

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА СТОМАТОЛОГИИ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

# ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2013

УДК 616.314-002-08-053.2(075.8)  
ББК 57.33 я73  
Л53

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 22.06.2011 г., протокол № 10

Авторы: О. В. Минченя; А. И. Яцук; М. И. Кленовская; Н. В. Ковальчук;  
М. А. Шилова

Рецензенты: канд. мед. наук, доц. каф. общей стоматологии Белорусского  
государственного медицинского университета Г. И. Бойко; канд. мед. наук, доц. каф.  
детской стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образо-  
вания Г. В. Бинцаровская

**Лечение** кариеса зубов у детей : учеб.-метод. пособие / О. В. Минченя [и др.]. –  
Л53 Минск : БГМУ, 2013. – 64 с.

ISBN 978-985-528-729-3.

Освещены вопросы интерцептивного и оперативно-восстановительного лечения кариеса  
временных и постоянных зубов у детей. Описаны и систематизированы основные методы лече-  
ния кариеса зубов у детей.

Предназначено для студентов 4–5-го курсов стоматологического факультета и клинических  
ординаторов.

УДК 616.314-002-08-053.2(075.8)  
ББК 57.33 я73

ISBN 978-985-528-729-3

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2013

# ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Общее время занятия:** 5 ч.

Кариес зубов является наиболее распространенным стоматологическим заболеванием. У детей в нашей стране кариес временных зубов регистрируется уже в 2-летнем возрасте, а к 6–8 годам это заболевание выявляется почти у 100 % детского населения. Поэтому наряду с профилактикой сохраняют актуальность вопросы лечения кариеса временных зубов. Эффективное лечение временных зубов является сложной задачей. Клинические манипуляции должны выполняться на таком высоком профессиональном уровне, чтобы не потребовалось повторное лечение молочных зубов до их физиологической замены. Своевременная диагностика и правильный выбор метода лечения кариеса временных зубов способствуют снижению количества осложненных форм этого заболевания, что, в свою очередь, является профилактикой возникновения очагов одонтогенной инфекции.

**Цель занятия:** научиться выбирать оптимальный метод лечения кариеса временных зубов у детей с учетом стадии развития зуба, глубины поражения твердых тканей и активности кариозного процесса, а также осуществлять диспансерное наблюдение за детьми с кариозным поражением зубов.

**Задачи занятия.** Студент должен *знать*:

1. Основы планирования стоматологического лечения на детском терапевтическом приеме.
2. Показания к лечению кариеса временных зубов у детей с учетом возраста пациента, активности кариеса и глубины поражения твердых тканей зубов.
3. Особенности препарирования кариозных полостей во временных зубах и выбора пломбировочных материалов.
4. Особенности общего и местного патогенетического лечения детей с декомпенсированной формой кариеса.
5. Методики реминерализующей терапии.
6. Возможности профилактики и лечения раннего детского кариеса.
7. Особенности лечения зубов у детей раннего возраста (до 4 лет).
8. Принципы формирования диспансерных групп, сроки диспансеризации у стоматолога.

Студент должен *уметь*:

1. Выбрать оптимальный метод, лекарственные препараты и пломбировочные материалы для лечения кариеса временных зубов у детей с учетом стадии развития зуба, глубины поражения твердых тканей и активности кариозного процесса.

2. Лечить кариес эмали и дентина временных зубов.
3. Назначить курс и провести реминерализующую терапию по современным технологиям (полоскания, аппликации, покрытие зубов лаком, гелем).
4. Назначить общее патогенетическое лечение кариеса по показаниям.
5. Назначить комплекс профилактических мероприятий и провести лечение раннего детского кариеса.
6. Проводить технику ART.
7. Распределить детей в диспансерные группы в зависимости от состояния здоровья и активности кариозного процесса.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для лучшего усвоения темы студенту необходимо повторить:

– *из микробиологии, вирусологии, иммунологии* — свойства кариесогенной микрофлоры, процессы жизнедеятельности микроорганизмов в кариозном очаге;

– *фармакологии* — лекарственные препараты, применяемые для премедикации, седативной терапии и обезболивания твердых тканей зубов, а также препараты, регулирующие метаболические процессы, иммунокорректоры;

– *стоматологии детского возраста и профилактики стоматологических заболеваний* — особенности диагностики и клинического течения кариеса временных зубов, методы клинического обследования детского населения, современные представления об этиологии и патогенезе кариеса, оценку активности кариозного процесса, кальций- и фторсодержащие препараты для местной профилактики кариеса, методику их применения;

– *терапевтической стоматологии* — классификации кариеса, методы диагностики и лечения кариеса;

– *общей стоматологии* — классификацию, физические и химические свойства пломбировочных материалов, показания к их применению; правила препарирования кариозных полостей в зависимости от используемых пломбировочных материалов;

– *гистологии* — строение твердых тканей временных зубов.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Перечислите основные факторы риска развития кариеса временных зубов.
2. Назовите характерные анатомические, рентгенологические особенности временных зубов.
3. Назовите пломбировочные материалы, которые обладают химической адгезией к тканям зуба.
4. Назовите сроки закладки, минерализации временных зубов.
5. Перечислите последовательность прорезывания временных зубов.
6. Перечислите дополнительные методы диагностики кариеса зубов.

### **Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Планирование лечебно-профилактических мероприятий на детском терапевтическом приеме. Диспансеризация детей у стоматолога.
2. Лечение начального кариеса эмали (d1.1–d1.2) временных зубов: препараты и методики их применения.
3. Оперативное лечение кариеса временных зубов. Концепция минимально инвазивного лечения. Выбор пломбировочного материала.
4. Лечение поверхностного кариеса эмали (d2) временных зубов. Препарирование. Тактика стоматолога в зависимости от локализации кариозной полости.
5. Лечение кариеса дентина (d3 — среднего кариеса) временных зубов. Препарирование и реставрация в зависимости от локализации кариозной полости.
6. Лечение и профилактика раннего детского кариеса. Особенности лечения детей до 4 лет.

### **ПЛАНИРОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ДЕТСКОМ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ**

На первом этапе при первичном обращении после обследования ребенка целесообразно составить план стоматологического лечения и профилактики, в котором принципиально должны быть отражены:

1. Планируемые профилактические мероприятия согласно выявленным факторам риска возникновения и развития стоматологических заболеваний.
2. Планирование терапевтического лечения.
3. Определение группы диспансерного наблюдения.

#### **Планируемые профилактические мероприятия**

В профилактические мероприятия включаются:

1. Мотивация, обучение чистке зубов (или коррекция существующих умений), подбор индивидуальных методов и средств гигиены полости рта.
2. Стоматологическая диетологическая консультация (коррекция режима и рациона питания).
3. Профессиональная гигиена полости рта.
4. Эндогенная (системная) профилактика кариеса зубов.
5. Экзогенная (местная) профилактика кариеса зубов.
6. Профилактика кариеса ямок и фиссур (герметизация).
7. Меры профилактики патологии прикуса, некариозных поражений и травм.
8. Направление на консультацию к другим специалистам (хирург-стоматолог, ортодонт, педиатр, отоларинголог, невропатолог и др.).

## Планирование терапевтического лечения

Составляющие плана лечения и последовательность проведения его этапов могут в последующем несколько изменяться в соответствии с задачами лечения в каждом конкретном случае. Разработка плана лечения осуществляется таким образом, чтобы завершить необходимое восстановительное лечение зубов ребенка в возможно более короткие сроки. Во многих стоматологических зарубежных клиниках придерживаются принципа лечения по квадрантам как наиболее оптимального: в одно посещение планируют максимально санировать хотя бы один квадрант. Такой подход служит интересам врача и пациента, поскольку при выполнении инъекционной анестезии создаются оптимальные условия для лечения максимального числа зубов с соответствующей стороны.

При составлении плана лечения можно пользоваться стандартными записями в истории болезни. В стоматологической практике приняты условные обозначения поверхностей зубов, аббревиатура складывается из их латинских названий.

Для удобства последующего наблюдения локализацию кариозных полостей разных классов можно обозначать следующим образом:

- I класс: О — окклюзионная поверхность;  
Л — лингвальная поверхность;  
В — вестибулярная поверхность.
- II класс: МО — мезиально-окклюзионная поверхность;  
ДО — дистально-окклюзионная поверхность;  
МОД — мезиально-окклюзионно-дистальная поверхность.
- III класс: М — мезиальная поверхность;  
Д — дистальная поверхность.
- IV класс: МР — мезиально-резцовая поверхность;  
ДР — дистально-резцовая поверхность.
- V класс: Щ — щечная поверхность;  
Л — лингвальная поверхность;  
ЛА — лабиальная поверхность.

Такие обозначения пишут после указания зуба по двузначной цифровой системе (например, 55 О).

Далее указывают планируемую технику реставрации. При традиционном лечении кариеса приводят название прокладок и материала пломбы. При выполнении другой техники в карте отмечают ее название (например, «сэндвич-техника») и используемые материалы. При герметизации фиссур указывают технику герметизации (инвазивная, неинвазивная) и название герметика.

### Формирование диспансерных групп (Т. Ф. Виноградова, 1988)

Дети от рождения до 4 лет:

*I диспансерная группа* — здоровые дети.

*II диспансерная группа* — здоровые дети, но с факторами риска развития стоматологических заболеваний.

*III диспансерная группа* — дети, имеющие стоматологические заболевания: пороки развития зубов, опухоли челюстно-лицевой области; дети, перенесшие травму челюстно-лицевой области и одонтогенный или гематогенный остеомиелит костей лица.

Дети в возрасте 4–6 лет:

*I диспансерная группа* — здоровые дети и дети с I степенью активности кариеса.

*II диспансерная группа* — дети со II степенью активности кариеса; дети с формирующимися аномалиями прикуса и факторами риска их возникновения.

*III диспансерная группа* — дети с пороками развития зубов и кариесом разной степени активности; дети с периодонтальным синдромом соматических заболеваний, рецидивирующими афтами слизистой оболочки полости рта, аномалиями прикуса, нуждающиеся в аппаратурном лечении и перенесшие операции по поводу опухолей (до снятия с учета у хирурга).

Дети в возрасте 6–15 лет:

*I диспансерная группа* — здоровые дети, не имеющие заболеваний зубов, пародонта, аномалий прикуса, и практически здоровые дети, имеющие один или несколько признаков:

а) I степень активности кариеса;

б) гингивиты, обусловленные негигиеническим содержанием полости рта, отсутствием функции зубов, некачественными пломбами и другими местными факторами;

в) пороки развития (аномалии уздечек губ, языка, мелкое преддверие полости рта и др.), исключая те случаи, когда требуется хирургическая коррекция аномалий;

г) состояние после травматического повреждения челюстно-лицевой области, исключая случаи повреждения зубов с несформированными корнями.

*II диспансерная группа:*

– дети с хроническими заболеваниями внутренних органов (III, IV и V группы здоровья), не имеющие заболеваний зубов, пародонта, аномалий прикуса;

– здоровые и практически здоровые дети, имеющие:

а) II степень активности кариеса;

б) гингивиты, обусловленные аномалиями прикуса, для устранения которых необходимо ортодонтическое лечение;

в) зубы, леченные по поводу осложнений кариеса (период реабилитации);

– дети, перенесшие:

а) воспалительные процессы челюстно-лицевой области (остеомиелит, одонтогенный лимфаденит и др.);

б) операцию удаления сверхкомплектного зуба;

в) операцию удаления доброкачественного новообразования;

– дети, находящиеся на ортодонтическом лечении.

### *III диспансерная группа:*

– дети с хроническими заболеваниями внутренних органов (IV и V группы здоровья) со II и III степенью активности кариеса;

– здоровые и практически здоровые дети, имеющие один или несколько признаков:

а) III степень активности кариеса;

б) все формы очаговой деминерализации и начальные формы кариеса, диагностированные специальными методами;

в) локализованный и генерализованный пародонтит;

г) гингивит, обусловленный заболеваниями внутренних органов (диабет, нейтропения и др.) — пародонтальный синдром;

д) состояние после травмы зубов с несформированными корнями (пломбированный зуб, покрытый коронкой и др.);

е) активнордействующие причины развития аномалий прикуса (нарушение функций глотания, дыхания, жевания, речи, вредные привычки и др.);

– дети, находящиеся в ретенционном периоде после окончания ортодонтического лечения;

– дети, находящиеся на комплексном лечении стоматологической патологии, протекающей в тяжелой форме (II и III степень активности кариеса, заболевания краевого пародонта, деформации прикуса), а также нуждающиеся в хирургических методах коррекции аномалий и др.;

– дети, находящиеся на диспансерном наблюдении в онкологическом учреждении.

Особенностью настоящего этапа развития педиатрии является то, что многие соматические заболевания детей (сердечно-сосудистая патология, ревматизм, заболевания почек, инфекционно-аллергические состояния, заболевания ЖКТ и печени и др.) педиатры рассматривают в связи с заболеваниями зубов и краевого периодонта, придавая им большое значение в развитии патологии. С другой стороны, многочисленными исследованиями доказано влияние общих соматических заболеваний на возникновение и активность стоматологических болезней. Это диктует необходимость организации диспансерного наблюдения с учетом данных стоматологического обследования, степени активности наиболее распространенного заболевания — кариеса зубов, и данных, характеризующих общее состояние здоровья (группа здоровья), что в совокупности лежит в основе кратности осмотров и содержания лечебно-профилактических мероприятий при повторных посещениях стоматолога.



## План диспансерного наблюдения

Ведущими научными и организационными предпосылками целесообразности диспансеризации детского населения у стоматолога являются, прежде всего, высокая распространенность и интенсивность стоматологических заболеваний у детей всех возрастов.

Кроме того, диспансеризация детей у стоматолога предусматривает комплекс лечебно-профилактических мероприятий в отношении не только кариеса зубов, но и аномалий прикуса, заболеваний маргинального периодонта, травм, пороков развития и т. д. Это особенно важно, поскольку большинство стоматологических заболеваний, распространенных среди детского населения, не излечиваются в результате разового и даже многократного посещения стоматолога, а имеют хроническое течение и требуют длительной коррекции (после травм, удаления опухоли и др.).

План диспансерного наблюдения предполагает определение ребенка в соответствующую диспансерную группу с указанием сроков посещения стоматолога:

I диспансерная группа — 1 раз в календарном году;

II диспансерная группа — 2 раза в календарном году;

III диспансерная группа — 3 раза в календарном году.

Однако с учетом реалий сегодняшнего времени кратность осмотров ребенка в настоящее время возросла с 2 для I группы до 4–6 для III.

**Пример.** Ребенок, 6 лет, посетил стоматолога с целью профилактического осмотра. Контактен (по шкале Франкла — 3).

*Из анамнеза:* в рационе избыток углеводов, дефицит кальцийсодержащих продуктов; чистит зубы 1 раз в день (утром, после еды) зубной пастой «Семейная», выполняет при чистке только горизонтальные движения; дополнительные средства гигиены не использует; офисных профилактических мероприятий не проводилось; стоматолога посещает по необходимости (для лечения, по направлению педиатра); II группа здоровья.

*Список выявленных проблем при обследовании полости рта:* короткая уздечка верхней губы; диастема верхней челюсти; PLI = 3,0 — плохая гигиена; кпуз + КПУЗ = 4 + 1 = 5; УИК = 0,71; средняя активность кариеса.

8	8	0	В	А	А	А	0	0	А	А	В	А	1	8	8
18	17	16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26	27	28
48	47	46	85	84	83	42	41	31	32	73	74	75	36	37	38
8	8	0	А	В	А	0	0	0	0	А	А	В	8	8	8

*План профилактических мероприятий:*

1. Мотивация к гигиеническому уходу; чистить зубы 2 раза в день после еды зубной пастой со фтором (1000 ppm) и зубной щеткой средней жесткости методом КАI, использовать флоссы; обучение ребенка и матери.

2. Снизить употребление легко ферментируемых углеводов, количество основных приемов пищи — не более 5 раз в день, отказ от углеводов-

ных перекусов; увеличить в рационе количество кальцийсодержащих продуктов.

3. Профессиональная гигиена полости рта.
4. Употреблять фторированную соль ежедневно.
5. Покрытие зубов фторлаком 4 раза в год.
6. Направление на консультацию к хирургу-стоматологу, ортодонту.

*План лечения:*

1. В 1-е посещение — консультирование по вопросам профилактики (см. выше), проведение профессиональной гигиены.

2. Во 2-е посещение — контроль гигиены, контролируемая чистка зубов. Герметизация первых моляров стеклоиономерным цементом (СИЦ).

3. В 3-е посещение — контроль гигиены. Лечение кариеса зубов 55, 84. Вопрос об использовании местной анестезии решается индивидуально.

