностируют у 15% детей в возрасте 5 лет, 21–86% – 6 лет и 80–100% – 11 лет. Недостаточное внимание семьи к прорезывающимся постоянным жевательным зубам, трудности ранней диагностики кариеса окклюзионных поверхностей – основные причины того, что 80% дефектов зубных рядов у школьников связаны с отсутствием первых постоянных моляров.

Фиссуры и ямки создают особые условия для развития кариеса зубов, знание которых необходимо для понимания сути, достоинств и недостатков как традиционных, так и специальных методов предупреждения кариеса; к последним относят герметизацию фиссур. В эпоху активного применения фторидов выбор метода первичной и/или вторичной профилактики кариеса фиссур и ямок (защита стеклоиономерными цементами, неинвазивная или инвазивная герметизация, превентивная реставрация и т.д.) осложняется медленным прогрессированием кариозного процесса и, в частности, скрытым течением бесполостного кариеса, поэтому в пособии значительное место отведено вопросам диагностики кариеса. Герметизация фиссур – дорогостоящая стратегия, экономическая эффективность которой зависит не только от правильного выбора врачом объекта, метода и материала, но и от точного выполнения каждого этапа процедуры. Профилактика фиссурного кариеса является полигоном, на котором с большим или меньшим успехом апробируются все самые современные технологии очищения поверхности зубов, противомикробной и хирургической обработки тканей зуба, применения адгезивных систем и силирующих материалов.

Таким образом, для успешного менеджмента наиболее сложного объекта профилактической стоматологии – кариеса ямок и фиссур – стоматолог должен иметь большой запас знаний во многих смежных областях. В пособии изложены основные сведения, необходимые для ознакомления с проблемой, а также теорией и практикой ее решений.

---

# 1. ЭПИДЕМИОЛОГИЯ КАРИЕСА ОККЛЮЗИОННЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

---

Еще в середине XIX в. Roberson писал о том, что риск развития кариеса прямо пропорционален количеству фиссур в зубе и их глубине, а G.V.Black в конце XIX в. отмечал, что, хотя жевательные поверхности составляют лишь 12% от общего числа поверхностей зубов, на их долю приходится 45% случаев кариеса в постоянном прикусе.

В течение последних десятилетий в индустриальных странах на фоне активной фторпрофилактики регистрируется значительное снижение распространенности и интенсивности кариеса зубов среди детей и молодых людей. Общая тенденция актуальна и для окклюзионных поверхностей. Так, инициация кариеса моляров в первые 4 года после прорезывания за последние 20 лет снизилась более чем на 17%; распространенность кариеса окклюзионных поверхностей первых постоянных моляров у детей младше 10 лет уменьшилась с 55 до 15%, а вторых постоянных моляров у 16-летних детей – с 68 до 25%. Однако частота поражения кариесом гладких и проксимальных поверхностей постоянных зубов снижается гораздо значительно, чем заболеваемость окклюзионных поверхностей, поэтому доля кариеса ямок и фиссур в общем числе кариозных поражений продолжает расти.

По степени восприимчивости к кариесу поверхности постоянных зубов распределяются следующим образом:

- 1) ямки и фиссуры моляров;
- 2) мезиальная и дистальная поверхности первых моляров;
- 3) мезиальная поверхность второго моляра и дистальная поверхность второго премоляра;
- 4) дистальная и мезиальная поверхности первого премоляра верхней челюсти и мезиальная поверхность второго премоляра верхней челюсти;
- 5) дистальная поверхность клыков и мезиальная поверхность первого премоляра нижней челюсти;
- 6) аппроксимальные поверхности верхних резцов\*.

Согласно статистике, 67% кариозных полостей во временных зубах у 3-летних детей находятся в ямках и фиссурах моляров. Отмечают, что уже в первые 2 года после прорезывания кариесом поражаются 25% моляров, при

---

\* В популяциях с низким уровнем оральной гигиены и высоким потреблением углеводов, кроме перечисленных, поражаются вестибулярные поверхности зубов в пришеечной области.

