УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

ВИТЕБСКИЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ С КУРСОМ ФПК И ПК

Обсуждено на заседании кафедры

Протокол № 1 от 01.09.2023 года

* 1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ № 4
     1. для проведения занятия со студентами 5 курса в 10 семестре

стоматологического факультета по терапевтической стоматологии

(для студентов)

ТЕМА**: Индивидуальная и профессиональная гигиена рта.**

**Методы индикации зубных отложений. Гигиенические индексы.**

Время 6 часов

**Витебск 2023**

**1.** **УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ**

1. Рассмотреть различные классификации зубных отложений, ознакомиться с международной классификацией отложений на зубах.

2. Изучить особенности состава и сроки формирования различных видов зубных отложений.

3. Рассмотреть механизм образования и роль в физиологии и патологии полости рта зубных отложений.

4. Изучить способы обнаружения и удаления зубных отложений.

5. Научиться удалять зубные отложения (минерализованные и неминерализованные) различными методами.

6. Соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии при работе с пациентами.

**2. МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ**

1. Стоматологические установки "MELORIN".

2. Наборы инструментов для обследования пациентов в стоматологическом терапевтическом кабинете и снятия назубных отложений.

3. Полировочные пасты и щёточки для снятия зубного налёта, фторлак.

4. Учебные и наглядные пособия:

* учебная литература
* амбулаторная карта формы 043/у-10
* методические разработки кафедры

3. ВОПРОСЫ, ЗНАНИЕ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДАННОЙ ТЕМЫ:

1. Состав и сроки образования зубных отложений

2. Микробиологический состав зубного налёта.

3. Способы обнаружения зубных отложений.

4. Инструменты для удаления зубного камня и требования, к ним предъявляемые.

**4. ВОПРОСЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ИЗУЧЕНИЮ НА ЗАНЯТИИ**

1. Зубные отложения, понятие. Классификация зубных отложений.

2. Неминерализованные зубные отложения. Кутикула, пелликула, зубной налёт, определение, состав, роль в физиологии и патологии полости рта.

3. Зубная бляшка, характеристика, механизм образования, свойства.

4. Минерализованные зубные отложения. Виды зубного камня. Теории формирования зубного камня. Роль в патологии полости рта.

5. Способы обнаружения зубных отложений и гигиенические индексы.

6. Мотивационная беседа с пациентами, инструктаж по гигиене полости рта.

7. Предметы и средства гигиены полости рта.

8. Методы индивидуальной чистки зубов.

9. Профессиональная гигиена полости рта.

**5.. ХОД ЗАНЯТИЯ**

**ВОПРОС 1. Назубные отложения. Классификация зубных отложений.**

Зубные отложения можно классифицировать следующим образом (см. таблицу).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Виды зубных отложений | |
| происхождение | Биологические  (естественные) | Патологические (приобретённые) |
| Кутикула, биопелликула | Микробная пелликула, зубной налёт,  зубная бляшка, зубной камень. |
| локализация | Наддесневые | Поддесневые |
| Поддесневой зубной камень | Пелликула, зубной налёт, зубная бляшка,  наддесневой зубной камень. |
| Степень  инфицированности | Неинфицированные | Инфицированные |
| Кутикула, пелликула | Зубной налёт (низко патогенные),  зубная бляшка (высоко патогенные),  зубной камень. |
| минерализация | минерализованные | неминерализованные |
|  | Зубной камень | Пелликула, зубной налёт, зубная бляшка |

Ниже приводится международная классификация назубных отложений.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ БОЛЕЗНЕЙ (ICD-DA WHO, 1995)

К03.6 Deposits [accretions] on teeth. Отложения (нарас­тания) на зубах.

К03.60 Pigmented film (black, green, orange) Пигментиро­ванная пленка (черная, зеленая, оранжевая).

К03.61 Due to tobacco habit. Вследствие привычки употребления табака.

К03.62 Due to betel-chewing habit. Вследствие привычки жевания бетеля.

К03.63 Other gross soft deposits (Materia alba). Другие обильные мягкие отложения (Белое вещество).

К03.64 Supragingival calculus. Наддесневой камень.

К03.65 Subgingival calculus. Поддесневой камень.

К03.66 Dental plaque. Зубной налет.