4. В 4-е посещение — контроль гигиены. Лечение кариеса зубов 64, 75 (препарирование, СИЦ упроченный, компомер, амальгама). Покрытие зубов фторлаком. Рекомендации по кратности посещений стоматолога (не менее 2–3 раз в год).

#### **ЛЕЧЕНИЕ НАЧАЛЬНОГО КАРИЕСА ЭМАЛИ (d1.1–d1.2) ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ: ПРЕПАРАТЫ И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ**

Современная концепция развития кариеса рассматривает его как болезнь, имеющую инфекционную природу. Разрушение тканей зубов является результатом жизнедеятельности кариесогенных микроорганизмов в условиях высокой обеспеченности углеводами и низкой кариесрезистентности. В связи с этим стратегии лечения кариеса зубов выстраивают на основе современных знаний об этиологии и патогенезе болезни.

При диагностировании очагов деминерализации эмали в виде белых пятен на гладких поверхностях или в ямках на окклюзионной поверхности проводят *интерцептивное лечение*<sup>\*</sup>, которое включает все меры первичной и вторичной профилактики: организацию качественной чистки зубов ребенка, рекомендации по рациону и режиму кормления, применение антисептиков, реминерализацию кариозных очагов.

Родители должны быть информированы о том, что риск развития кариеса возрастает при злоупотреблении углеводами в основном питании (прикорме) ребенка и если в качестве перекусов доступны сахарсодержащие кондитерские изделия, фрукты, картофельные чипсы, кукурузные палочки. Очищение зубов ребенка должно проводиться руками родителей дважды в день, особенно тщательно перед ночным сном.

Для снижения активности кариесогенной микрофлоры рекомендуют обработку (протираание) зубов ребенка антисептиками (для детей до 3 лет). Используют 0,05%-ный раствор хлоргексидина ежедневно в течение 2 не-

---

<sup>\*</sup> От англ. intercept — перехватывать, прерывать.

дель, курс повторяют каждые 3 месяца, или 10%-ный раствор повидона йодида (по аппликации 1 раз в неделю в течение года и более)\*.

Принцип реминерализующей/реминерализирующей терапии состоит в возмещении минеральных компонентов, утерянных эмалью вследствие кариозной деминерализации.

Современная реминерализующая терапия основана на следующих представлениях:

- реминерализация возможна при наличии достаточного количества «апатитобразующих» ионов в околозубной среде;
- преципитация ионов, составляющих апатит, возможна только при наличии «ядра»: эту роль могут играть сохранившиеся кристаллы эмали или органическая основа, на которой возможен рост кристалла;
- повышенная проницаемость эмали в стадии белого пятна обуславливает проникновение из слюны в участок деминерализации ионов кальция, фосфатов, фторидов;
- тотальная реминерализация кариозного очага более вероятна при одновременном обогащении околозубной среды ионами кальция, фосфата, фтора.

Реминерализирующая терапия может быть домашней и профессиональной.

*Домашние реминерализующие мероприятия* включают использование фторидов, соединений кальция и фосфатов в составе детских зубных паст и гелей. Европейская академия детской стоматологии рекомендует следующую схему применения фторсодержащих зубных паст:

- 6 мес.–2 года — по назначению врача, 500 ppm фтора, в следовом количестве (мазок на щетке), 1–2 раза в день;
- 2–6 лет — 500–1000 ppm фтора, размером с горошину, 2 раза в день;
- 6–12 лет и старше — 1450–1500 ppm фтора, размером с  $\frac{1}{3}$  головки зубной щетки, 2 раза в день.

Предпочтительны зубные пасты с аминофторидом.

**Важно!** При использовании фторсодержащих паст у детей до 3 лет должны быть исключены из рациона системные фториды (фторированная соль, питьевая вода с оптимальной концентрацией фтора, фтортаблетки).

По назначению врача в домашних условиях чистку зубов ребенка пастой с фторидами дополняют аппликацией геля (мусса, пасты), содержащего соединения кальция и фосфата: гель R.O.C.S.<sup>®</sup> Medical Minerals (основными компонентами являются глицерофосфат кальция и ксилит), GC Tooth Mousse

---

\* Воздействие на кариесогенную микрофлору путем контроля слюнных контактов и химических способов уменьшения кариесогенной микрофлоры изложены в учебно-методическом пособии «Кариес зубов у детей раннего возраста» (Н. В. Шаковец, Н. В. Ковальчук, 2011).

(содержит фосфопептид казеина с аморфным фосфатом кальция, CPP-АСР), пенки SPLAT (содержат соединения кальция, полученные из яичной скорлупы) (рис. 1). Аппликации кальций-фосфатных препаратов для реминерализации кариозных очагов проводят курсами (10 дней в каждом месяце) или по другим схемам на усмотрение врача.



Рис. 1. Средства для домашней реминерализующей терапии

*Профессиональная реминерализующая терапия* включает различные методы, проводимые в условиях стоматологического кабинета.

Для профессиональной реминерализации кариозных поражений могут быть использованы:

- 1) аппликации фторидсодержащих лаков, гелей и растворов в условиях стоматологического кабинета, а также аппликации кальций- и фосфорсодержащих препаратов;
- 2) метод глубокого фторирования;
- 3) метод инфильтрации;
- 4) метод терапевтической герметизации (запечатывание) фиссур СИЦ;
- 5) озонотерапия;
- 6) воздействие гелий-неонового лазера (ГНЛ).

**Схемы реминерализующей терапии.** Чаще всего рекомендуется сначала насытить очаг ионами кальция и фтора, восстановив таким образом гидроксиапатиты эмали. Целесообразно дополнять реминерализацию препаратами кальция и фосфора с использованием высококонцентрированных фтористых препаратов для стимуляции репреципитации

кальция и фтора. Могут быть рекомендованы следующие схемы реминерализующей терапии:

1. Аппликация 10%-ного раствора глюконата кальция (15 мин) + аппликация 2%-ного раствора фторида натрия (по Е. В. Боровскому и П. А. Лесу).

2. Аппликация 2%-ного раствора фторида натрия (3–5 мин) + аппликация глюконата кальция 10%-ного (В. Г. Сунцову).

3. Аппликация 10%-ного раствора глюконата кальция (2–4 мин) + полоскания 0,2%-ным раствором фторида натрия или аппликация фторлака (по Т. Ф. Виноградовой).

*Критерием успешного лечения кариозных поражений является уменьшение размеров и яркости меловидных пятен, восстановление цвета и блеска эмали, отсутствие окрашивания кариозных пятен красителем.*

Следует отметить, что реминерализация дефекта эмали не всегда может сопровождаться полным исчезновением пятна. Исчезновение происходит только в том случае, если сохранились интактными кератиновые волокна, вдоль которых происходит упорядоченная кристаллизация апатита, что приводит к восстановлению светопреломления на этом участке и исчезновению мелового пятна.

Оценивается эффективность реминерализующей терапии на основании динамики клинических данных и результатов пробы Аксамит (витального окрашивания).

Ребенок с бесполостным кариесом эмали (d1.1–d1.2) находится на диспансерном учете у стоматолога (относится к III диспансерной группе) и приглашается для контроля и повторных курсов реминерализующей терапии через 3, 6, 12 месяцев для достижения стойкой ремиссии.

Необходимо подчеркнуть, что все вышеперечисленные манипуляции возможны только при адекватном поведении ребенка.

Аппликации препаратов, содержащих кальций, фосфор и фториды проводятся после профессионального очищения зубов\*.

**Глубокое фторирование.** Применение метода приводит к образованию фтористого кальция, фтористого магния и гидрофтористой меди, что позволяет обеспечить выделение фтора в течение длительного времени (более года), тем самым способствуя реминерализации эмали.

Кроме этого, высокие концентрации фтора ингибируют образование биопленки на поверхности эмали. Ионы магния также повышают степень минерализации эмали и снижают растворимость апатитов в условиях кислотной атаки. Ионы меди обеспечивают бактерицидное действие препа-

---

\*Препараты и техники применения подробно изложены в курсе профилактики в учебно-методическом пособии «Профилактика кариеса зубов с использованием местных средств, содержащих фториды, кальций и фосфаты» (Т. В. Попруженко, М. И. Кленовская, 2010).

рата, а также необходимы для эпитактического прикрепления кристаллов гидроксиапатита к кератиновым волокнам, т. е. формирования минерально-органических структур эмали, что способствует приостановлению кариозного процесса. Для реминерализации начальных кариозных поражений с использованием эмаль-герметизирующего ликвида проводят 3 аппликации с недельным интервалом (рис. 2).



*а*



*б*

Рис. 2. Препараты для глубокого фторирования:  
*а* — эмаль-герметизирующий ликвид (Humanchemie GmbH); *б* — «Глуфторэд» (ВладМиВа)

**Метод терапевтической герметизации фиссур.** Если кариес эмали (бесполостной) диагностирован на окклюзионной поверхности временных моляров, прибегают к технике терапевтической герметизации.

**Терапевтическая герметизация** — изоляция фиссур с неясным диагнозом или начальным кариесом методом неинвазивной герметизации.

Для терапевтической герметизации предпочтительнее использовать СИЦ (рис. 3).



*а*



*б*

Рис. 3. Неинвазивная герметизация фиссур временных моляров СИЦ:  
*а* — вид окклюзионной поверхности моляра после герметизации у 3-летнего ребенка;  
*б* — вид фиссур зуба 85 у 8-летнего ребенка, которому проводилось неоднократное запечатывание фиссур в течение 2,5 лет

**Озонотерапия.** Озон — это нестабильная молекула, состоящая из 3 атомов кислорода. Обладая высоким окислительным потенциалом, вызывает гибель кариесогенных бактерий\*, а также при обработке пораженной части зуба происходит окисление образовавшихся в результате жизнедеятельности бактерий кислот, что позволяет минералам слюны реминерализовывать поврежденные ткани.

В клинике для получения озона используют специальные приборы, в которых под воздействием высокого напряжения образуется озон, с помощью наконечника и герметичной силиконовой каппы воздействующий на кариозный дефект (рис. 4). Длительность воздействия составляет 20–30 с. Озон очень быстро проникает в биопленку, разрушает бактерии и стерилизует ткани зуба. Обработку твердых тканей зуба озоном проводят с последующей реминерализацией или превентивной герметизацией фиссур.



Рис. 4. Обработка поверхности зуба озоном через специальный наконечник

**Гелий-неоновый лазер.** Свет ГНЛ активирует ферментную систему пульпы зуба, повышает эффективность противокариозных средств, активно влияет на проницаемость эмали, снижая растворимость и повышая плотность ее поверхностного слоя. Луч лазера направляют на зуб в течение 2–3 с, последовательно с оральной и вестибулярной поверхности. Длительность одной процедуры — 60–90 с. При низкой активности кариеса курс лечения составляет 5 процедур (ежедневно), при средней проводят 2 курса в год по 10 процедур, при высокой и очень высокой — 3 курса в год по 10 процедур. ГНЛ хорошо дополняет курс реминерализующей терапии.

#### **ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ. КОНЦЕПЦИЯ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ. ВЫБОР ПЛОМБИРОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА**

В случае полостного поражения временных зубов приступают к оперативному лечению. Принципиально оперативное лечение кариеса зубов включает в себя следующие этапы:

1. Обезболивание при необходимости.
2. Изоляция при помощи коффердама (в идеале).
3. Препарирование кариозной полости:
  - классическое;
  - минимально инвазивное;

\* В эксперименте установлено, что при воздействии озона на кариозную полость или поверхность зуба в течение 10 с уничтожается 99 % микроорганизмов (в том числе кислотообразующие бактерии, а также вирусы и грибы), после 20 с — 99,9 %.

– альтернативное (ART, химико-механическое, лазерное, воздушно-абразивное, ультразвуковое).

#### 4. Реставрация кариозной полости.

Однако независимо от того, какой принцип препарирования избран, есть ряд обязательных и последовательных этапов препарирования (степень их использования может быть различной при разных подходах): раскрытие и расширение кариозной полости; иссечение (некрэктомия) пораженных кариесом тканей зуба; формирование полости; обработка эмалевого края.

Препарирование кариозной полости позволяет подготовить все виды полостей и дефектов твердых тканей зубов к пломбированию (реставрации). Основной задачей препарирования является удаление пораженных тканей и придание кариозной полости формы, обеспечивающей прочное удержание пломбировочного материала.

**Важно!** Оперативное лечение всегда дополняется интерцептивным.

Препарирование и формирование кариозной полости при лечении ребенка являются достаточно сложными манипуляциями. Это обусловлено как поведением ребенка, так и особенностями строения временных и постоянных незрелых зубов (большая полость зуба, незаконченная минерализация). Во временных и постоянных несформированных зубах средней считается кариозная полость глубиной не более 1,5–2 мм. Дети чаще всего негативно относятся к машинному препарированию зубов. Поэтому в первое посещение, по возможности, лучше постараться установить контакт с ребенком или использовать альтернативные (ART) методы препарирования.

#### **Классическое препарирование кариозной полости**

Формирование кариозной полости под амальгаму требует *классического препарирования*. Так, при формировании полости класса I по Блэку под амальгаму необходимо иссечение фиссур, в том числе и интактных, окклюзионной поверхности и образование единой полости («расширение ради предупреждения»). Таким образом создают условия для надежной фиксации пломбы из материала, который не имеет адгезии к твердым тканям зуба.

При формировании полости класса II под амальгаму всегда формируют вспомогательную полость на жевательной поверхности (дополнительную площадку), которая обеспечивает надежную фиксацию пломбы и способствует равномерному распределению жевательного давления. Длина дополнительной площадки составляет не менее  $\frac{1}{2}$  ширины основной полости, глубина должна заходить за эмалево-дентинную границу не менее, чем на 1 мм, чтобы предотвратить раскол пломбы на 2 части. Если кариесом поражены 2 проксимальные поверхности, то целесообразно формирование единой полости — медиально-окклюзионно-дистальной. Такие подходы рекомендуют и при пломбировании силикофосфатными цементами.



Полости классов III, IV, V необходимо восстанавливать адгезивными материалами и для препарирования использовать технику «биологической целесообразности» (т. е. максимально щадящего отношения к тканям зуба). Принцип биологической целесообразности получил свое дальнейшее развитие в концепции минимально инвазивного вмешательства.

### **Концепция минимально инвазивного лечения**

Эволюция методов препарирования и появление современных адгезивных материалов способствовали тому, что в середине 90-х гг. была сформулирована концепция *минимально инвазивного вмешательства* (MID — *minimal intervention dentistry*) — раннее лечение кариеса с максимальным сохранением анатомической и функциональной целостности зубов. К началу XXI в. принцип минимально инвазивного вмешательства окончательно сформировался в стратегию, которая предусматривает синтез этиотропного и патогенетического лечения и включает в себя следующие мероприятия:

- контроль и модификацию микрофлоры полости рта;
- мотивацию пациента и обучение его современным методам профилактики;
- активную консервативную терапию бесполостных кариозных поражений;
- применение методов минимально инвазивного лечения полостных поражений эмали и дентина с использованием адгезивных материалов;
- коррекцию (по возможности) реставраций, а не полную замену пломб.

Стратегия минимально инвазивного вмешательства является наиболее оптимальной при лечении кариеса временных и постоянных зубов у детей.

При минимально инвазивном вмешательстве отступают от классических правил препарирования и сохраняют деминерализованный дентин, а также эмаль без подлежащего дентина. Препарирование осуществляют очень маленьким бором (шаровидным или коническими) или используют альтернативные методики препарирования (воздушная абразия, ультразвук, лазер). Предпочтение отдают формированию кариозных полостей шаровидной формы, что придает большую устойчивость зубу к стрессовым жевательным нагрузкам. Минимально инвазивное лечение предусматривает использование адгезивных материалов, обладающих достаточной и долговременной адгезией к тканям зуба. К этим материалам относят гибридные СИЦ, композиционные материалы и адгезивные системы, которые комбинируют с текучими композитами. Для их внесения требуются специальные инструменты: маленькие и тонкие штопферы, гладилки, зонды для работы в труднодоступных местах и пломбирования мини-полостей.

## Альтернативные методы препарирования

Альтернативные методы препарирования сегодня широко используются в концепции минимально инвазивного вмешательства.

**ART-метод** (Autravmatic Restorative treatment). На сегодняшний день находит широкое применение в детской стоматологической практике.

Метод разработан проф. Тасо Pilot (Нидерланды, 1980 г.) и может быть использован у детей раннего возраста и у детей с ограниченными физическими и психическими возможностями.

ART-метод предполагает обработку кариозной полости специальными ручными инструментами, которые позволяют обеспечить безболезненное и щадящее иссечение кариозной эмали и дентина с последующим пломбированием сформированной полости СИЦ.

В технике отсроченного пломбирования предусмотрена замена СИЦ на композиционный материал.