этом 93% полостей локализируются в ямках и фиссурах. Кариозные полости на окклюзионных поверхностях первых постоянных моляров составляют 85% всех полостей у 17-летних подростков. Таким образом, у детей и подростков наиболее подверженными кариесу по-прежнему остаются окклюзионные поверхности постоянных моляров, а также щечные поверхности нижних моляров и нёбные поверхности верхних моляров – т.е. поверхности с углублениями в эмали. На основании эпидемиологических, клинических и микробиологических исследований моляры признаны стоматологами зубами с высоким риском кариеса, а окклюзионные поверхности – поверхностями с высоким риском кариеса.

Активная профилактика кариеса определяет второе важное изменение в эпидемиологии кариеса ямок и фиссур зубов – происходит поляризация распределения кариозной патологии в популяции: 80% поражений сосредоточены у 20% населения. Поскольку кариес ямок и фиссур зубов становится болезнью пациентов с высокой кариеслабильностью, выбор стратегии профилактики все теснее связан с диагностикой факторов риска возникновения и развития кариеса.



## 2. КАРИЕС ЯМОК И ФИССУР ЗУБОВ

### 2.1. Одонтоглифика моляров

Клинически значимые углубления в эмали находятся в основном на окклюзионных поверхностях моляров и премоляров, часто выражены на нёбной поверхности верхнечелюстных моляров и на вестибулярной поверхности нижнечелюстных моляров, реже – на оральной поверхности резцов.

Наиболее сложна одонтоглифика жевательной поверхности моляров. Для европеоидов характерны типичные пятибугровые моляры нижней челюсти и четырехбугровые – верхней челюсти, но встречаются и другие варианты (см. табл. 1).

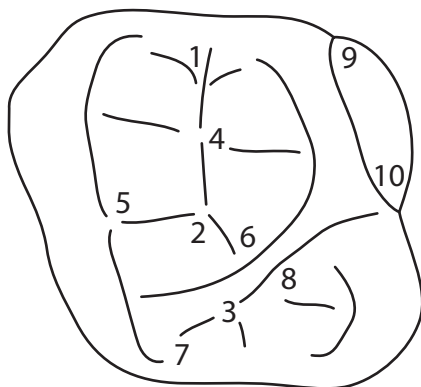
Фиссуры и ямки называют в соответствии с их топографией относительно медиальной, дистальной, оральной и вестибулярной поверхностей зуба (см. рис. 1, 2).

Первые постоянные моляры верхней и нижней челюстей имеют по 3 ямки на окклюзионных поверхностях, но различное число борозд – 7 у моляра верхней челюсти и 5 у моляра нижней челюсти. Второй нижнечелюстной моляр также имеет на окклюзионной поверхности 3 ямки (мезиальная, центральная и дистальная), а у второго моляра верхней челюсти мезиальная ямка очень мелкая и иногда не выражена совсем.

По данным Г.Г.Ивановой (1987), частота поражения кариесом отдельных ямок и фиссур типичных моляров уменьшается в приведенных ниже рядах следующим образом:

1) на верхнечелюстных молярах: центральная ямка → дистальная лингвальная борозда → передняя ямка → мезиальная борозда → вестибулярная борозда;





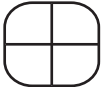





2) на нижнечелюстных молярах: мезиальная борозда → дистальная



**Рис. 1.** Морфология первого постоянного моляра верхней челюсти. 1 – мезиальная ямка, 2 – центральная ямка, 3 – дистальная ямка, 4 – мезиальная межбугровая борозда, 5 – щечная межбугровая борозда, 6 – центральная межбугровая борозда, 7 – дистальная межбугровая борозда, 8 – лингвальная межбугровая борозда, 9 – бугорок Карабелли, 10 – слепое отверстие (Carlsen, 1987).

Таблица 1

## Одонтоглифика постоянных моляров

Схема окклюзионной поверхности	Количество бугров	Количество точек слияния фиссур	Частота встречаемости в популяции, %	
			M1	M2
↑ med. ling. ← ⊕ → vest. ↓ dist.	Моляры нижней челюсти			
	5	2	30–55	5–15
	5	3	30–50	1–10
	6	2	0–15	0–15
	6	3	0–10	0–5
	4	1	5–25	60–70
	4	2	4–15	30–50
↑ med. palat. ← ⊕ → vest. ↓ dist.	Моляры верхней челюсти			
	4	2	80–90	5–10
	4	2	10–20	25–40
	3	2	1–5	30–50
	3	1	0–3	20–40

борозда → вестибулярная борозда → передняя ямка.