К03.68 Other specified deposits on teeth. Другие уточненные отложения на зубах.

К03.69 Deposit on teeth, unspecified. Неуточненные отложения на зубах.

**ВОПРОС 2. Неминерализованные зубные отложения. Кутикула, пелликула, зубной налет - определение, состав, механизм образования.**

**Кутикула –** редуцированный эпителий эмалевого органа. Зуб теряет кутикулу вскоре после прорезывания зуба, поэтому клинического значения она не имеет.

**Пелликула** – бесклеточная бесструктурная неинфицированная гликопротеиновая плёнка на поверхности зуба. Является продуктом белково-углеводных комплексов ротовой жидкости- муцина, гликопротеидов, сиалопротеинов. Толщина от 1 до 10 мкм. Тоньше она на гребнях перикематий, толще – в бороздах, на контактной и пришеечной поверхностях зуба. Под слоем зубного налёта она утолщается, над кариозным пятном истончается.

Роль пелликулы Контролирует процессы диффузии в поверхностном слое эмали, препятствует действию кислот на зуб и диффузии кальция и фосфатов из зуба. Она придаёт эмали избирательную проницаемость.

Распространено также мнение, что пелликула даёт начало образованию зубной бляшки, однако Y. Erricson и B. Forsman сообщают, что пелликула не только не ускоряет микробную колонизацию, но и может даже тормозить её. Возможно, пелликула играет определённую роль в развитии кариеса (Леонтьев В. К., 1976), поскольку регулирует процессы диффузии и проницаемости в поверхностном слое эмали, её растворимости в кислой среде. Изменение состава и свойств пелликулы может благоприятствовать развитию кариеса.

Механизм образования пелликулы *-*  спонтанное осаждение протеинов ротовой жидкости на поверхность эмали. Этот процесс не зависит от бактериальной активности (т.н. биологическая пелликула).

Осаждение протеинов ротовой жидкости значительно увеличивается при подкислении её среды, а также в присутствии ионов кальция и фосфатов. Ионы кальция принимают участие в бактериальном прикреплении к пелликуле. При сохранении таких условий в полости рта в составе пелликулы начинают преобладать аминосахара - производные бактериальной оболочки, а также высокомолекулярные гликопротеины, обладающие способностью агглютинировать бактерии. Бактериальные клетки в пелликуле не найдены (т.н. «бактериальная», патологическая пелликула). Органический состав этой пелликулы следует рассматривать как смесь слюнных протеинов бактериального происхождения, в т.ч. лизированных бактерий.

В составе пелликулы выделяют 3 слоя: подповерхностный (химически связан с эмалью), поверхностный (образуется в результате дальнейшей преципитации компонентов ротовой жидкости), надповерхностный (имеет неровную поверхность и облегчает присоединение следующих видов зубных отложений).

Пелликула подвержена механическому разрушению, но быстро восстанавливается (скорость её образования – 20 – 30 минут).

**Зубной налет**- липкий, неплотно прилегающий к поверхности зуба, конгломерат: микроорганизмов, слущивающихся эпителиальных клеток, лейкоцитов, смесь протеинов (человеческих и бактериальных), липидов с частичками пищи (в том числе хромогенных веществ) или без них.

Он накапливается на поверхности зубов, пломб, десны преимущественно в период речевого и жевательного покоя и при отсутствии рациональной гигиены полости рта. Распространение зубного налета по поверхности зубa происходит из межзубных промежутков и десневых бороздок. При достаточной гигиене полости рта, употреблении твердой и плотной пищи часть мягкого налета с поверхности зубов и десен постоянно удаляется, однако он быстро образуется вновь. Так, после чистки зубов зубной налет начинает образовываться через 2 часа.