Этапы ART-техники:

1. Механическое удаление из кариозной полости некротизированных тканей ручным экскаватором или эмалевым ножом.
2. Изоляция ватными валиками рабочего поля.
3. Кондиционирование стенок кариозной полости. Жидкость-кондиционер наносят внутрь полости ватным или поролоновым шариком на 10 с.
4. Промывание кариозной полости водой (допускается просушивание ватным шариком).
5. Заполнение кариозной полости пломбировочным материалом (СИЦ).
6. Изоляция вазелином.
7. Окончательное моделирование реставрации ручным инструментом.
8. Изоляция реставрации от слюны (нанесение вазелина, гидроксила, лака).

При лечении детей раннего возраста или у неконтактных пациентов 3-й и 4-й этапы ART-метода могут быть пропущены.

**Метод химико-механического препарирования дентина.** Метод заключается в избирательном растворении внешнего слоя кариозно измененного дентина и последующем удалении размягченной ткани специальными инструментами, после чего полость пломбируется, как правило, СИЦ.

**Лазерное препарирование.** Для препарирования кариозных полостей применяется эрбиевый лазер (рис. 5). Главная отличительная особенность системы на базе кристалла Er состоит в способе разреза тканей, который называется *лазерной гидрокинетикой*. Производимая лазером длина волны (2,940 нм) очень хорошо поглощается водой. При поглощении энергии лазера происходит мгновенное выпаривание воды со значительным увеличением объема и разрушение структур кристаллов гидроксиапатита. Абсорбция энергии происходит только в поверхностном слое, и благодаря тому, что

длительность импульса очень короткая, повышение температуры в более глубоких слоях твердых тканей зуба практически не наблюдается.

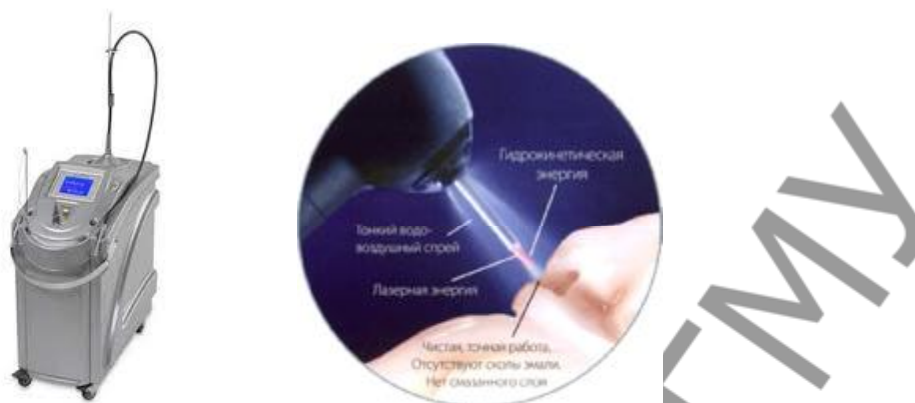


Рис. 5. Оборудование для лазерного препарирования

**Методика кинетического препарирования** (бесконтактный пескоструйный метод) (рис. 6). Методика кинетического воздушно-абразивного препарирования состоит в воздействии вылетающего под высоким давлением из тонкого отверстия наконечника фокусированного потока абразивного средства (к примеру, порошка оксида алюминия или бикарбоната натрия с размерами частиц 25–50–100 мкм) на твердые ткани зубов. Поток достигает поверхности зуба и стирает ее.



Рис. 6. Аппарат и наконечники для кинетического воздушно-абразивного препарирования

### **Выбор пломбировочных материалов при лечении кариеса временных зубов у детей**

Выбор пломбировочного материала зависит от ряда факторов: возраста пациента, уровня сотрудничества, активности кариозного процесса, групповой принадлежности зуба, уровня гигиены полости рта.

**Стеклоиономерные цементы.** Традиционные СИЦ из-за высокой стираемости и хрупкости не рекомендуют для широкого использования при лечении молочных моляров, если до смены зуба осталось более 2 лет

(по данным научных исследований, они не выдерживают более 48 месяцев). Их желательно применять для реставрации небольших кариозных полостей на одной поверхности. Поэтому традиционные СИЦ чаще используют при пломбировании полостей классов III, V, реже I и II, а также в качестве временного пломбировочного материала при декомпенсированной форме кариеса, остром его течении с целью укрепления стенок кариозной полости и с последующей заменой СИЦ на другой материал (методика отсроченного пломбирования).

Упроченные СИЦ могут использоваться при пломбировании полостей всех классов, лечении кариеса у детей до 4 лет, а также при ART-технике. Это обусловлено такими свойствами СИЦ, как химическая адгезия к тканям зуба, эмиссия фтора, устойчивость к влажной среде.

СИЦ, модифицированные пластмассой, лучше выдерживают механическую нагрузку, сохраняя при этом адгезивные и профилактические свойства, поэтому рекомендуются к более широкому использованию для пломбирования полостей всех классов временных зубов.

**Амальгама.** Показана для реставрации полостей на одной поверхности (классы I, III, V) или небольших полостей на двух поверхностях (класс II) при условии, что полость не простирается за пределы проксимальных линейных углов.

**Компомеры, композиты.** Могут быть рекомендованы для пломбирования полостей всех классов, однако имеют чувствительную технику постановки пломбы и требуют адекватного поведения ребенка. Компомеры в виду своих профилактических свойств более предпочтительны. По данным радиографии установлено, что при пломбировании полости II класса во временных зубах компомеры обеспечивают лучшую краевую адаптацию пломбы в придесневой области по сравнению с амальгамами (результаты 24-месячного наблюдения), в то же время ретенция и цветостойкость их аналогична композиционным материалам. Поэтому сегодня компомеры рассматриваются как альтернатива амальгамам при лечении временных моляров.

Композиционные материалы на основе Vis-GMA, по данным стоматологической литературы, во временных зубах можно применять для пломбирования окклюзионного кариеса (класс I), полостей классов II (при условии, что полость не простирается за пределы проксимальных линейных углов), III, IV, V.

Не рекомендуется использовать композиты во временном прикусе:

- если невозможна тщательная изоляция от слюны;
- при обширных реставрациях временных моляров (большие поражения, захватывающие более 2 поверхностей);
- у детей с высоким риском кариеса (множественный кариес, наличие очаговой деминерализации эмали, плохая гигиена полости рта, если пациент не поддерживает гигиену после обучения и мотивации).

При принятии решения об использовании современных адгезивных материалов\* (композиты, компомеры) для лечения временных зубов нельзя забывать о специфике их анатомо-физиологического, гистологического строения и степени минерализации. Чем младше пациент, тем больше опасность повреждения пульпы. Учитывая это, особенно важным при лечении является наложение изолирующих и лечебных прокладок. В качестве изолирующей прокладки могут использоваться СИЦ, цинк-фосфатный цемент, для амальгамы — специальные амальгамбонды.

**Коронки.** Показания к применению стандартных металлических коронок:

- реставрация временных и постоянных зубов с интенсивным кариозным разрушением — кариес 3 и более поверхностей временных зубов (часто мезиальные и интерпроксимальные разрушения первых временных моляров);
- гипоплазия временных и постоянных зубов;
- реставрация временных зубов после пульпотерапии;
- несовершенный амело- и дентиногенез;
- плохая гигиена полости рта, особенно у детей-инвалидов;
- сохранение пространства в случае раннего удаления молочного зуба (как элемент конструкции);
- травматические повреждения коронки временного зуба.

Стандартные коронки изготавливаются с учетом анатомической формы, а также размеров молочных зубов. При отсутствии стандартных коронок могут быть изготовлены коронки в зуботехнической лаборатории, но это занимает значительно больше времени и требует несколько посещений пациента.

---

\* Адгезивные системы эффективно связываются с эмалью временных зубов, но по-разному с дентином. Сила сцепления самопротравливающих адгезивных систем и адгезивных систем с предварительным тотальным травлением во временных зубах ниже, чем в постоянных, что обусловлено различием обрабатываемого субстрата (гистологические особенности дентина временных зубов). При этом различные адгезивные системы демонстрируют сходные показатели. Образующийся гибридный слой при использовании адгезивной системы с тотальным травлением шире, чем у самопротравливающих систем. *In vitro* установлено, что не все самопротравливающие адгезивы полностью запечатывают дентинные каналы, а это не обеспечивает в последующем достаточную прочность соединения с композиционным материалом. Исследования на временных зубах *in vivo* показали, что обязательным условием образования гибридного слоя при использовании адгезивной системы с тотальным травлением является полное удаление необратимо измененного инфицированного дентина. Если же некротизированный дентин частично сохраняется в кариозной полости, то в результате диффузии адгезивной смолы в область инфицированного дентина формируется измененный гибридный слой, над и под которым обнаруживаются кислотоустойчивые ткани, что значительно снижает клиническую эффективность последующей реставрации. В то же время сила сцепления самопротравливающих систем с интактным и кариозным дентином временных зубов статистически не различается.

Преимущества и недостатки применения тех или иных пломбировочных материалов в детской стоматологии приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Преимущества и недостатки пломбировочных материалов, используемых в детской стоматологии**

Материал	Преимущества	Недостатки
Амальгама	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хорошие манипуляционные свойства.</li> <li>2. Экономичность.</li> <li>3. Отсутствие чувствительности к технике применения.</li> <li>4. Долговечность</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсутствие адгезии.</li> <li>2. Необходимость создания механической ретенции в полости.</li> <li>3. Загрязнение окружающей среды и профессиональная вредность.</li> <li>4. Предубеждение пациентов</li> </ol>
Композиционный материал	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Адгезия.</li> <li>2. Эстетичность.</li> <li>3. Удовлетворительная устойчивость к истиранию.</li> <li>4. Возможность контролировать скорость отверждения</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чувствительность к соблюдению техники реставрации.</li> <li>2. Требуется надежной изоляции.</li> <li>3. Высокая стоимость</li> </ol>
СИЦ традиционные (Iono-Gem, Ketac Fil, Fuji-II и др.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биосовместимость.</li> <li>2. Выделение фтора</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хрупкость.</li> <li>2. Низкая устойчивость к истиранию</li> </ol>
СИЦ упроченные (Ketac Molar Easy-mix, Fuji-IX GP, Ionofil Molar и др.)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хорошая адгезия.</li> <li>2. Выделение фтора.</li> <li>3. Меньшая хрупкость по сравнению с традиционным.</li> <li>4. Более устойчив к истиранию</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хрупкость.</li> <li>2. Низкая устойчивость к истиранию</li> </ol>
СИЦ гибридные (Vitremer, Fuji-II LC, Цемилайт)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хорошая адгезия.</li> <li>2. Эстетичность.</li> <li>3. Возможность контролировать скорость отверждения.</li> <li>4. Хорошие манипуляционные свойства</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Набухание в результате поглощения воды.</li> <li>2. Низкая устойчивость к истиранию</li> </ol>
Компомеры (Dyract AP, Magic Fil, Twinky Star цветные)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Хорошая адгезия.</li> <li>2. Эстетичность.</li> <li>3. Возможность контролировать скорость отверждения.</li> <li>4. Хорошие манипуляционные свойства</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чувствительность к соблюдению техники реставрации.</li> <li>2. Меньшее по сравнению с СИЦ выделение фтора</li> </ol>
Штампованная коронка	Долговечность	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Необходимость препарирования твердых тканей зуба.</li> <li>2. Отсутствие эстетики.</li> <li>3. Необходимость согласия пациента</li> </ol>

## ЛЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО КАРИЕСА ЭМАЛИ (d2) ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ

Если поведение ребенка не позволяет выполнить классическое препарирование кариозной полости, а фармакологические средства управления поведением ребенка на приеме не доступны или не возможны, то лечение проводят, используя малоинвазивные способы препарирования: ART-метод, минимальное препарирование (бормашиной снимают только нависающие края эмали). При локализации очага на гладких поверхностях проводят сошлифовывание шероховатой поверхности пораженной эмали с последующей обработкой средствами, усиливающими реминерализацию.

Кариес эмали (d2) на окклюзионной поверхности временных моляров, а также на проксимальных поверхностях всех групп зубов при адекватном поведении ребенка лечат методом препарирования и пломбирования (реставрация) беспрокладочными материалами, традиционными СИЦ (Iono-Gem, Ketac Molar, Ketac Fil и др.), модифицированной пластмассой СИЦ (Fuji-II LC, Vitremer и др.), компомерами (Dyract AP, Magic Fil, Twinky Star).

Существуют также и другие альтернативные методы лечения кариеса временных зубов у детей. Это метод HALL и метод фиксации коллагена.

**Метод HALL** предполагает прекращение активности микрофлоры в кариозном очаге (в том числе инфицированном дентине) посредством изоляции его от оральной среды металлическими стандартными коронками, фиксированными на СИЦ. Метод описан в 2006 г. доктором Hall из Шотландии, в течение 15 лет использовавшим его на практике.

**Метод фиксации коллагена** преследует цель приостановить дезорганизацию дентина посредством его химической стабилизации, т. е. повышения устойчивости тканей к действию протеолитических ферментов. Цель достигается при использовании фиксаторов (2–5%-ный раствор глутаральдегида, 0,5%-ный раствор проантоцианида, 0,6%-ный раствор генипина), которые «прошивают» белковые молекулы, присоединяясь к ним своими активными группами. Фиксация снижает дезорганизацию дентина, редуцирует утрату минералов, повышает механическую прочность ткани. Методика предусматривает неоднократные аппликации фиксирующих растворов без предварительного препарирования и последующей реставрации.

**Важно!** Методы применимы только для временных зубов.

## ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ДЕНТИНА (d3 — СРЕДНЕГО КАРИЕСА) ВРЕМЕННЫХ ЗУБОВ.

### ОСОБЕННОСТИ ПРЕПАРИРОВАНИЯ, МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ОБРАБОТКИ, ВЫБОРА ПЛОМБИРОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ АКТИВНОСТИ КАРИЕСА, ВОЗРАСТА РЕБЕНКА

При лечении (реставрации) кариеса дентина временных зубов существуют определенные правила. Необходимо помнить, что анатомия временных моляров с их окклюзионными поверхностями, богатыми борозда-

ми и фиссурами, плоскими интерпроксимальными контактами определяет значительную подверженность этих зубов кариозному процессу.

Выбор технологии реставрации молочного зуба зависит от ряда причин:

- состояния зуба, подлежащего лечению;
- стоматологического анамнеза;
- возраста пациента;
- установления контакта с ребенком;
- гигиенического состояния полости рта;
- желаний родителей;
- наличия пломбировочных материалов;
- знаний и умения врача.

Для получения благоприятных результатов при местном лечении кариеса необходимо соблюдать следующие требования:

1. Полное удаление пораженных кариесом твердых тканей зуба.
2. Создание условий для прочной фиксации пломбы (определяются диагнозом и используемым пломбировочным материалом).
3. Нераздражающая антисептическая обработка (предпочтительнее дистиллированная вода) и высушивание кариозной полости (воздух, ватные шарики).
4. Правильный выбор пломбировочного материала, соблюдение технологии его использования, шлифование и полирование пломбы.

Важным требованием проведения реставрации зубов у ребенка является то, что зуб должен быть подвергнут восстановительному лечению лишь один раз. Необходимость в повторном лечении молочного зуба свидетельствует о некачественной стоматологической помощи.

### **Реставрация временных резцов**

При кариесе дентина фронтальных зубов и его остром течении (чаще всего это дети в возрасте до 3 лет) для пломбирования используют упроченные СИЦ (рис. 7).



*Рис. 7.* Восстановление центральных резцов стеклоиономером (ART-метод), пациенту 2 года



При хроническом течении оптимальной будет реставрация композитом (рис. 8) или компомером — традиционная или с помощью целлулоидных колпачков (рис. 9).