## 2.2. Причины высокой кариеслабильности ямок и фиссур

Высокую подверженность ямок и фиссур кариесу связывают с рядом особенностей, большинство из которых обусловлено морфологией этих зон, создающих особые условия как для формирования и жизнедеятельности кариесогенных зубных отложений, так и для естественной и ятрогенной защиты.

### 2.2.1. Морфология естественных углублений эмали

Фиссуры и ямки формируются во время одонтогенеза в складках эмали. Эти углубления могут иметь различную геометрию. Полагают, что анатомическая конфигурация окклюзионной поверхности зубов генетически детерминирована: одонтоглифика отличается у людей разных расовых групп; для моляров детей с синдромом Дауна характерны немногочисленные фиссуры и т.д. Имеются, однако, единичные свидетельства того, что глубина фиссур зависит от условий, в которых протекает одонтогенез (см. далее). Не исключено, что морфология фиссур изменяется с возрастом: в эксперименте выявлено «склерозирование» фиссур моляров у взрослых млекопитающих.

Фиссуры имеют глубину от 0,25 до 3,0 мм, ширина их в области устья (входа) варьирует от 0,005 до 1,5 мм, а в области дна составляет 0,1–1,2 мм.

В зависимости от соотношения диаметров дна и устья различают несколько типов фиссур (см. табл. 2).

Чаще всего кариес развивается в узких и закрытых фиссурах.

По глубине фиссуры разделяют на четыре типа:

- 1) неглубокие, до 1/3 толщины эмали;
- 2) средней глубины, до 1/2 толщины эмали;
- 3) глубокие, пронизывают почти всю толщу эмали, не доходя до дентина 100–150 мкм;
- 4) полные, доходят до дентина.

Кариесвосприимчивость фиссур возрастает прямо пропорционально их глубине. Наиболее неблагоприятным морфологическим вариантом явля-

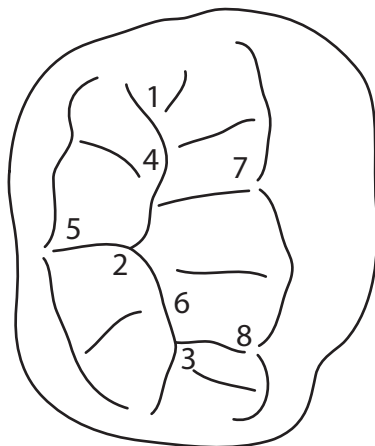





Рис. 2. Морфология первого постоянного моляра нижней челюсти. 1 – мезиальная ямка, 2 – центральная ямка, 3 – дистальная ямка, 4 – мезиальная межбугровая борозда, 5 – лингвальная межбугровая борозда, 6 – дистальная межбугровая борозда, 7 – мезиальная щечная межбугровая борозда, 8 – дистальная щечная межбугровая борозда (Carlsen, 1987).

Таблица 2

## Типы фиссур

Схемы фиссур	Типы фиссур
	<p>Фиссуры, имеющие постоянный диаметр на протяжении от устья до дна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• узкие (I-образные), составляющие около 19% всех фиссур;</li> <li>• широкие (U-образные), на долю которых приходится 14% всех фиссур.</li> </ul>
	<p>Фиссуры с широким устьем и узким основанием, так называемые <i>открытые</i> фиссуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• конусообразные (<i>син.</i> воронкообразные, V-образные, «острый угол»), составляющие 34% всех фиссур;</li> <li>• фиссуры в форме полусферы (40%).</li> </ul>
	<p>Фиссуры с узким устьем и широким, иногда разветвленным пространством в основании, так называемые <i>закрытые</i> фиссуры (<i>син.</i> каплевидные, мешковидные, полипообразные, «обратный Y», «колба с узким горлом»), составляющие около 26% всех фиссур.</p>

ются глубокие фиссуры с узким входом и широким дном. Есть мнение, что глубокие закрытые фиссуры – это порок формирования зубов, связанный с низкой минерализацией развивающегося зачатка зуба и слюны, с высоким потреблением углеводов и низким иммунитетом индивидуума. По данным литературы, в условиях достатка фтора доля открытых неглубоких фиссур возрастает.

Клинические наблюдения показывают, что окклюзионный кариес не поражает всю фиссурную систему всех моляров с одинаковой интенсивностью. Степень вовлечения в кариозный процесс определяется особенностями морфологии каждой фиссуры (ямки) каждого зуба.