Состав зубного налёта

Мягкий зубной налет, кроме воды (80%), содержит микроорганизмы и сравнительно небольшое количество неорганических веществ в виде кальция (5 nr\mg сухого веса), общего фосфора (16 Hr\mg сухого веса), из которого 4 nr\mg сухого веса—неорганического фосфора. В состав зубного налёта могут входить хромогенные вещества. В зависимости от наличия хромогенных веществ зубной налет может иметь различную окраску.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ЗУБНОЙ НАЛЕТ (по хромогенности) | | |
| ***Желтый. Светло-белый*** | ***Зеленый*** | ***Коричневый*** |
| Обычный налет. Цвет придает редуцированный эпителий, пищевые красящие вещества | Часто встречается у детей. Окрашивается в зеленый цвет за счет жизнедеятельности хромогенных м/о, содержащих хлорофилл | Часто встречается у курильщиков. Окрашивается за счет никотина |

Важным фактором для теоретической и практической кариесологии является сравнительно (по сравнению со слюной) высокая концентрация фтора в зубном налёте — 50 p.p.m. Также важны наблюдения, что колебания концентрации кальция в ЗН (больше-меньше) прямолинейно совпадают с резистентностью или восприимчивостью зубов к кариесу. Однако пожалуй самое пристальное внимание в современных исследованиях по составу зубного налета уделяется микроорганизмам. Из всех многочисленных видов бактерий ЗН наибольшее значение для стоматологов имеют данные исследований микроорганизмов, «подозреваемых» в качестве возбудителей инфекций: кариеса и периодонтитов. Кариесологи единодушны в том, что среди нескольких видов кислотообразующих микроорганизмов ЗН, самыми агрессивными являются S.Mutans и Lactobacilli. Последние исследования доказывают, что наиболее агрессивным против эмали зубов является S.Mutans, а не лактобациллы.

**Факторы кариесогенности Str. mutans**

1. Выработка липких полисахаридов (леван, декстран).

2. Толерантность к кислотам (выживают при рН<5,5).

3. Наличие факторов адгезии к слизистой оболочке и тканям зуба.

4. Выработка органических кислот (деминерализирующее действие).

5. Сомнительный сапрофит (возбудитель кариеса, согласно инфекционной теории).

Связь бактерий с пелликулой зуба может происходить с помощью поверхностных структур микроорганизмов, называемых лектинами. Лектины обычно имеют форму фимбрий, или фибриллы. Неспецифическое прикрепление бактерий может происходить также при участии тейховой кислоты клеточной стенки. Тейховая кислота связывается с ионами кальция твердых тканей зуба или пелликулы. Важными факторами патогенности зубного налета являются и микробные ферменты.

|  |  |
| --- | --- |
| **МИКРОБНЫЕ ФЕРМЕНТЫ ПАТОГЕННОСТИ** | |
| Гидролазы | Синтетазы |
| Нейраминидаза | Декстрансахароза |
| Стимулируют агглютинацию м/о | Образование липких полисахаридов |

В зависимости от преобладания того или иного фактора патогенности микроорганизмы подразделяются на гидролитические и ацидофильные (см. таблицу).

|  |  |
| --- | --- |
| Вид микроорганизмов | Факторы патогенного воздействия |
| Протеолитические м/о (Peptostreptococci, Ristella, Veillonella, Neiseria, Fusiformis) | Гидролитические ферменты (протеиназы, гиалуронидазы) |
| Ацидофильные м/о (Str.Lactis, Actinomuaces, Lactobaccili, Leptotrichia) | Органические кислоты (молочная, пропионовая, уксусная) |

Механизм образования зубного налётасводится к осаждению на поверхность пелликулы бактериальных протеинов, липких полисахаридов (декстран, леван) и колонизации микроорганизмов за счёт вышеперечисленных факторов адгезии. Ведущая роль в зубном налёте принадлежит S.mutans. Выделяют 3 стадии образования зубного налёта:

1. инициальная колонизация

2. быстрый бактериальный рост

3. обновление зубного налёта.

Инициальная колонизация происходит в течение первых 8 часов после очищения зуба. Этапы инициальной колонизации:

* электростатическое взаимодействие между поверхностью пелликулы и полярно заряженной микробной клеткой обеспечивает их сближение.
* механическое прикрепление микробных клеток к пелликуле за счёт специальных выростов микробной клетки.

создание необратимых химических связей между белками микробной клетки и поверхностью пелликулы.

Вторая фаза образования зубного налёта происходит путём присоединения к базовому слою множества микроорганизмов. К концу 1-х суток масса зубного налёта увеличивается в 2 раза.

Фаза обновления зубного налёта начинается со вторых суток и продолжается сколь угодно долго.