Рис. 8. Восстановление центральных резцов композитом, пациенту 4,5 года

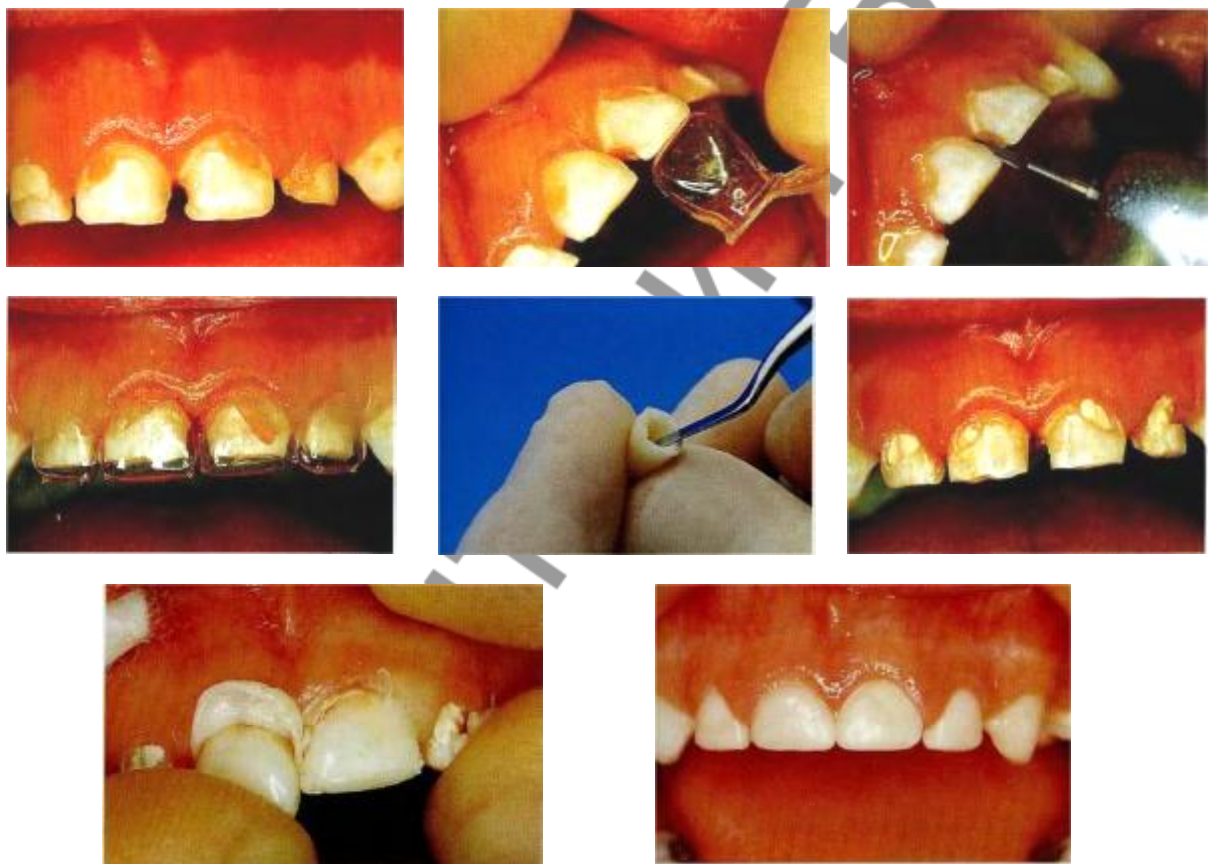


Рис. 9. Восстановление фронтальных резцов композитом при помощи целлулоидного колпачка

**Методика восстановления композитом при помощи целлулоидного колпачка (Strip-коронки).** Начинают лечение с препарирования кариозно измененных тканей зуба, затем сошлифовывают с режущего края около 2 мм, после чего слегка разобщают интерпроксимальные поверхности. Обнаженный дентин закрывают СИЦ. Обрезают колпачок до нужной длины и

делают 2 отверстия в области углов режущего края при помощи острого зонда. Следующие этапы — протравливание эмали, промывание, высушивание, нанесение адгезива, засвечивание, заполнение колпачка композитом, фиксация колпачка на зубе с некоторым давлением для выхода излишков материала, засвечивание. После этого снимают колпачок, полируют, проверяют окклюзию. Использование Strip-коронки — это быстрый, простой и эффективный метод реставрации молочных резцов, однако из-за отсутствия целлулоидных колпачков пока практически недоступен большинству стоматологов.

**Восстановление металлическими коронками.** Так можно восстановить обширные кариозные дефекты. Сегодня доступны металлические коронки с композитной облицовкой, которые выпускаются стандартными наборами (рис. 10) — они более эстетичны, чем просто металлические.



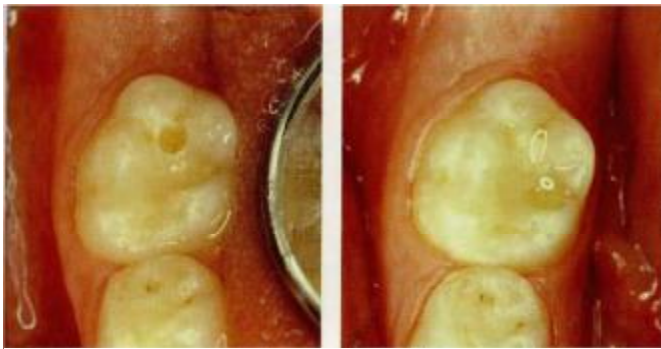
Рис. 10. Коронки для временных зубов: металлические и облицованные композитом

### Реставрация временных моляров

Для реставрации молочных моляров могут быть использованы различные материалы: от амальгамы до современных композитов, компомеров и стандартных коронок. Несмотря на многолетнюю полемику вокруг амальгамы (содержит ртуть), по данным ряда исследований, этот материал остается самым долговечным и экономичным (через 5 лет не сохраняется 20 % пломб из амальгамы и 33 % пломб из СИЦ). Тем не менее, для восстановления временных моляров сегодня используют упроченные СИЦ, композиты, компомеры. Объемы реставраций временных моляров могут варьировать от очень маленьких (профилактических, одноповерхностных) до больших (нескольких поверхностей, при восстановлении зуба после эндодонтического лечения). Европейская школа детской стоматологии придерживается мнения о необходимости использования коронки на временный моляр, если разрушено 2 и более поверхностей, так как большие полости во временных молярах неиз-

бежно имеют слабые эмалевые края и тонкие стенки (особенно после эндодонтического лечения), а использование пломб должно быть ограничено небольшими одно- или двухповерхностными полостями. С выбором материала для реставрации определяются исходя из конкретного случая. При высоком риске и остром течении процесса выбор делают в пользу СИЦ. Во всех остальных случаях руководствуются экономическими возможностями и поведением ребенка.

**Пломбирование небольших кариозных полостей на окклюзионной поверхности.** Препарирование полостей проводится по общим правилам, учитывая, что оно должно быть максимально щадящим, соответствующим размеру кариозного поражения. Форма полости при препарировании определяется анатомией фиссур и/или ямок, локализацией кариозно измененных тканей. Границы полости должны слегка перекрывать границы кариозных тканей, препарирования эмали и дентина в объемах больше необходимого следует избегать. По возможности не следует пересекать косой гребень зуба из-за близости рога пульпы в этой области. Общий размер сформированной полости определяется распространенностью кариозного процесса (рис. 11, 12, 13).



*Рис. 11.* Минимальная окклюзионная полость во втором временном моляре после препарирования. Полость пломбируют композитом или компомером, а прилежащие ямки фиссуры герметизируются силантом в профилактических целях



*Рис. 12.* Профилактическое пломбирование с помощью СИЦ небольших кариозных полостей



*Рис. 13.* Реставрация кариеса дентина первого временного моляра компомером

При наличии кариеса в области косых гребней с обеих сторон рекомендуется сформировать 2 отдельные небольшие полости, которые будут похожи на полости при профилактической реставрации. При использовании амальгамы глубина полости должна составлять не менее 0,5 мм, чтобы пломба была достаточно прочной для противодействия жевательной нагрузке. Оставшиеся кариозные ткани после формирования основной полости удаляют шаровидными борами подходящего размера на низких оборотах бормашины. Дно полости должно быть по возможности плоским, глубокие стенки полости рекомендуется покрыть защитной прокладкой. При использовании адгезивных материалов, таких как композиты и компомеры, форма полости не имеет большого значения и в основном определяется распространенностью кариозных тканей.

**Двухповерхностные реставрации.** Двухповерхностные реставрации в молочных зубах целесообразно проводить только в тех случаях, когда распространенность кариеса минимальна и нужна лишь небольшая пломба, либо когда иные методы (коронки) недоступны. Обычно такие реставрации успешны, если проксимальный кариес обнаруживается только на прикусных рентгенограммах. Если же проксимальный кариес проявляется клинически, то следует считать, что уже началось воспаление пульпы, и лечение без пульпотомии обычно невозможно.

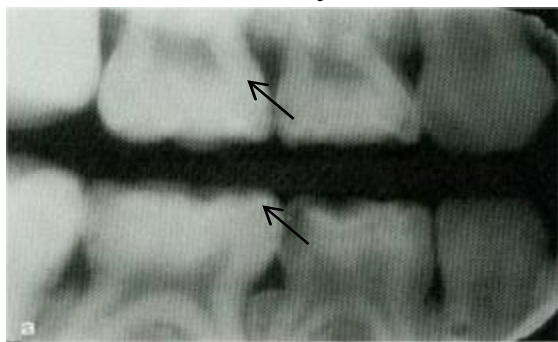


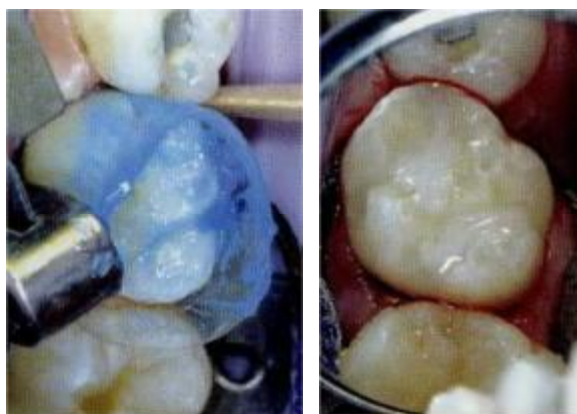
Рис. 14. Прикусная рентгенограмма, демонстрирующая проксимальный кариес (на мезиальной поверхности 55 и дистальной поверхности 54 зубов)

Пример проксимальных полостей, подходящих для реставрации композиционными пломбировочными материалами или компомерами, представлен на рис. 14. Использование композиционных материалов у детей предполагает хорошую и отличную гигиену полости рта, низкую активность кариозного процесса и его хроническое течение.

Двухповерхностные полости обычно состоят из проксимальной полости, соединенной перешейком с окклюзионной площадкой. Форма полости создается турбинным бором № 330. При препарировании окклюзионной части полости следует соблюдать все принципы щадящего препарирования, что и при препарировании одноповерхностной окклюзионной полости. Глубина полости должна быть около 1,5 мм, а ширина приблизительно соответствовать размерам бора № 330, однако может быть и шире, если этого требует распространенность кариозного процесса. В формировании ретенционных пунктов в виде ласточкиного хвоста нет необходимости (если полость восстанавливается композитом или компомером) (рис. 15, 16).



РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ



*Рис. 15.* Реставрация окклюзионно-мезиальной полости в зубе 55 композиционным материалом

При реставрации **СИЦ** одно- и двухповерхностных полостей лучше использовать упроченные СИЦ (Ketac Easymix (3М), Цемион-ART (Россия) и др.) или гибридные (Vitremer (3М ESPE) и др.) После установки матрицы проводят кондиционирование кариозной полости 10%-ной полиакриловой кислотой в течение 10 с, после чего полость промывают и щадяще высушивают. Материал вносят одной порцией шаровидным шпательом, возможна конденсация влажным (хорошо отжатым) ватным шариком или пальцем в резиновой перчатке (предварительно обработанным вазелином), если используется упроченный СИЦ. При использовании гибридных СИЦ (Vitremer) кариозная полость обрабатывается праймером в течение 10 с, затем он засвечивается, вносится материал одной порцией и также засвечивается. Пломбу из традиционного СИЦ не рекомендуется в это посещение обрабатывать машинным способом, излишек материала лучше убрать гладилкой в направлении от пломбы к зубу.



*Рис. 16.* Реставрация проксимальных поверхностей цветным компомером

Упроченные СИЦ можно окончательно полировать не ранее, чем через 8 мин после затвердевания, но только под водяным охлаждением во избежание перегрева и дегидратации, а еще лучше окончательную полировку проводить через 24 ч и тоже только под водяным охлаждением. Изоляция СИЦ повышает долговечность пломбы: лучше всего использовать специальные изолирующие копаловые лаки.

Результат реставрации амальгамой представлен на рис. 17. Амальгаму вносят слегка с избытком, что позволяет не удалять слишком много материала при проведении финишной обработки или карвинга (от англ. *carving* — резная работа). Каждая порция тщательно уплотняется специальным штопфером. При конденсации амальгамы на поверхности пломбы выделяется избыток ртути (жидкая амальгама, гамма-2-фаза). Ее необходимо удалить. После этого вносится следующая порция амальгамы. Полость заполняется амальгамой с небольшим избытком. Следует отметить, что от тщательности конденсации амальгамы зависит прочность пломбы, плотность краевого прилегания и количество «лишней» ртути, оставшейся в пломбе. Чем меньше остаточной ртути в амальгаме, тем выше ее прочность, меньше текучесть и расширение. Моделирование пластичной амальгамы заключается в создании окончательной формы пломбы, грубое моделирование осуществляется плотным ватным тампоном, смоченным в спирте и отжатым. При этом с поверхности пломбы удаляются избытки амальгамы, особенно гамма-2-фаза. Затем приступают к тонкому моделированию пломбы. При этом острым инструментом (например, экскаватором) снимается небольшой слой на поверхности зуба у края пломбы. Если эта манипуляция не выполняется, то наслоившаяся на поверхность зуба амальгама откалывается от основной массы пломбы и со временем между зубом и пломбой образуется ступенька. Кроме того, на этом этапе формируются бороздки (фиссуры) на поверхности пломбы. «Блеснение» пломбы осуществляется в стадии твердения амальгамы, т. е. сразу после тонкого моделирования. Оно заключается в легком заглаживании гладким инструментом смоделированной поверхности пломбы. В результате этого уменьшается порозность поверхностного слоя, улучшается краевое прилегание. Этап «блеснения» в основном проводится при применении «высокомедных» амальгам. Необходимо учитывать, что твердение амальгамы — процесс длительный. Поэтому целесообразно рекомендовать пациенту не подвергать такую пломбу нагрузке в течение суток (не жевать на этой стороне и не принимать твердой пищи). Шлифование и полирование пломбы проводится не раньше, чем через 24 ч. Шлифование осуществляется карборундовыми головками, финирами; полирование — щетками, полирамами, полировочными головками, круглоголовчатым штопфером (вручную). Движения полировочных инструментов при этом — от центра пломбы к ее краям. При шлифовании и полировании следует избегать

перегрева пломбы, так как это ведет к испарению ртути и нарушению структуры поверхностного слоя пломбы. После шлифования и полирования пломба должна:

- восстанавливать анатомическую форму коронки зуба;
- иметь зеркальный блеск;
- зонд не должен задерживаться при движении по границе пломбы с тканями зуба.

При более обширных поражениях, после эндодонтического лечения для восстановления временных моляров лучше всего использовать штампованные коронки\* (рис. 18).

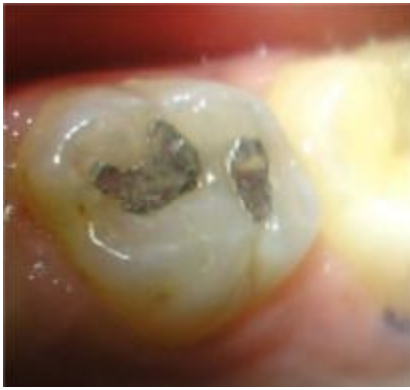
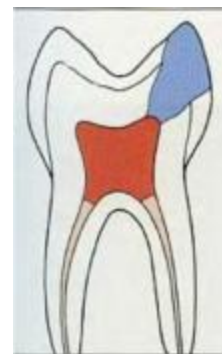


Рис. 17. Пломба из серебряной амальгамы



Рис. 18. Восстановление временного моляра штампованной коронкой

При глубокой кариозной полости во временном зубе чаще всего имеет место хронический пульпит (рис. 19).



Клиническая *Рис. 19.* Пульпит временного моляра ситуация, пред-

\* Более подробно о технике применения штампованных коронок можно узнать из книги «Лечение и реставрация молочных зубов: иллюстрированное руководство по лечению и реставрации кариозных молочных зубов» (М. С. Даггал и др.; пер. с англ.; под общ. ред. проф. Т. Ф. Виноградовой, 2006).



ставленная на рис. 19, позволяет предположить, что в первом временном моляре хронический пульпит. На внутриротовой рентгенограмме показана глубокая кариозная полость во временном моляре. Даже несмотря на то, что рентгенологически не отмечается обнажение пульпы, коронковая пульпа, вероятно, воспалена, и требуется проведение витальной ампутации пульпы этого зуба. Схема справа иллюстрирует раннее развитие воспаления пульпы под кариозным дефектом у молочных моляров. Коронковая пульпа обычно оказывается вовлеченной в воспалительный процесс еще до своего обнажения. Во всех случаях показана пульпотомия с целью удаления пораженной коронковой пульпы и сохранения жизнеспособной корневой пульпы (витальная или девитальная ампутация).