### 2.2.2. Низкий уровень первичной минерализации фиссур

Сразу после прорезывания зуба эмаль фиссур и ямок имеет относительно невысокий уровень минерализации. Вторичная минерализация естественных углублений эмали наиболее интенсивно протекает в течение первых 2 лет после прорезывания зуба, окончательное созревание фиссур и ямок занимает 4–5 лет. Но микротвердость эмали основания глубоких фиссур и после этого остается меньшей, а доля органических компонентов – большей, чем в других участках поверхности зуба. Гипоминарализация особенно выражена в эмали зубов, прорезавшихся раньше или позже среднестатистических сроков, а также в зубах детей, имеющих высокий риск развития кариеса, диагностированный по совокупности других критериев.

Прогноз степени кариеслабильности фиссур зуба может быть сделан на основании электрооднотометрии (ЭОМ) прорезывающихся первых постоянных моляров, результаты которой отражают исходный уровень минерализации эмали:

- значение ЭОМ  $\leq 8$  мкА соответствует низкому риску;
- при ЭОМ = 9–20 мкА вероятность развития кариеса составляет 50%;
- при ЭОМ  $> 20$  мкА вероятность развития кариеса равна 100%.

Эмаль фиссур зреет наиболее медленно и сложно. Во многом темп созревания зависит от минерализующего потенциала слюны и от возможностей ее контакта с поверхностью эмали фиссур (ямок).

### 2.2.3. Низкие темпы вторичной минерализации естественных углублений эмали

Степень проникновения ротовой жидкости в глубину фиссуры ( $Z$ ) определяется капиллярными силами и зависит от ширины фиссуры ( $S$ ), поверхностного натяжения жидкости ( $\gamma$ ), угла смачивания поверхности ( $\theta$ ), вязкости жидкости ( $\eta$ ) и времени ( $t$ ), что можно описать следующей формулой:

$$1,50 \cdot Z^2 = \frac{S \cdot \gamma \cdot \cos\theta}{6 \cdot \eta} \cdot t.$$

Поэтому эмаль открытых широких фиссур имеет возможность получать в достаточном количестве минералы из слюны, а эмаль узких и глубоких фиссур остается гипоминерализованной. Из формулы видно, что при повышении вязкости слюны скорость минерализации эмали стенок и дна фиссур уменьшается.

### 2.2.4. Ретенция микроорганизмов зубного налета в углублениях эмали

В ямках и фиссурах создаются благоприятные условия для простого механического удержания (ретенции) микроорганизмов, остатков пищи и других компонентов бляшки в зоне эмали. Если для создания микробной бляшки на гладкой поверхности эмали требуются особые адгезивные способности *Streptococcus mutans*, то кариесогенная бляшка в фиссурах может быть создана даже моноинфекцией неадгезивных микроорганизмов *Actinomyces israeli*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus sanguis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Actinomyces viscosus*, *Actinomyces naeslundii*.

В каждой фиссуре складывается своя экологическая система, в которую практически не вмешиваются внешние «очищающие» силы (трение зубов, пищи, зубной щетки и т.д.). Преимущественная ретенция кариесогенных микроорганизмов отмечается в дистальной и центральной ямках моляров верхней и нижней челюсти, а также в дистолингвальной борозде верхнего и лингвальной борозде нижнего моляра – в локусах, для которых характерна наибольшая частота кариеса.

### **2.2.5. Роль длительности прорезывания зуба**

Аккумуляция зубного налета в значительной мере определяется функциональной нагрузкой на зуб и поэтому зависит от стадии его прорезывания.

Период прорезывания зуба – это время от первого появления верхушки одного из бугров над поверхностью десны до полного включения зуба в окклюзионную плоскость. Длительность прорезывания постоянных моляров очень велика: процесс занимает от 5 до 32 мес. (в среднем – 15,2 мес.) для первых моляров и от 9 до 45 мес. (в среднем – 27,5 мес.) для вторых моляров, в то время как премоляры прорезываются за 1–2 мес. (последним объясняют относительно низкую заболеваемость фиссур премоляров). В период прорезывания складываются наиболее благоприятные условия для накопления зубных отложений, поскольку прорезывающиеся зубы испытывают значительно меньшую функциональную нагрузку (что снижает возможности самоочищения) и плохо доступны для удаления зубного налета при чистке зубов щеткой. Поэтому через 48 ч после процедур профессиональной гигиены на прорезывающихся молярах аккумулируется в 5 раз больше зубного налета, чем на полностью прорезавшихся зубах.