*Интенсивность образования зубного налета зависит* от: вязкости слюны, микрофлоры полости рта, десквамации эпителия слизистой оболочки полости рта, местных воспалительных процессов и самоочищения полости рта.

**ВОПРОС 3. Зубная бляшка, характеристика, механизм образования, свойства.**

***Зубная бляшка*** *-* плотное структурированное образование, расположенное над пелликулой. Имеет матрицу, образованную белками, полисахаридами, липидами, неорганическими веществами (кальций, фосфаты, магний, калий, натрий и др.), специализированно по микрофлоре, колонизирующей всю структуру. Обладает высоко патогенными свойствами.

*Характеристика и свойства зубной бляшки:*

Именно в зубной бляшке происходит активная жизнедеятельность микроорганизмов, сопровождаемая кислотообразованием, ферментативной активностью и другими процессами метаболизма микроорганизмов. Толщина зубной бляшки до 200 мкм. Чаще всего зубная бляшка располагается над десной, в пришеечной области, апроксимальных, язычных поверхностей, фиссурах. Зубная бляшка не может быть полностью удалена только за счет гигиенических мероприятий. Требуется профессиональная гигиена, проводимая врачом-стоматологом, ведущим профилактический прием.

В настоящее время большинство исследователей пришло к согласованному мнению, что в возникновении кариеса и воспалительных заболеваний пародонта важнейшая роль принадлежит зубной бляшке, так как она является полимикробным высоко патогенным образованием. Зубная бляшка обладает наивысшим деструктивным потенциалом из всех типов назубных отложений.

Механизм образования зубной бляшки:

Изменение микробного состава зубного налета, появление матрицы - структуры, свидетельствует о переходе зубного налета в зубную бляшку. Некоторые авторы не склонны делать строгих различий между зубным налетом и зубной бляшкой. Зубная бляшка рассматривается как конечная стадия образования зубного налета.

В ниже приведенной таблице отражены изменения микробной колонизации зубного налета при переходе в зубную бляшку.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| МИКРОБНАЯ КОЛОНИЗАЦИЯ НАЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ | | | | |
| 2-4 часа  после чистки зубов | 2-3 день  отсутствие чистки зубов | 4-5 день  отсутствие чистки зубов | 7 день  отсутствие чистки зубов | более 8 суток  отсутствие чистки зубов |
| стрептококки, лактобактерии | Gr кокки и палочки | фузобактерии,  актиномицеты,  вейлонеллы | спиреллы,  спирохеты,  Gr+ палочки | анаэробная флора |

Вначале зубной налет приблизительно на 50% состоит из стрептококков с преобладанием S.mutans и S.saligues. По мере того как зубной налёт утолщается и создаются анаэробные условия внутри него, изменяется и микрофлора. Поверхностные микроорганизмы берут питание из ротовой жидкости, тогда как более глубокие используют метаболические продукты других бактерий зубного налета и компоненты матрикса, что приводит к появлению на 2 - 3 день грамотрицательных кокков и палочек. В дальнейшем наблюдается увеличение их количества до 30%, из которых приблизительно 15% составляют анаэробные палочки. На 4 - 5 день появляются фузобактерии, Actinomyces и Veillonella. Резко увеличивается количество всех строгих анаэробов, причем Veillonella составляет 16% от всей микрофлоры. Через 7 дней в зубном налете появляются Spirella и спирохеты, грамположительные палочки составляют 50% всей микрофлоры.

По мере созревания зубной бляшки (до 3-х недель), в ней создаются условия анаэробиоза, что в конечном итоге, на фазе существования зрелой бляшки, ведет к: преобладанию анаэробной флоры, снижению продукции кислоты и увеличению РН, накоплению кальция и его отложений в виде фосфорнокислых солей. Начало минерализации зубной бляшки снижает ее патогенные свойства и через определенный срок ведет к превращению в зубной камень.

**ВОПРОС 4. Минерализованные зубные отложения. Виды зубного камня. Теории формирования зубного камня. Роль в патологии полости рта.**

**Зубной камень**- плотное, аморфное, минерализованное назубное отложение. В своем составе содержит кристаллические структуры фосфата кальция.