### **ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ РАННЕГО ДЕТСКОГО КАРИЕСА**

Среди проблем детской стоматологии особое место занимает кариес, поражающий зубы детей раннего возраста — ранний детский кариес. Вопросы предупреждения, а также лечения раннего детского кариеса изложены в учебно-методическом пособии Н. В. Шаковец, Н. В. Ковальчук «Кариес зубов у детей раннего возраста» (2011).

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Для успешного усвоения темы студенту необходимо изучить содержание данного учебно-методического пособия. Для более осознанного восприятия материала рекомендуется вести записи вопросов, которые можно прояснить в ходе дальнейшей самостоятельной работы с дополнительной литературой или на консультации с преподавателем. Выполнение заданий, используемых в качестве самоконтроля, позволит не только адекватно оценить собственные знания, но и покажет преподавателю уровень освоения студентом учебного материала.

После разбора теоретической части занятия студент должен принять 2–3 пациентов, используя в ходе приема полученные теоретические знания. На приеме проводится полное стоматологическое обследование пациента с занесением данных в историю болезни, выявляются жалобы и собирается анамнез жизни. Далее необходимо провести зондирование, перкуссию причинного зуба, оценить его цвет, устойчивость, состояние окружающей десны, выполнить термопробы. Установив предварительный диагноз, студент под контролем преподавателя составляет план лечебно-профилактических мероприятий и приступает к лечению пораженного зуба. После аппликационной и инъекционной анестезии студент препарирует кариозную полость, устанавливает окончательный диагноз, согласовывает с преподавателем метод лечения и проводит реставрацию.

### **Задание на дом**

В процессе подготовки для лучшего усвоения материала необходимо в рабочую тетрадь выписать:

- 1) анестетики;
- 2) антисептики для обработки кариозных полостей во временных зубах;
- 3) материалы для лечебных прокладок, используемые при лечении кариеса временных зубов;
- 4) материалы для изолирующих прокладок;
- 5) материалы для постоянного пломбирования кариозных полостей во временных зубах;
- 6) беспрокладочные материалы, используемые для лечения временных зубов.

### Ситуационные задачи

**Задача 1.** Ребенок, 9 месяцев. Мама обратила внимание на появление беловатых пятен на передних зубах. Из анамнеза: уход за полостью рта ребенка не осуществляется. Кормление по требованию. Ночное кормление — молочной смесью.

При осмотре: зубы 51, 61 — на вестибулярной поверхности в пришеечной области эмаль тусклая, матовая, белого цвета. При зондировании — шероховатая. Зубы 52, 62 — начало прорезывания. Эмаль матовая, тонкая. На вестибулярной поверхности мягкий зубной налет.

Поставьте предварительный диагноз. Какие дополнительные методы исследования необходимы для уточнения диагноза?

**Задача 2.** Ребенок, 1 год 1 месяц. Мама обратилась по поводу профилактического осмотра. Из анамнеза: преждевременные роды (32 недели), токсокозы. Вскармливание искусственное. Кушает часто. Частое использование пустышки.

При осмотре полости рта: зубы 51, 61 покрыты пигментированным зубным налетом. Зубы 52 и 62 — эмаль на вестибулярных поверхностях частично отсутствует, тонкая, серо-белого цвета. Дентин светлый, мягкий. Зубы 54, 64 — начало прорезывания. Бугры светло-белого цвета. Уход за полостью рта не проводится.

Поставьте предварительный диагноз с учетом течения и активности кариозного процесса. Проведите дифференциальную диагностику. Какие дополнительные методы исследования необходимы для уточнения диагноза?

**Задача 3.** Ребенок, 2 года. Оформляют документы в ДДУ.

При осмотре полости рта: зубы 54, 64 — на окклюзионной поверхности наблюдаются ямки светло-коричневого цвета. Зонд не застревает. Зубы 74 и 84 — кариозные полости в пределах дентина. Дентин светлый, удаляется легко экскаватором. Края эмали тонкие, прозрачные. PLI = 1,8.

Какие данные анамнеза необходимы? Поставьте диагноз. Составьте план лечебно-профилактических мероприятий.

**Задача 4.** Ребенок, 2,5 года. Мама обратила внимание на быстрое разрушение передних зубов. Плохой аппетит. К врачу-стоматологу не обращались.

При осмотре: зубы 52, 51, 61, 62 — эмаль тусклая, серого оттенка, сохранена частично в пришеечной области. Зубы разрушены на  $\frac{1}{2}$  высоты коронки, дентин темно-коричневый, податливый, влажный. Зубы 53, 63 — в области экватора кариозные полости в пределах эмали и дентина. Дентин светлый, эмаль белая, матовая. PLI = 2,2. Из анамнеза: пьют компот, чай из бутылочки.

Поставьте предварительный диагноз. Составьте план лечебно-профилактических мероприятий. Определите диспансерную группу.

**Задача 5.** Ребенок, 4 года. Жалобы на боли при приеме твердой и сладкой пищи. Чистка зубов не регулярная. Средства гигиены не выяснены.

При осмотре: на окклюзионно-медиальных поверхностях зубов 74, 75 кариозные полости в пределах эмали и дентина. Эмаль тонкая, с нависающими краями. Дентин влажный, пигментированный. Зондирование дна после диагностического препарирования болезненно.

Поставьте предварительный диагноз. Проведите дифференциальную диагностику. Составьте план лечебно-профилактических мероприятий. Определите диспансерную группу.

## **ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ С НЕЗАКОНЧЕННЫМ ФОРМИРОВАНИЕМ КОРНЕЙ**

### **МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ**

**Общее время занятия:** 4,4 ч.

Кариес зубов — одно из самых распространенных заболеваний детского организма. Кариес постоянных зубов нередко возникает сразу после их прорезывания. Возрастом повышенного риска считают 7–12 лет, но наибольший прирост поражаемости кариесом постоянных моляров отмечается в возрасте 6–9 лет. Это обусловлено особенностями анатомо-физиологического строения постоянных зубов в период их формирования и минерализации, а также кариеслабильностью ямок и фиссур окклюзионной поверхности зубов из-за низкого уровня минерализации. Прогрессирующее поражение твердых тканей зуба, осложняющееся воспалением пульпы и периапикальных тканей, становится причиной сильных болей, нередко приводит к утрате зубов и может явиться источником заболеваний внутренних органов, нарушения функции и патологии прикуса. Поэтому стоматолог должен уметь не только диагностировать кариес, но и проводить

своевременное грамотное лечение, а также профилактические мероприятия по предупреждению возникновения и развития кариеса зубов.

**Цель занятия:** научиться выбирать оптимальный метод лечения кариеса постоянных зубов у детей с учетом стадии развития зуба, глубины поражения твердых тканей и активности кариозного процесса, осуществлять диспансерное наблюдение за детьми с кариозным поражением зубов.

**Задачи занятия.** Студент должен *знать*:

1. Показания к лечению кариеса постоянных зубов у детей с учетом возраста пациента, активности кариеса, глубины поражения твердых тканей зубов и локализации кариозного процесса.

2. Методы реминерализующей терапии, показания к ее проведению.

3. Свойства современных пломбировочных материалов, определяющие их выбор и использование для восстановления незрелых постоянных зубов.

4. Особенности препарирования кариозных полостей в постоянных зубах с учетом стадии формирования зуба и планируемой техники пломбирования.

5. Особенности лечения ребенка с высокой и очень высокой активностью кариеса.

6. Принципы формирования диспансерных групп, сроки диспансерного наблюдения у стоматолога.

Студент должен *уметь*:

1. Составить план общего и местного лечения, провести его по этапам.

2. Выбрать оптимальный метод лечения, лекарственные препараты и пломбировочные материалы для лечения кариеса постоянных зубов у детей с учетом стадии развития зуба, глубины поражения твердых тканей, активности кариозного процесса, групповой принадлежности зуба и локализации поражения.

3. Назначить курс и провести реминерализующую терапию с применением современных технологий.

4. Проводить оперативно-восстановительное лечение поверхностного, среднего и глубокого кариеса постоянных зубов.

5. Распределить детей в диспансерные группы в зависимости от состояния здоровья ребенка, активности течения кариеса и метода лечения.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для лучшего усвоения темы студенту необходимо повторить:

– *из терапевтической стоматологии* — диагностику и лечение кариеса постоянных зубов;

– *фармакологии* — лекарственные препараты, применяемые для премедикации, седативной терапии и обезболивания твердых тканей зубов; препараты, регулирующие метаболические процессы, иммунокорректоры;

– *стоматологии детского возраста и профилактики стоматологических заболеваний* — современные представления об этиологии и патогенезе кариеса; методы оценки активности кариозного процесса; препараты и методики местной профилактики кариеса, методы герметизации фиссур; сроки минерализации и прорезывания постоянных зубов; стадии и сроки формирования корней; методы клинической диагностики кариеса зубов; особенности диагностики и клинического течения кариеса постоянных зубов у детей;

– *общей стоматологии* — классификацию, физические и химические свойства пломбировочных материалов, показания к их применению; правила препарирования кариозных полостей в зависимости от используемых пломбировочных материалов;

– *лучевой диагностики и лучевой терапии* — рентгенологические особенности постоянных зубов в разные периоды формирования корня.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Назовите сроки закладки и минерализации постоянных зубов.
2. Назовите сроки окончательной минерализации эмали постоянных зубов.
3. Перечислите факторы риска развития фиссурного кариеса постоянных зубов у детей.
4. Перечислите стадии формирования корней постоянных зубов у детей.
5. Назовите пломбировочные материалы, которые целесообразно применять при лечении кариеса в зависимости от глубины поражения, групповой принадлежности зуба и активности кариеса.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Лечение кариеса эмали (D1.1–D1.2) постоянных зубов у детей. Препараты для реминерализирующей терапии и схемы лечения. Способы повышения эффективности реминерализации. Контроль эффективности реминерализирующей терапии.
2. Особенности препарирования кариозных полостей в постоянных зубах с учетом техники пломбирования. Современные подходы к выбору пломбировочных материалов в постоянных зубах у детей.
3. Лечение кариеса эмали (D2) постоянных зубов в зависимости от локализации очага и активности кариозного процесса. Методики превентивного пломбирования (профилактическая стеклоиономерная реставрация, профилактическая смоловая реставрация).
4. Лечение кариеса дентина (D3) постоянных зубов. Лечение кариеса дентина окклюзионной поверхности постоянного несформированного зуба. Лечение кариеса проксимальных поверхностей.
5. Лечение острого течения кариеса постоянных зубов с незаконченным формированием корней.

## ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ЭМАЛИ (D1.1–D1.2) ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ

Современные тенденции в стоматологии предусматривают индивидуальный подход к лечению кариеса постоянных зубов с незаконченным формированием корней у детей. При этом содержание и объем лечения, частота повторных обращений в процессе диспансеризации определяются интенсивностью кариозного поражения, характером клинического течения кариеса зубов, возрастом пациента, гигиеническим состоянием полости рта, резистентностью организма и др.

Лечение постоянных зубов у детей обусловлено их анатомо-физиологическими особенностями в период прорезывания и последующего формирования. При обращении ребенка к стоматологу постоянные зубы могут находиться на различных стадиях формирования корней, иметь разные уровни минерализации и степень зрелости твердых тканей зуба, что определяет значительные отличия в подходах при выборе метода терапевтического лечения и пломбировочного материала до момента окончательной зрелости зуба.

### Реминерализующая терапия (препараты, методики, курс, контроль эффективности лечения)

Лечение бесполостных кариозных поражений эмали носит консервативный характер и в современной стоматологической литературе рассматривается как интерцептивное лечение.

Меры по снижению численности кариесогенной микрофлоры прежде всего подразумевают хороший уровень гигиены полости рта ребенка. Для домашней гигиены полости рта детям с начальными формами кариеса постоянных зубов рекомендуют лечебно-профилактические сложносоставные комбинированные зубные пасты, содержащие сочетание растворимых солей кальция, фосфора и фтора, использование интердентальных средств гигиены (фторированные зубные ленты и нити). Содержание фторида в зубных пастах, согласно рекомендациям Европейской ассоциации детской стоматологии (2009), составляет для детей старше 6 лет 1450 ppm, необходимое количество пасты равно  $\frac{1}{3}$  головки зубной щетки, чистка зубов — дважды в день.

**Важно!** Сохраняют актуальность рекомендации по режиму и рациону питания, направленные на снижение количества и кратности употребления рафинированных углеводов, исключение их из перекусов в промежутках между основными приемами пищи, увеличение в рационе продуктов, содержащих минеральные вещества и повышающих минерализующие свойства слюны.

С помощью реминерализации можно эффективно остановить развитие кариеса на уровне бесполостных поражений. После образования по-

лости восстановление исходной структуры эмали посредством реминерализующей терапии становится невозможным.

Реминерализующая терапия — это метод интерцептивного лечения, нормализующий минеральный состав зубной эмали. Происходит восстановление эмали на микроуровне, снижается ее растворимость, и в результате она успешнее сопротивляется воздействию негативных факторов, снижается риск развития кариеса.

Реминерализующая терапия начальных кариозных поражений в постоянных зубах может быть проведена в условиях стоматологического кабинета (что более эффективно) или, при должной ответственности пациента и его родителей, в домашних условиях.

**Препараты для реминерализующей терапии и схемы лечения.** Для восстановления эмали в качестве реминерализующих средств прежде всего используют препараты, содержащие ионы кальция и фосфата, потеря которых происходит в ходе деминерализации эмали.

Исторически рекомендованы к применению следующие продукты: 10%-ный раствор кальция глюконата и кальция хлорида, 5–10%-ный раствор лактата кальция, 2,5%-ный раствор кальция глицерофосфата, раствор ремодента, 2–10%-ные растворы подкисленного фосфата кальция, кальций-фосфатные гели «Слюна» и «Эмаль». Однако их эффективность в связи с низкой биодоступностью ионов невысока.

В настоящее время отдают предпочтение новым разработкам, которые легли в основу современных кальций-фосфатных технологий: гель R.O.C.S. Medical Minerals gel, GC Tooth Mousse, реминерализующий гель «Белгель Ca/P» (ВладМиВа) (рис. 20) и др.



Рис. 20. Реминерализующий гель «Белгель Ca/P» (ВладМиВа)

Фториды стимулируют репреципитацию ионов кальция и фосфата в очаге деминерализации на сохранившихся кристаллах апатита, способствуя в той или иной степени их восстановлению и образованию фторгидроксиапатитов и фторапатитов, а также реминерализации ранних кариозных поражений эмали. Фторидсодержащие препараты могут использоваться для профессиональной фторпрофилактики в виде растворов, гелей, пенки, лаков.

Современные препараты для реминерализации тканей зуба — это комплексные продукты, содержащие в своем составе ионы кальция, фос-

фата и фторида. Они позволяют решить проблему нестабильности сочетания ионов кальция, фосфата и фторида, например: «GC MI Paste Plus» — крем, содержащий CPP-ACP и 900 ppm фторида; «Enamel Pro® Gel 1,23 %» — гель, содержащий 1,23 % F и ACP; «EnamelProVarnish 5 % NaF» — лак, содержащий 5 % фторида натрия и ACP (рис. 21).



Рис. 21. Препараты для реминерализации тканей:  
*а* — GC MI Paste Plus; *б* — EnamelPro® Gel; *в* — EnamelProVarnish 5 % NaF

Методика применения реминерализующих средств — аппликация; длительность процедуры определяется лекарственной формой препарата и инструкцией производителя (растворы — 10–15 мин; кремы, гели — от 3–5 до 15 мин).

На стоматологическом приеме аппликация растворов, кремов и гелей проводится с использованием стандартных или индивидуальных капп. В домашних условиях используют кремы, муссы или гели, которые наносятся на зубы после их чистки (подробно методика описана в инструкции производителя). Лаки могут быть рекомендованы к нанесению только в стоматологическом кабинете.

Схемы реминерализующей терапии подробно изложены в предыдущей теме. Использование комплексных препаратов сразу обеспечивает поступление ионов кальция, фосфата и фторида.

*Повышению эффективности реминерализации способствует ряд факторов:*

1. Следует удалить все зубные отложения, что обеспечивает оптимальное действие реминерализующего раствора.
2. Повышение температуры реминерализующего раствора на 1 °С увеличивает преципитацию минералов на поверхности эмали на 1 % (использовать теплые растворы).



3. Чем ниже концентрация раствора, тем активнее идет обмен в кристалле гидроксиапатита.

4. Можно повысить транспорт минеральных ионов с помощью электро- и фонофореза.

5. Известно, что процесс реминерализации поддерживается ферментативно, в частности значительно активизируется включение в эмаль зубов фосфатов и кальция под влиянием фосфатаз. Активность этих металлоферментов увеличивается, если присутствуют ионы хлора и магния (например, хлорид магния включен в состав продуктов линии R.O.C.S.).