В отсутствие должного ухода за зубами налет месяцами лежит на незрелой эмали и создает условия для ее деминерализации. Первые признаки кариеса отмечаются в среднем через 11 мес. после начала прорезывания моляра (максимальная частота приходится на 3–9-й месяц); случаев инициации фиссурного кариеса спустя 15 мес. после начала прорезывания зуба крайне мало. Поскольку время прорезывания моляров считают периодом высокого риска возникновения кариеса, следует оценивать их состояние и принимать врачебные меры для снижения риска каждые 3 месяца. Есть мнение, что фиссуры и ямки зубов, прорезавшихся в здоровых условиях, в будущем имеют минимальный риск кариеса.

Итак, низкая первичная минерализация эмали ямок и фиссур, особенности их морфологии, обуславливающие медленное постэруптивное созревание эмали и создающие благоприятные условия для ретенции и жизнедеятельности кариесогенных зубных отложений, опасное сочетание низкой минерализации и интенсивного накопления зубных отложений в течение длительного периода прорезывания – таковы факторы, обуславливающие высокую частоту кариеса в этих зонах.

## **2.3. Особенности патогенеза, клиники и диагностики кариеса окклюзионных поверхностей**

### **2.3.1. Патогенез и особенности клиники кариеса окклюзионных поверхностей**

Экспериментальное изучение секционных срезов первых постоянных моляров показало, что до 75% фиссур зубов могут быть описаны как открытые. В таких фиссурах кариес обычно начинается в устье, что может быть диагностировано визуально. Около 25% составляют закрытые фиссуры,

кариозное поражение тканей которых может начинаться как в устье, так и в области дна.

В соответствии с классической моделью, инициальный кариес может длительное время развиваться в глубине фиссуры без видимых изменений эмали. Распространяясь вдоль эмалево-дентинной границы, кариозный процесс активно внедряется в дентин, вызывая его размягчение и «подмывая» эмаль. От инициации кариеса до его клинических проявлений (появления полости с подрывными краями, определяемой не только визуально, но и тактильно при помощи зонда) проходит около 18 мес.

Применение фторидов повышает устойчивость эмали, контактирующей с ротовой жидкостью, к деминерализации и изменяет физиологический процесс реминерализации эмали, в результате чего поверхностные слои эмали могут значительно укрепляться. В области открытых мелких широких фиссур кариес либо не развивается вовсе, либо ограничивается поражением эмали (заметны симптомы приостановившегося кариеса); частота и тяжесть кариеса дентина объективно снижаются. Однако флюоризация может предопределить формирование скрытого кариеса в закрытых и/или узких глубоких фиссурах. В эксперименте показано, что в условиях фторпрофилактики кислота, синтезируемая микробной флорой в устье фиссуры, не нейтрализуется посредством растворения апатитов на месте, так как эмаль этой зоны резистентна к растворению, но спускается вглубь фиссуры и инициирует деминерализацию на ее дне, чем дает начало скрытому кариесу, протекающему без классических клинических признаков (рис. 3).

Частота скрытого кариеса на окклюзионной поверхности постоянных моляров составляет, по разным данным, от 2,2 до 50%\*. В условиях Республики Беларусь получена следующая статистика состояния фиссур и ямок первых постоянных моляров: частота скрытого кариеса эмали снижается с 47% в 7-летнем возрасте до 20% в 10-летнем возрасте, частота скрытого кариеса дентина возрастает в те же сроки от 10 до 25%.

Выявление состояния тканей в глубине ямки и фиссуры крайне важно для выбора стратегии

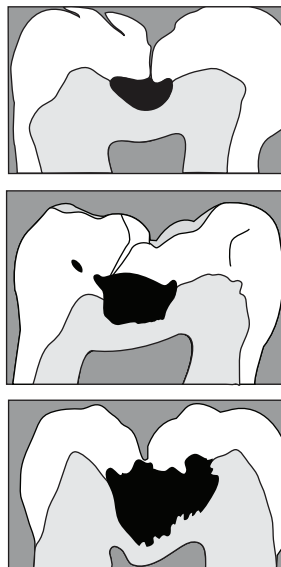


Рис. 3. Фиссурный кариес (по Axelsson P., 2004).