6. Кариесстатический эффект более выражен у препаратов, содержащих соединения фторида олова.

7. Изменение pH раствора в кислую сторону усиливает проникающую способность препарата (2–10%-ные растворы подкисленного кальция фосфата, кислый кальций — фосфатный гель, гель APF).

Поскольку ионы проникают в эмаль в результате медленно текущего процесса диффузии, для реминерализации необходимо значительное время, что требует многочисленных процедур.

Длительность курса реминерализующей терапии зависит от течения деминерализации: при медленно текущей деминерализации (хроническое течение) количество процедур не менее 10 ежедневно или через день, при быстротекущей (острое течение) — более 10 (12–15, до 30) процедур. На сроки реминерализующей терапии также влияет состояние неспецифической резистентности организма.

Количество курсов в течение года определяется уровнем интенсивности кариозного процесса (УИК) и составляет:

- 1 курс в год — при низком УИК;
- 2–3 курса в год — при среднем УИК;
- 3–4 курса в год либо в течение первого месяца ежедневно, далее повторный курс через 2 месяца — при высоком и очень высоком УИК.

Для повышения эффективности схем реминерализующей терапии применяют ГНЛ (см. в теме «Лечение кариеса временных зубов»).

Также возможно облучение твердых тканей зубов излучением *инфракрасного лазера*, которое приводит к конформационным перестройкам белкового матрикса эмали, что помимо улучшения ее функциональных свойств усиливает обменные и диффузионные процессы, в том числе способствует лучшему проникновению минеральных ионов в эмаль зуба.

Предлагаемый способ лечения начального кариеса осуществляют следующим образом: на поверхность зуба наносят фторидсодержащий состав (раствор, гель, лак) и облучают излучением лазера. Для воздействия используют инфракрасный лазер с мощностью от 0,1 до 100 мВт (например, полупроводниковый лазер на арсениде галлия, который является одним из распространенных терапевтических лазеров — аппара-

ты серий «Узор», «Вита», «Мустанг» и др.). Лазерное облучение поверхности зуба осуществляют контактно или на некотором расстоянии от зуба с использованием оптической насадки. Возможно облучение через ткани щеки лазерным аппаратом с широким полем излучения (например, 5 × 7 см) для воздействия на несколько близко расположенных зубов одновременно. Определение конкретных значений продолжительности лазерной процедуры, мощности и дозы излучения зависит от параметров используемого аппарата и осуществляется по стандартным методикам. Обычно общее время лазерного облучения в течение процедуры составляет 3–10 мин. Курс лечения — 1–4 процедуры 1 раз в год.

Введение минеральных ионов можно осуществлять путем электро- или фонофореза. **Лекарственный электрофорез** — сочетанное воздействие постоянного тока и лекарственного вещества, введенного с его помощью. Этот метод связан со способностью сложных веществ диссоциировать на положительные и отрицательные ионы, что при помещении раствора на электроды позволяет ввести заряженные частицы в ткани, где они, накапливаясь, создают депо. Преимуществом электрофореза является возможность введения лекарственных веществ в малодоступные для других способов введения ткани: эмаль, дентин, пульпу и периодонт. Для электрофореза используется 10%-ный раствор глюконата кальция. Активный электрод (анод) с турундой, смоченной в лекарственном веществе, помещают на эмаль зубов, а пассивный электрод фиксируется на предплечье. Сила тока устанавливается до 3 мкА, длительность процедуры — 10 мин. Электрофорез проводится ежедневно или через день, курс — 10 процедур 1–3 раза в год.

Электрофорез реминерализующих препаратов широко используется для профилактики и лечения кариеса в стадии белого пятна и ускоряет процесс «созревания» эмали.

**Фонофорез** — сочетанное воздействие ультразвука и лекарственного вещества, поступление которого осуществляется по тому же основному принципу, что и при электрофорезе. Достижение положительного эффекта при использовании ультразвука в процессе лечения заболеваний полости рта и зубов связывают с его выраженным воздействием на микроциркуляцию и обмен в тканях, энзиматическую активность, тканевую трофику, рефлекторную стимуляцию нервно-трофической функции; имеются данные о том, что ультразвук регулирует обмен кальция в зубах. Для реминерализованных твердых тканей зубов проводят контактную ультразвуковую низкочастотную (26,5 кГц) импрегнацию кальций-фосфатных соединений, экспозиция ультразвукового воздействия — 10–30 с в непрерывном или прерывистом режиме. Курс составляет 6–10 процедур.

**Контроль эффективности реминерализующей терапии.** Осуществляется с применением УФО-стоматоскопии, пробы Аксамит, на осно-

вании положительной динамики данных клинической картины: восстановления блеска эмали и ее цвета, уменьшения размеров и яркости меловидных пятен вплоть до их исчезновения, изменения цвета пигментации (хронизация процесса), снижения интенсивности и отсутствия окрашивания кариозных пятен красителем.

**Диспансеризация.** Ребенок с кариесом эмали постоянных зубов должен находиться под наблюдением стоматолога и приглашаться для контроля и повторной реминерализующей терапии через 1–3–6 месяцев (в зависимости от уровня интенсивности кариозного процесса) до наступления стойкой ремиссии.

Для лечения кариеса эмали (D1) также можно использовать *методику глубокого фторирования*, для чего применяется эмаль-герметизирующий ликвид в ходе 3-кратной обработки с недельным интервалом.

Как альтернативный метод лечения бесполостного кариеса гладких поверхностей (контактных, вестибулярных) может быть рекомендован *метод инфильтрации эмали* («Icon» DMG). В результате лечения кариозное пятно исчезает полностью либо значительно уменьшается в размере и меняет свои физические свойства (появляется блеск и гладкость поверхности эмали при зондировании). Неполное исчезновение пятна может быть связано со значительной реминерализацией поверхностного слоя эмали в результате длительного его существования. После проведения инфильтрации эмали материалом «Icon» необходимо динамическое наблюдение (не реже 1 раза в год) с регулярным рентгенологическим контролем. Поскольку «Icon» не является рентгеноконтрастным материалом, необходимо сделать запись в амбулаторной карте о применении данного препарата. Атрауматичность и относительная быстрота метода лечения (в одно посещение) определяют высокий потенциал применения препарата в клинике терапевтической стоматологии.

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПАРИРОВАНИЯ КАРИОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ В ПОСТОЯННЫХ ЗУБАХ С УЧЕТОМ ТЕХНИКИ ПЛОМБИРОВАНИЯ. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Препарирование постоянных несформированных зубов включает в себя все те же этапы, что и препарирование временных зубов (см. с. 15–16).

### **Пломбирование амальгамой**

Препарирование кариозных полостей *класса I* в постоянных зубах при использовании амальгамы осуществляется в соответствии с принципами классического препарирования.

Критерии правильно препарированной полости класса I под амальгаму:

1. Отсутствие подрытых краев эмали, лишенной подлежащего дентина.

2. Стенки и дно полости плотные при зондировании (необходимо удалить некротизированный деминерализованный (размягченный) дентин с целью ликвидации очага инфекции и обеспечения прочного контакта с пломбировочным материалом).

3. В контуры полости включены все фиссуры и ямки на окклюзионной поверхности.

4. При формировании полости препарируются интактные ткани с целью обеспечения прочной фиксации пломбировочного материала в полости за счет ретенции (для увеличения ретенции могут быть применены специальные приемы — ретенционные пункты, нарезки, насечки).

5. Проводится скашивание эмалевых призм и финирирование эмалевых стенок контура полости.

Форма контура препарированной полости класса I постоянных зубов, этапы постановки пломбы из амальгамы аналогичны таковым при реставрации временных моляров за исключением следующих положений:

1. Так как толщина эмали постоянных моляров больше, чем временных, «идеальная» глубина препарирования окклюзионной поверхности в глубину дентина (пульпарной стенки) составляет 2–2,5 мм.

2. «Идеальная» ширина полостей в области истмусов — 1,25–1,5 мм ( $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$  часть межбугровой ширины).

3. Щечная и язычная стенки полости должны быть параллельны между собой, угол между ними и пульпарной стенкой — 90°.

4. Пульпарная стенка может быть плоской.

Следует помнить, что при препарировании первого моляра верхней челюсти необходимо сохранить косой гребень. Если борозда, пересекающая косой гребень, имеет глубокую фиссуру или разрушена кариесом, то гребень пересекают при препарировании.

При препарировании премоляров верхней челюсти в форму контура кариозной полости включается мезиальная и дистальная ямки, а также центральная борозда, если она имеет выраженную фиссуру. Проксимальные стенки полости должны быть параллельны наружному контуру зуба.

Полость *класса II* постоянных зубов состоит из окклюзионной и проксимальной частей. Особенности препарирования проксимальной части:

– лингвальная и щечная стенки должны быть параллельны контуру соседнего зуба;

– как и во временных зубах, разрывается контакт с соседним зубом с язычной, щечной и лингвальной сторон на величину 0,5 мм;

– выполняются щечно- и язычно-аксиальные ретенционные борозды в соответствующих линейных углах с помощью обратноконусного или шаровидного бора наименьшего размера на низкой скорости (не требуется при пломбировании композитом);

– создается скос в области аксиопульпарного угла;

- создается обратный изгиб в месте соединения проксимальной и окклюзионной частей щечной стенки;
- скос эмали гингивальной стенки определяется направлением эмалевых призм в этой области.

### **Техника минимально инвазивного вмешательства**

Принцип минимально инвазивного вмешательства является оптимальным методом лечения кариеса постоянных несформированных зубов.

Препарирование постоянных несформированных зубов в соответствии с минимально инвазивной концепцией предусматривает произвольный дизайн кариозной полости с максимальным сохранением твердых тканей зуба, особенно иммунных зон, удаляют только инфицированный дентин, оставляя деминерализованный («затронутый») слой. Обширные дефекты требуют расширения кариозной полости, чтобы максимальная нагрузка приходилась на пломбу, а оставшиеся ткани зуба были защищены от чрезмерного давления. Некоторые авторы рекомендуют отложить применение адгезивных техник пломбирования в постоянных зубах, формирование которых не закончено, или у пациентов с активным (острым) кариесом. В таких случаях проводят временное пломбирование кариозной полости СИЦ на срок до окончания формирования корня и полной минерализации эмали или стабилизации активного кариозного процесса с последующей заменой временной пломбы на постоянную из композиционного материала (Л. А. Хоменко (2007); G. J. Mount (2003)).

Выбор методов минимально инвазивного лечения в зависимости от размера и локализации кариозного дефекта представлен в табл. 2.

Таблица 2

#### **Техника минимально инвазивного вмешательства в зависимости от типа кариозного дефекта**

Тип кариозного дефекта	Техника минимально инвазивного вмешательства
Класс I по Блэку (поражение окклюзионной поверхности, но без утраты бугров)	1. Инвазивная герметизация. 2. Профилактическое пломбирование. 3. Vate-cave-препарирование
Класс II по Блэку (поражение проксимальной поверхности, но без утраты бугров)	1. Туннельное препарирование. 2. Slot-препарирование
Сочетанное поражение, класс I и II	Комбинация различных техник

Препарирование полости под СИЦ в большинстве случаев не требует соблюдения классических правил Блэка. Используются принципы минимальной интервенции (MI) — тщательная некротомия и щадящее отношение к здоровым тканям. Полость формируется с округлыми очертаниями, острые края сглаживаются, края эмали без подлежащего дентина удаляются. Для удаления «смазанного слоя» возможны варианты исполь-

зования кондиционера (25–40%-ный раствор полиакриловой кислоты, который затем удаляется струей воды), а также праймера, модифицирующего смазанный слой (остается под пломбой из СИЦ).

Техника препарирования под *компомеры* сводится к удалению тканей, пораженных кариесом, углы полостей следует закруглять. Элементы классического препарирования (ровное дно, отвесные стенки) для усиления ретенции пломбы требуются только в случае, когда восстанавливаемая часть будет подвергаться высоким окклюзионным нагрузкам. Для предупреждения сколов эмалевый край финируют.

Основные принципы препарирования (MI-концепция) кариозных полостей при реставрации *композиционными материалами*:

1. Щадящее препарирование тканей только в области дефекта с формированием скоса на эмали.
2. Удаление нависающих краев эмали без подлежащего дентина.
3. Сглаживание острых углов и краев полости.
4. Определение точек окклюзионных контактов при препарировании. Если окклюзионный контакт попадает на границу пломба – зуб, то полость профилактически расширяется.

Существует ряд особенностей минимально инвазивного препарирования, связанных с локализацией кариозных полостей.

**Класс I:**

1. Дно полости при препарировании может быть рельефным в соответствии с топографией пульпы. Особенно бережно относятся к дентину в области проекции рогов пульпы.

2. Иссечение кариозных тканей в проксимальных направлениях при необходимости ведут до эмалевых (краевых) гребней, по возможности сохраняя их. Однако если под эмалевыми гребнями удален весь дентин, их иссекают.

3. Медиальная и дистальная стенки могут быть параллельны или же дивергировать ( $\approx 10^\circ$ ) в сторону жевательной поверхности.

4. С целью сохранения иммунных зон зуба — бугров и их скатов, на которых расположены окклюзионные контакты — щечная и язычная стенки могут конвергировать ( $\approx 10^\circ$ ) в сторону жевательной поверхности или быть параллельными (при этом угол между стенками и дном будет  $90^\circ$ ).

5. Для предупреждения образования микропространств, создающихся при объемной усадке фотополимеров, все углы полости закругляют с помощью боров.

6. Не рекомендуется расширение полости в щечную и язычную стороны более, чем на  $\frac{1}{2}$  расстояния между вершущкой бугра и центральной бороздой. Если это расстояние больше на 1–1,5 мм, бугор истончен и лишен подлежащего дентина, то во избежание образования трещин и сколов необходимо сошлифовать бугор с последующим восстановлением пломбирочным материалом.

7. Сошлифовывание эмалевого края не проводят по нескольким причинам:

- толщина эмали достаточна, чтобы обеспечить оптимальную площадь сцепления с композитом;
- эмалевые призмы идут в направлении поверхности фиссур, поэтому при препарировании кариозной полости они пересекаются поперек и обеспечивают таким образом необходимую для микроретенции шероховатость поверхности;
- при скашивании эмали на жевательной поверхности зуба границы полости расширяются, что увеличивает вероятность попадания окклюзионного контакта на границу пломба – зуб, а тонкий слой композиционного материала, покрывающий скос, может привести к сколу пломбировочного материала.

***Bate-cave-препарирование*** — в результате его использования получается кариозная полость в пределах дентина при сохранении нависающих краев эмали (объемная полость с узким входом).

***Класс II*** — полость препарируется в зависимости от ее локализации (ниже контактного пункта, на уровне или выше контактной зоны с соседним зубом):

1. Если кариозная полость расположена ниже контактного пункта (в придесневой области), то ее можно препарировать, как полость класса V, создавая доступ со щечной стороны. Удобнее выполнять такое препарирование при одиночно стоящем зубе. Если условия для препарирования через щечную поверхность недостаточны, полость выводят на жевательную поверхность.

2. Если сочетаются полости классов I и II, то они могут быть соединены вместе и состоять из 2 частей — окклюзионной и проксимальной. При препарировании окклюзионной части придерживаются принципов, приведенных для класса I. Проксимальная часть формируется так, чтобы щечная и язычная стенки конвергировали в сторону жевательной поверхности. При этом окклюзионная часть будет уже придесневой.

3. Для улучшения фиксации пломбы в придесневой области делают ретенционную борозду. Для предупреждения скола эмали в области придесневой стенки она выполняется в дентине, отступая от эмалево-дентинной границы 0,5 мм.

4. При отсутствии подлежащего дентина, наличии трещин и истонченной эмали в области бугров они сошлифовываются на  $\frac{1}{3}-\frac{1}{2}$  с последующим восстановлением композиционным материалом для предупреждения отколов.

Одним из вариантов препарирования полостей класса II в соответствии с концепцией MI может быть туннельное препарирование.

***Туннельное препарирование*** применяется при лечении проксимальных кариозных поражений незначительного размера и описано при ис-

пользовании СИЦ и текучих композитов. Достоинство этой техники — щадящее препарирование структуры зуба, недостаток — сложный доступ к полости при препарировании и реставрации. Доступ к дефекту твердых тканей зуба следует делать через окклюзионную ямку, обеспечивая при этом сохранение центров жевательной нагрузки и краевого гребня. При этом сохраняется естественная контактная поверхность, не повреждается соседний зуб, уменьшается возможность микропроницаемости проксимальных пломб.

Следует учитывать, что при туннельном препарировании необходимо большое мастерство, так как возможно образование трещины краевого гребня, приводящее к сколу эмали, а неполное удаление инфицированного дентина в будущем может привести к прогрессированию кариеса. В зависимости от степени вскрытия очага кариозного поражения на медиальной поверхности зуба препарированный туннель может быть закрытым, частично открытым или полностью открытым. Туннельное препарирование противопоказано в зубах с треснутым краевым гребнем или когда под ним менее 2 мм здоровой ткани.

**Slot-препарирование** («щелевидное» препарирование: вестибулярное или оральное) — доступ к кариозной полости формируется в виде щели или паза с вестибулярной или оральной стороны без выхода на окклюзионную поверхность.

**Класс III** — при препарировании полостей под композиты следует помнить:

1. Полость может формироваться, ограничиваясь проксимальной поверхностью зуба, если кариозный процесс не поражает вестибулярную или небную поверхности и можно обеспечить доступ к полости.

2. Раскрытие полости при наличии стоящего рядом зуба по эстетическим соображениям выполняется с небной или язычной стороны.

3. Если вестибулярная стенка кариозной полости представлена тонким слоем эмали без подлежащего дентина, доступ к полости делают через губную поверхность.

**Класс IV** — границы препарирования диктуются размерами кариозной полости, наличием или отсутствием дефекта твердых тканей зуба в противоположной проксимальной поверхности. Кариозная полость препарировается по тем же принципам, что и полость класса III. При этом возможно:

- создание придесневой ретенционной борозды;
- создание скоса эмали на вестибулярной поверхности (скашивание эмали на 45° или просто ее финирирование).

**Класс V** — при препарировании полостей необходимо выполнять следующие условия:

1. Во время препарирования бор располагают строго перпендикулярно к вестибулярной поверхности зуба.



2. Гингивальная стенка должна быть параллельна краю десны и отстоять от нее приблизительно на 1 мм.

3. Мезиальная и дистальная стенки должны быть параллельны соответственно проксимальным поверхностям зуба, а окклюзионная стенка — жевательной поверхности.

4. Все края должны быть закруглены.

5. Ретенционные борозды формируют в аксиоокклюзионном и аксиогингивальном углах.

6. Скос создают по направлению к экватору.

7. Идеальная глубина аксиальной стенки — 0,5 мм ниже эмалево-дентинного соединения; ее форма повторяет форму зуба (дно полости делают выпуклым).

8. Угол между придесневой стенкой и дном может быть острым.

**Класс VI** — подразумевает наиболее щадящий подход к удалению кариозных тканей, поскольку удаление избыточного количества твердых тканей бугра или режущего края зуба приведет к ослаблению зоны, на которую попадает самая большая нагрузка при жевании и откусывании пищи. Особенности препарирования:

1. Оптимальная глубина полости — 1,5 мм, если нет необходимости в более глубоком препарировании в связи с распространением кариозного процесса.

2. Возможно сохранение эмали, лишенной подлежащего дентина. Это связано с достаточно большой толщиной слоя эмали, особенно в области верхних бугров моляров и премоляров.

3. Край эмали не следует препарировать в виде скоса.

### **Выбор материала для лечения постоянных зубов у детей**

Для реставрации постоянных зубов у детей могут быть использованы все известные пломбировочные материалы, однако при их выборе стоматолог должен исходить из конкретной клинической ситуации, учитывая как локализацию кариозной полости (класс по Блэку), так и степень зрелости постоянного зуба, форму течения и активности кариозного процесса. В зависимости от выбранного пломбировочного материала, стоматолог использует классическую или адгезивную технику препарирования и пломбирования.

*Амальгама* может быть рекомендована для реставраций полостей классов I, II и V по Блэку в постоянных молярах и премолярах, когда все или почти все фиссуры и ямки поражены кариесом. Недостатками ее являются: несоответствие цвету зуба, отсутствие химической связи с тканями зуба, необходимость создания условий для механической ретенции. Однако отсутствие постоперационной чувствительности, хорошая сохранность в течение многих лет, низкая чувствительность техники постановки позволяют широко использовать амальгаму у детей в постоянных боковых

зубах в различные сроки их формирования. При постановке пломбы из амальгамы используется классическая техника препарирования кариозной полости.

Анатомо-физиологические особенности строения несформированных постоянных зубов у детей диктуют необходимость использования изолирующей прокладки, в качестве которой могут быть использованы СИЦ, цинк-фосфатный цемент или специальные амальгамбонды (следует придерживаться инструкции фирм-изготовителей).

Положительные свойства *традиционных СИЦ*, такие как высокая химическая адгезия к тканям зуба, хорошая биологическая совместимость с твердыми тканями зуба, пульпой и слизистой оболочкой полости рта, наличие противокариозного эффекта (содержание фторидов в СИЦ около 20 %), обуславливают их широкое применение в детской стоматологической практике.

Традиционные СИЦ могут быть рекомендованы:

- в качестве изолирующей прокладки (за счет своей эластичности СИЦ компенсируют усадку фотополимерных и выдерживают нагрузку амальгамовых пломб);

- для пломбирования кариозных полостей классов III и V по Блэку в постоянных зубах;

- для пломбирования небольших кариозных полостей классов I и II по Блэку в постоянных зубах, не несущих высокой окклюзионной нагрузки (в области фиссур, придесневой области проксимальных поверхностей премоляров и моляров, в технике профилактического пломбирования);

- для замещения дентина в «сэндвич-технике»;

- в качестве силантов;

- при туннельной технике лечения кариеса;

- для длительного отсроченного пломбирования постоянных зубов у детей с высоким риском развития кариеса (высокий и очень высокий УИК, острое течение) или при невозможности хорошей изоляции от слюны.

- при ART-технике (неконтактные дети, дети раннего возраста, стоматофобия, в странах с низким уровнем развития стоматологической помощи).

Так как СИЦ имеют недостаточную механическую прочность, удовлетворительные эстетические и косметические свойства, по окончании формирования зуба производится замена пломбы из СИЦ на более механически прочный пломбировочный материал. Однако сегодня на рынке представлен ряд стеклоиономеров, устойчивых к механической нагрузке (Ketac Molar, Fuji-IX и др.), которые находят широкое применение при лечении несформированных постоянных зубов.

*СИЦ, модифицированные пластмассой*, более механически устойчивы по сравнению с традиционными, менее чувствительны к влаге и высушиванию, сохраняют при этом адгезивные и профилактические свойства.

ва. Их используют для пломбирования полостей класса V постоянных зубов (Fuji-II LC, Vitremer) и в качестве изолирующих прокладок (Vitrebond, Fuji Lining LC).

*Компомеры* сочетают в себе преимущества СИЦ (химическая адгезия, выделение фтора, биологическая совместимость) и механизмы отверждения, эстетичность и механическую прочность композитов. Современные компомеры по своему составу ближе к композитам, чем к СИЦ. Выделение фторидов происходит только в очень ограниченной области.

Компомеры I поколения (Dyract, Compoglass) рекомендованы для реставрации полостей классов III и V по Блэку, материалы II поколения (Dyract AP) показаны для реставрации кариозных полостей всех классов, герметизации фиссур. Важное преимущество их использования в детской практике — отсутствие этапа протравливания.

*Композиционные материалы* в настоящее время являются наиболее совершенными материалами, применяемыми в стоматологии с целью реставрации зубов. Они используются для пломбирования полостей всех классов в зависимости от своих характеристик (согласно инструкции фирмы-изготовителя).

Композиционные материалы на основе Bis-GMA в постоянных зубах у детей можно применять для пломбирования окклюзионного кариеса (класс I), полостей класса II при условии, что полость не простирается за пределы проксимальных линейных углов, а также классов III, IV, V.

**Важно!** Не рекомендуется использовать композиты в постоянном прикусе при невозможности тщательной изоляции их от слюны, у детей с высоким риском развития кариеса (множественный кариес, наличие очаговой деминерализации эмали, плохая гигиена полости рта, если пациент не поддерживает гигиену после обучения и мотивации).

В случае значительного (широкого и глубокого) кариозного разрушения композит может служить материалом, замещающим эмаль, а СИЦ, модифицированный смолой, замещает дентин. Эта методика часто называется «сэндвич» или «*стратификационная (слоистая) реставрация*»: в полостях класса I — «закрытый сэндвич», в полостях класса II — «открытый». Для реставрации в технике «сэндвича» препарирование проводится в обычной манере (адгезивная техника). После применения адгезивной системы (согласно инструкции) гибридный материал (в полостях класса I можно применять СИЦ) вносится внутрь полости до эмалево-дентинной границы и отверждается, излишки удаляются бором. Эмаль протравливается, проводится реставрация композитом.

Результаты многолетних экспериментальных и клинических исследований показали, что использование композиционных материалов не инициирует цитотоксический эффект. Фактором, вызывающим проявление повреждения пульпы, является инфекция. Источники инфекции под пломбой:

- 1) микроорганизмы смазанного слоя;
- 2) микроорганизмы и их токсины на стенках полости после очищения и дезинфекции;
- 3) микроорганизмы, попадающие с поверхности зуба в щель между пломбой и стенкой полости (микротечь) при усадке;
- 4) микроорганизмы, содержащиеся в наружных отделах дентинных трубочек под кариозным поражением и размножающиеся под пломбой.

Поэтому очень важно не только очищать полость, но и использовать базовый слой — прокладки, которые снижают риск гиперестезии, вторичного кариеса и пульпита. Прокладка препятствует росту микроорганизмов под композитом, предупреждает образование щели между дном полости и пломбой, снижает микротечь, стимулирует минерализацию дентина, позволяет увеличить связь пломбировочного материала с тканями зуба. С этой целью при небольшой полости в дентине используют цинк-фосфатные, поликарбоксилатные цементы, классические СИЦ, СИЦ, модифицированные пластмассой, изолирующие лаки (Thermoline, Silicot). Использование современных пломбировочных материалов без изолирующей прокладки стало широко распространенной процедурой в стоматологии после появления новейших бондинговых систем и публикации научных исследований, поддерживающих их применение. Однако в детской практике этот вопрос по-прежнему остается дискуссионным.

Тем не менее, необходимость использования изолирующих прокладок наряду с современными адгезивными системами обусловлена рядом факторов. Известно, что адгезивные системы представляют собой совокупность сильнодействующих химических агентов, оказывающих активное действие на твердые ткани зуба. Причем особенно велика степень влияния компонентов бондинга на слабоминерализованную эмаль и дентин в несформированных постоянных зубах и у людей с низкой устойчивостью к кариесу. В дентине распространение химических веществ, токсинов микроорганизмов осуществляется по дентинным канальцам. Чем глубже кариозная полость, шире дентинные канальцы, тем выше риск возникновения реакции на эти агенты. Это обуславливает в зубах с низким уровнем минерализации необходимость надежной изоляции дентина, что особенно хорошо обеспечивают изолирующие прокладки. Наиболее оптимальным материалом для прокладок является СИЦ. При этом он может накладываться на всю толщину дентина («сэндвич-техника»), после чего используются травление эмали полости и бондинг для обеспечения связи с композиционным материалом.

Применение методики тотального травления в технике адгезивной реставрации вызывает дискуссии относительно токсичности кислотного геля для пульпы зуба. До сих пор остается открытым вопрос об изменениях пульпы зуба в результате кислотного травления при глубоком, а также остром кариесе, и при наличии широких дентинных канальцев у детей.

В последнее время появляется все больше данных, свидетельствующих о том, что при тотальном кислотном протравливании гипоминерализованного дентина происходит слишком глубокое уничтожение его неорганической матрицы, вследствие которого праймер не может диффундировать на всю глубину протравленного дентина. Поэтому под пломбой образуется слой, в котором произошло разрушение минерального компонента, но не образовалась гибридная зона. При этом данное место является слабым звеном изготовленной реставрации не только в плане ухудшения адгезии, но и вследствие возможности развития послеоперационной гиперестезии, рецидивирующего кариеса и воспаления пульпы зуба.

#### **ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ЭМАЛИ И ДЕНТИНА (D2–D3) ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ, ТАКТИКА СТОМАТОЛОГА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОЧАГА И АКТИВНОСТИ КАРИОЗНОГО ПРОЦЕССА**

Лечение окклюзионного кариеса базируется на 2 принципах:

1. Устранение факторов, способствующих прогрессивному развитию кариозного очага.
2. Оперативно-восстановительное лечение.

#### **Методики превентивного пломбирования: профилактические композит-силантная и стеклоиономерная реставрации**

*Профилактическая реставрация* — методика, которая используется при наличии как пораженных фиссур и ямок моляров и премоляров, так и интактных (рис. 22). При этом для реставрации кариозной полости на окклюзионной поверхности, может быть использован композит и герметик (профилактическая композит-силантная реставрация — Simonsen, Stallard, 1977) или СИЦ (профилактическая стеклоиономерная реставрация — Garcia-Godoy, 1988).



Рис. 22. Клиническая ситуация, требующая профилактической реставрации

**Техника композит-силантной реставрации (PRR).** Показания: небольшой по протяженности кариес эмали (или дентина) с наличием интактных фиссур и ямок.

Этапы лечения с использованием композита и силанта:

1. Изоляция.
  2. Препарирование кариозной полости только в пределах разрушения эмали с использованием боров небольших размеров и сошлифовывание (диагностическое препарирование) здоровой эмали остальных ямок и фиссур.
  3. Промывание, реизоляция, высушивание.
  4. Повторное исследование.
  5. Протравливание эмали кариозной полости и фиссур.
  6. Промывание, реизоляция, высушивание.
  7. Аппликация адгезива, истончение слоя адгезива струей воздуха. Полимеризация адгезива.
  8. Аппликация композита. Полимеризация композита.
  9. Аппликация силанта на имеющуюся пломбу и остальные фиссуры.
  10. Полимеризация силанта.
  11. Контроль качества герметизации.
  12. Проверка окклюзии, при необходимости — удаление излишков силанта.
  13. Флюоризация.
  14. Наблюдение.
- Возможно проведение профилактической композит-силантной реставрации кариозного поражения ямок и фиссур, располагающихся в зоне окклюзионной нагрузки (рис. 23).

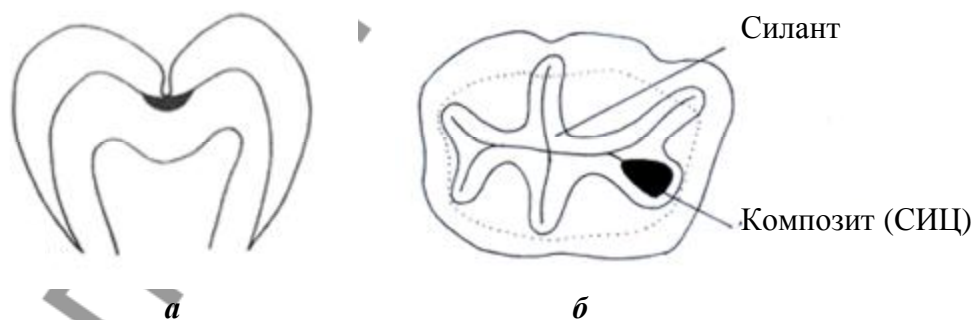


Рис. 23. Схема профилактического пломбирования:  
а — поражение фиссуры кариесом; б — вид окклюзионной поверхности (контуры реставрации и силанта)

**Методика профилактической стеклоиономерной реставрации (PGIR).** Показания: небольшой по протяженности кариес эмали (или дентина) с наличием интактных фиссур. Достоинства метода — хорошая ад-

гезия СИЦ к эмали (и дентину); кариостатическая активность выделяющегося фтора.

*Этапы* минимального превентивного лечения эмали с использованием СИЦ и силанта (рис. 24):

1. Изоляция, очищение поверхности зуба от налета.
2. Препарирование кариозной полости и редакция эмали интактных фиссур и ямок.
3. Промывание, реизоляция, высушивание.
4. Повторное исследование, при необходимости — коррекция выбранной тактики лечения.
5. Аппликация СИЦ в кариозную полость несколько ниже верхнего уровня окклюзионной поверхности.
6. Протравливание сошлифованной эмали фиссур.
7. Промывание, реизоляция, высушивание.
8. Аппликация дентин-эмалевого адгезива на СИЦ, полимеризация адгезива.
9. Аппликация герметика: герметиком покрываются пломбы и все интактные ямки и фиссуры. Полимеризация герметика.
10. Контроль качества герметизации.
11. Проверка окклюзии, при необходимости — удаление излишков силанта.
12. Флюоризация.
13. Наблюдение.



Рис. 24. Профилактическая стеклоиономерная реставрация первого премоляра

В связи с последними достижениями материаловедения, внедрением в стоматологическую практику гибридных материалов (компомеры, СИЦ модифицированный композитом), текучих композитов и компомеров возможны изменения в схемах классических методик профилактического

пломбирования: использование в качестве герметика текучих композитов или компомеров (рис. 25).