\* Несмотря на высокую распространенность, этиология и патогенез скрытого кариеса остаются не вполне ясными. Так, R.J.Simonsen (2002) выдвинул гипотезу, согласно которой в развитии скрытого кариеса определенная роль может принадлежать процессам внутрикоронарной резорбции коронки еще не прорезавшегося зуба (преэруптивный компонент), на почве которой и происходит инициация кариеса после прорезывания зуба (постэруптивный компонент).

первичной и/или вторичной профилактики кариеса, в том числе метода герметизации фиссур.

### 2.3.2. Диагностика кариеса ямок и фиссур

В последние годы произошли важные изменения не только в распространенности кариеса, но и в его клиническом течении (симптомы, скорость развития и т.д.), что поставило под вопрос валидность классических методов распознавания кариеса и стимулировало активный поиск новых возможностей его ранней диагностики.

Для выявления признаков кариеса в ямках и фиссурах – микробной инвазии, деминерализации, деструкции тканей – предлагают использовать не только визуальный и визуально-тактильный методы, но также рентгенографию, электрометрию, фиброоптическую трансиллюминацию, лазерную флюоресценцию, метод прижизненной биопсии и др. (рис. 4). Каждый из методов оценивается с точки зрения его чувствительности и специфичности: чувствительность метода – доля (%) случаев выявленного данным методом кариеса от общего числа случаев кариеса, подтвержденного гистологически; специфичность – уровень (%) точной диагностики здоровья зубов.

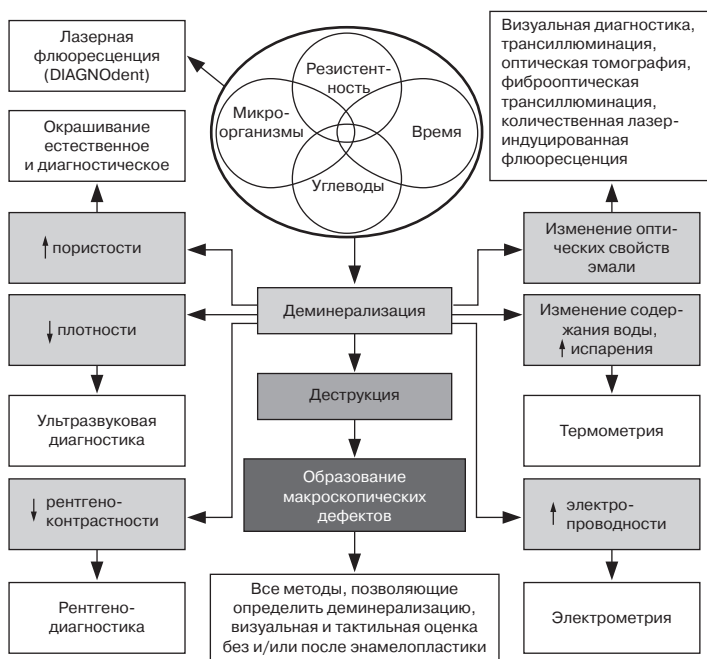


Рис. 4. Методы определения изменений тканей зуба при кариесе.



**Терехова** Тамара Николаевна,  
**Попруженко** Татьяна Вадимовна,  
**Кленовская** Маргарита Игоревна

**ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА  
В ЯМКАХ И ФИССУРАХ ЗУБОВ**

Главный редактор: *В.Ю.Кульбакин*

Ответственный редактор: *О.А.Эктова*

Корректор: *Е.А.Бакаева*

Компьютерный набор и верстка: *С.В.Шацкая, Д.В.Давыдов*

ISBN 5-98322-595-2



9 785983 225954

Лицензия ИД №04317 от 20.04.01 г.

Подписано в печать 17.11.09. Формат 60×90/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,5.

Гарнитура Таймс. Тираж 1000 экз. Заказ №В-1654

Издательство «МЕДпресс-информ».

119992, Москва, Комсомольский пр-т, д. 42, стр. 3

E-mail: [office@med-press.ru](mailto:office@med-press.ru)

[www.med-press.ru](http://www.med-press.ru)

Отпечатано в ОАО ПИК «Идел-Пресс»

в полном соответствии с качеством предоставленных материалов.

420066, г. Казань, ул. Декабристов, 2