Рис. 25. Реставрация первого моляра СИЦ

### **Кариес мезиальной поверхности первого моляра**

Вероятность возникновения кариеса мезиальной поверхности первого постоянного моляра (рис. 26) значительно возрастает (или оно становится практически неизбежным) при наличии кариозной полости на дистальной поверхности второго временного моляра, а также часто диагностируется после удаления последнего.

В зависимости от глубины поражения методами лечения могут быть: реминерализующая терапия, инфильтрация эмали (ICON), оперативное лечение. При оперативном лечении формируем кариозную полость (класс V) без иссечения краевого гребня (до прорезывания первого премоляра).



Рис. 26. Кариес эмали мезиальной поверхности первого постоянного моляра

### **Лечение кариеса проксимальных поверхностей**

Лечение кариозных поражений, расположенных на проксимальных поверхностях зубов, зависит от их глубины. При бесполостном поражении используются реминерализующая терапия и методика инфильтрации. При полостном поражении проводится оперативно-восстановительное лечение. Препарирование кариозной полости проводят с соблюдением принципов минимально инвазивного лечения.



Доступ к кариозному поражению на проксимальной поверхности может быть сформирован через окклюзионную поверхность (туннельное препарирование) (рис. 27). Альтернативным подходом является препарирование щелевидной полости через вестибулярную или оральную поверхность («щелевидное», или slot-препарирование). Еще один консервативный подход к проксимальному очагу поражения возможен во время препарирования кариозной полости в соседнем зубе («проксимальный подход»). При отсутствии рядом стоящего зуба кариозная полость формируется по принципам обработки полости класса V с сохранением краевого гребня.



*Рис. 27.* Лечение кариеса постоянных несформированных зубов: *а* — исходная клиническая ситуация: кариозное поражение фиссур 24 зуба, скрытые кариозные полости в 25 и 26 зубах, краевые дефекты пломбы в 26 зубе; *б* — использована техника минимально инвазивного вмешательства; *в* — восстановление зубов компомером

### Лечение кариеса пришеечной части коронки зуба

Кариозные поражения, расположенные в пришеечной части коронки, являются признаком активного течения заболевания (рис. 28). Тактика лечения определяется глубиной поражения. К методам лечения относятся все методы интерцептивного лечения и оперативно-восстановительное лечение с использованием адгезивных материалов или амальгамы (для моляров).



*Рис. 28.* Острое кариозное поражение зубов, возникшее при ортодонтическом лечении. Курс интерцептивного и оперативного лечения способствовал стабилизации кариозного процесса

## Лечение кариеса дентина при остром течении кариозного процесса

При остром течении кариеса, высоком и очень высоком УИК особо актуальным становится соблюдение принципов интерцептивного лечения, в том числе общей патогенетической терапии.

Общая патогенетическая терапия предусматривает нормализацию нарушенных обменных процессов и направлена на повышение неспецифической резистентности и устойчивости организма к воздействию общих неблагоприятных факторов. Она включает:

- консультацию педиатра или других специалистов с целью выявления и лечения сопутствующих общесоматических заболеваний, являющихся условиями для прогрессирования кариозного процесса;
- рационализацию питания;
- регламентацию режима дня;
- повышение естественной сопротивляемости организма: закаливание, УФО в зимнее время, занятия спортом, лечебная физкультура;
- при недостаточном поступлении витаминов и минеральных солей с продуктами питания — препараты кальция, витаминные комплексы в возрастных дозировках.

Оперативно-восстановительное лечение имеет свои особенности. Пломбирование кариозных полостей целесообразно проводить во 2-е или 3-е посещение, когда ребенок обучен уходу за зубами и выполнено 1–3 сеанса реминерализующей терапии, после которой края кариозной полости становятся более плотными. Предпочтение при реставрации отдают СИЦ (упроченным, гибридным) с заменой после окончания минерализации твердых тканей на более прочные и эстетичные композиты (техника отсроченного пломбирования).

В несформированных постоянных зубах при наличии глубокого кариозного поражения показана методика непрямой пульпотерапии. Данный метод позволяет избежать непреднамеренного вскрытия пульпы.

Показания:

- кариозная полость в пределах околопульпарного дентина в постоянных несформированных зубах;
- острое течение кариеса.

**1-й этап** — установка временной пломбы. Техника выполнения:

1. Анестезия.
2. Удаление нависающих краев эмали — выполняется с помощью фиссурного бора в высокоскоростном наконечнике.
3. Тщательная некрэктомия стенок кариозной полости, щадящая механическая обработка дентина в области дна — используются шаровидные боры и экскаватор.
4. Покрытие кальцийсодержащими препаратами точно, в области проекции рогов пульпы или густо замешанной цинкоксидэвгеноловой

пастой. (Следует иметь в виду, что если есть подозрение о микровскрытии полости зуба во время экскавации дентина, то это место следует закрыть только кальцийсодержащими препаратами, которые по инструкции являются материалами для прямой пульпотерапии, так как эвгенол, диффундируя в пульпу зуба, будет вызывать ее медленный некроз.)

5. Временное пломбирование зуба, которое можно провести цинк-оксидэвгенольным цементом или упроченным СИЦ на срок от 6–8 недель до 6 месяцев. В этот период со стороны пульпы вырабатывается заместительный дентин (скорость его образования — 1,4 нм/сут, наиболее активно этот процесс происходит впервые 2–3 месяца, затем замедляется). Более 6 месяцев оставлять бактерицидный препарат не рекомендуется, так как возможна реактивация микрофлоры.

**2-й этап** — замена временной пломбы на постоянную. Прежде всего оцениваются результаты проведенного лечения.

Критерии эффективности лечения:

1. Отсутствие клинических признаков воспаления или гибели пульпы:
  - жалоб на боли нет;
  - зуб в цвете не изменен;
  - перкуссия безболезненна;
  - слизистая оболочка в области леченного зуба бледно-розовая.
2. Рентгенологическое обоснование уплотнения дентина, формирование репаративного дентина и, как следствие, уменьшение объема пульпы.
3. Отсутствие рентгенологических признаков патологии в периодонте.
4. Положительная динамика ЭОД.

Техника выполнения:

1. Анализ рентгенограммы.
2. Анестезия.
3. Удаление пломбы и лечебной повязки.
4. Окончательное препарирование кариозной полости. Аккуратно препарируется дно — удаляется оставленный дентин (образовавшийся заместительный дентин предупреждает вскрытие пульпы).
5. Реставрация зуба.

В пределах околопульпарного дентина при низком и среднем уровне интенсивности кариеса может быть использована методика профилактического пломбирования с применением лечебной прокладки (с  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ), СИЦ, композита и силанта в одно посещение.

Диспансеризация детей с кариесом постоянных зубов проводится в зависимости от общего состояния здоровья ребенка, активности течения кариеса и метода лечения (см. тему «Лечение кариеса временных зубов»).

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Для успешного усвоения темы студенту необходимо изучить содержание данного учебно-методического пособия. Для более осознанного восприятия материала рекомендуется вести записи вопросов, которые можно прояснить в ходе дальнейшей самостоятельной работы с дополнительной литературой или на консультации с преподавателем. Выполнение заданий, используемых в качестве самоконтроля, позволит не только адекватно оценить собственные знания, но и покажет преподавателю уровень освоения студентом учебного материала.

На практической части занятия студент должен принять 2–3 пациентов, используя в ходе приема полученные теоретические знания. При приеме пациентов выявляются жалобы и собирается анамнез жизни и заболевания, проводится полное стоматологическое обследование пациента с занесением данных в историю болезни. Далее необходимо провести зондирование, перкуссию причинного зуба, оценить его цвет, устойчивость, состояние окружающей десны, выполнить термопробы. При необходимости — провести дополнительные методы исследования (витальное окрашивание, рентгенодиагностика и др.). Определить форму активности кариеса по Т. Ф. Виноградовой и УИК. На основании жалоб пациента, анамнеза жизни и болезни, учитывая данные основных и дополнительных методов исследования, студент должен поставить предварительный диагноз (по всем классификациям). После установления предварительного диагноза студент под контролем преподавателя составляет план лечебно-профилактических мероприятий и приступает к лечению пораженного зуба. После аппликационной и инъекционной анестезии студент препарирует кариозную полость, устанавливает окончательный диагноз, согласовывает с преподавателем метод лечения и проводит реставрацию.

Студент дает родителям рекомендации по питанию, выполнению гигиенического ухода за полостью рта и домашних реминерализующих мероприятий, назначает следующее посещение. Затем заполняет карту амбулаторного больного с полным описанием жалоб, анамнеза жизни и болезни, данных внешнего осмотра и осмотра полости рта, записывает зубную формулу, рассчитывает интенсивность кариеса, отмечает индекс гигиены и периодонтальный индекс, диагноз, проведенное лечение. Определяет группу диспансерного наблюдения. Составляет план лечения.

В конце занятия преподаватель закрепляет знания студентов по пройденной теме путем клинического разбора тематических больных, оценивает практические навыки.

**Задание на дом.** В процессе подготовки для лучшего усвоения материала необходимо в рабочую тетрадь выписать:

- 1) анестетики;

- 2) антисептики для обработки кариозных полостей в постоянных зубах;
- 3) материалы для лечебных прокладок, используемые при лечении кариеса постоянных зубов;
- 4) материалы для изолирующих прокладок;
- 5) материалы для постоянного пломбирования кариозных полостей в постоянных зубах;
- 6) материалы для отсроченного пломбирования постоянных зубов у детей.

### Ситуационные задачи

**Задача 1.** Ребенку 6,5 лет. Жалоб нет. Пришел с родителями для профилактического осмотра.

При осмотре: на окклюзионной поверхности зубов 36, 46 пигментированные фиссуры. КПУ + кпу = 0 + 8. РLI = 1,5.

Поставьте предварительный диагноз. Какие дополнительные методы исследования необходимы для уточнения диагноза? Проведите дифференциальную диагностику. Составьте план лечебно-профилактических мероприятий.

**Задача 2.** Ребенку 8 лет. Направлен врачом-ортодонтом.

Из анамнеза: В течение 1,5 лет носили съемный ортодонтический аппарат. Уход за полостью рта не регулярный.

При осмотре: Коронки зубов 12, 22 прорезались на  $\frac{2}{3}$  длины. В клинически видимой пришеечной области зуба на вестибулярной поверхности имеются белые матовые пятна. При зондировании эмаль шероховатая. КПУ + кпу = 0 + 4. ОHI-S = 2,3. КПИ = 1,0.

Поставьте диагноз. Какие дополнительные методы исследования необходимы для уточнения диагноза? Составьте план лечебно-профилактических мероприятий.

**Задача 3.** Ребенку 9 лет. Жалобы на кратковременную боль в зубе 46 от холодного.

При осмотре: на окклюзионной поверхности зуба 46 кариозная полость в пределах околопульпарного дентина. Дентин светлый, влажный, легко снимается пластинами с помощью экскаватора. При зондировании отмечается болезненность по всему дну. КПУЗ + кпуз = 2 + 8, КПИ = 2, ОHI-S=2,0.

Поставьте диагноз. Составьте план лечения и профилактики.

**Задача 4.** Ребенку 7 лет. Жалоб нет. Из анамнеза: II группа здоровья. Обострения хронических воспалительных процессов дыхательной системы наблюдаются 3–4 раза в год. КПУЗ + кпуз = 0 + 10; кпул = 18. ОHI-S = 2,0.

При осмотре: В зубе 26 в центральной ямке кариозная полость в пределах эмали и дентина. Дентин светлый, мягкий. Дистально-небная борозда матовая.

Поставьте диагноз. Какие дополнительные методы исследования необходимы для уточнения диагноза? Составьте план лечебных и профилактических мероприятий.

**Задача 5.** Ребенку 10 лет. Пришел на прием с целью консультации. Со слов мамы, у ребенка прорезался «новый» зуб. Гигиена полости не регулярная.

При осмотре: зуб 47 прорезался частично на  $\frac{1}{4}$  высоты коронки. Центральная ямка, дистальный участок окклюзионной поверхности покрыт капюшоном слизистой. В центральном и мезиальном участке фиссуры меловидные, матовые. Зубы 17, 27, 37 не прорезались. Слюна вязкая. Неприятный запах изо рта. КПУЗ + кпуз = 2 + 4, ОНI-S = 3,0.

Поставьте диагноз. Какие дополнительные методы исследования необходимы для уточнения диагноза? Составьте план лечебных и профилактических мероприятий.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Колесов, А. А. Стоматология детского возраста / А. А. Колесов. М. : Медицина, 1991. С. 120–128.

### Дополнительная

2. Виноградова, Т. Ф. Стоматология детского возраста / Т. Ф. Виноградова. М.: Медицина, 1987. С. 218–240.

3. Курякина, Н. В. Терапевтическая стоматология детского возраста / Н. В. Курякина. М. : Медицинская книга, Н. Новгород : Изд-во НГМА, 2001. С. 244–260.

4. Луцкая, И. К. Оперативное лечение кариеса : учеб.-метод. пособие / И. К. Луцкая, Г. В. Бинцаровская, Н. В. Новак. Минск, 2002. 23 с.

5. Реставрация зубов у детей и подростков / Э. М. Мельниченко [и др.]. Минск, 2000. 100 с.

6. Попруженко, Т. В. ART-теория и практика : сообщение 1. / Т. В. Попруженко, А. И. Яцук // Современная стоматология. 2004. № 3. С. 17–21.

7. Попруженко, Т. В. ART-теория и практика : сообщение 2. / Т. В. Попруженко, А. И. Яцук // Современная стоматология. 2004. № 4. С. 27–31.

8. Попруженко, Т. В. Особенности кариеса фиссур постоянных моляров у детей и выбор метода герметизации / Т. В. Попруженко, Т. И. Герасимович. // Современная стоматология. 2001, № 1. С. 19–20.

9. Попруженко, Т. В. Профилактика кариеса в ямках и фиссурах зубов : учеб.-метод. пособие / Т. В. Попруженко, М. И. Кленовская. Минск : БГМУ, 2010. 86 с.

10. Сайфуллина, Р. М. Кариес зубов у детей и подростков / Р. М. Сайфуллина. Казань, 1999. С. 46–60.

11. Справочник по детской стоматологии / под ред. А. С. Cameron, R. P. Widmer ; перевод с англ. под ред. Т. Ф. Виноградовой, Н. В. Гинали, О. З. Топольницкого. М. : МЕДпресс-информ, 2003. 288 с.

12. Терапевтическая стоматология детского возраста / под ред. Л. А. Хоменко. Киев : ООО «Книга плюс», 2007. 815 с.

13. Цимбалистов, А. В. Светоотверждаемые композиционные материалы / А. В. Цимбалистов, В. Д. Жидких, Г. Б. Шторина. СПб, 2001. 96 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Лечение кариеса временных зубов .....	3
Мотивационная характеристика темы.....	3
Планирование лечебно-профилактических мероприятий на детском терапевтическом приеме .....	5
Лечение начального кариеса эмали (d1.1–d1.2) временных зубов: препараты и методики их применения .....	10
Оперативное лечение кариеса временных зубов. Концепция минимально инвазивного лечения. Выбор пломбировочного материала.....	15
Лечение поверхностного кариеса эмали d2 временных зубов.....	23
Лечение кариеса дентина (d3 — среднего кариеса) временных зубов. Особенности препарирования, медикаментозной обработки, выбора пломбировочного материала в зависимости от степени активности кариеса, возраста ребенка .....	23
Профилактика и лечение раннего детского кариеса.....	33
Задания для самостоятельной работы .....	33
Лечение кариеса постоянных зубов с незаконченным формированием корней .....	35
Мотивационная характеристика темы.....	35
Лечение кариеса эмали (D1.1–D1.2) постоянных зубов у детей .....	38
Особенности препарирования кариозных полостей в постоянных зубах с учетом техники пломбирования. Современные подходы к выбору пломбировочных материалов .....	43
Лечение кариеса эмали и дентина (D2–D3) постоянных зубов, тактика стоматолога в зависимости от локализации очага и активности кариозного процесса .....	53
Задания для самостоятельной работы .....	60
Литература.....	63



Учебное издание

**Минченя** Ольга Вениаминовна  
**Яцук** Александр Иванович  
**Кленовская** Маргарита Игоревна и др.

# **ЛЕЧЕНИЕ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ**

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Т. Н. Терехова  
Редактор Н. В. Оношко  
Компьютерная верстка А. В. Янушкевич

Подписано в печать 23.06.11. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Zoom».

Печать ризографическая. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,38. Тираж 150 экз. Заказ 21.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет».  
ЛИ № 02330/0494330 от 16.03.2009.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.