Химический состав наддесневого зубного камня незначительно отличается от поддесневого зубного камня

СОСТАВ ЗУБНОГО КАМНЯ

**Органические вещества10-30%:**Белки, полисахаридные комплексы, десквамированные эпителиальные клетки, лейкоциты, микробные тела.

**Неорганические вещества70-90 %:**Брушит, октакальциевый фосфат, гидроксиапатит, кальцит, монетит. Апатит: карбонатапатит, фторапатит.

Неорганический состав зубного камня химически идентичен неорганическим компонентам кости, дентина и цемента.

С увеличением зрелости камня содержание микроэлементов в нем возрастает. Микроэлементный состав зависит от наличия в полости рта металлических протезов и пломб из амальгамы.

B.Bibby (1935) различает в составе зубного камня наружную, среднюю и внутреннюю части. В составе наддесневого зубного камня преобладают грамположительные микроорганизмы. В периферической части поддесневого камня содержатся грамотрицательные микроорганизмы, в средних и глубоких – грамположительные. S. Jardeni выделяет в камне 3 зоны: ядро, периферическую часть и внутреннюю поверхность. В ядре камня содержится большое количество микроорганизмов, внутренняя зона не содержит микроорганизмов, зона, прилегающая к камню содержит в основном грамотрицательные кокки и палочки.

По происхождению, а также и по локализации, зубной камень делят на наддесневой и поддесневой .

|  |  |
| --- | --- |
| **ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБНОГО КАМНЯ** | |
| ***Наддесневой*** | ***Поддесневой*** |
| **ПРОИСХОЖДЕНИЕ** | |
| Саливагенный камень - слюнного происхождения | Сывороточный камень - из десневой жидкости |
| **СВОЙСТВА** | |
| Твердой или глинообразной консистенции, хрупкий. Сероватого илибеловато-желтого цвета. Легко отделяется от зубной поверхности путем соскабливания или скалывания спец.инструментами. | Плотный, твердый, темно-коричневого или зеленовато-черного цвета. Плотно прикреплен к подлежащей поверхности и трудно удаляется при поскабливании спец. инструментами. |
| **ОСОБЕННОСТИ ЛОКАЛИЗАЦИИ** | |
| Чаще образуется около выводных протоков главных слюнных желез и его состав варьирует в зависимости от локализации в зубном ряду. | Чаще откладывается в небольшом количестве и его состав не зависит от локализации |
| **ДИАГНОСТИКА** | |
| Легко обнаруживается при визуальной диагностике. | Выявляется только при зондировании поддесневой области. |

Механизм образования зубного камня:

В основе образования зубного камня лежит процесс минерализации. Сущность процесса заключается в связывании ионов кальция с протеин-полисахаридными комплексами органического матрикса зубной бляшки и осаждения фосфатов кальция. Вначале кристаллы образуются в межклеточном матриксе и на поверхностях бактерий, а затем и внутри бактерий. Первоначально камень осаждается вдоль внутренней поверхности зубного налета, прилегающей к зубу, затем отложения увеличиваются, и образуется твердая монолитная масса камня. Кристаллы фосфата кальция, которые откладываются во внутренних слоях зубной бляшки, могут быть тесно связаны с поверхностью эмали, иногда трудно определить, где кончается эмаль и начинается камень. Начало и скорость минерализации неодинаковы у разных индивидуумов и на различных зубах индивида. Это позволяет выделять людей с быстрым, умеренным, незначительным образованием камня, а также лиц, у которых камень не образуется. Причины этих различий до конца не изучены.

Процесс камнеобразования разделяют на три фазы, в зависимости от состояния центров минерализации. Достаточным сроком для образования зубного камня считается 2 месяца, далее идет внутренняя перестройка и вытеснение органического вещества.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПРОЦЕСС КАМНЕОБРАЗОВАНИЯ** | | |
| *Первая фаза* | *Вторая фаза* | *Третья фаза* |
| 45 - 60-е сутки от начала образования зубного налета | От 45-60 до 650-700 суток | После 650 – 700 суток |
| Накопление минеральных компонентов и начальный рост зародившихся кристаллов. | Рост и совершенствование кристаллов фосфата | Завершение формирования камня с практически полным замещением органического вещества |

В отношении механизма образования поддесневого зубного камня единого мнения не существует. Интенсивный рост наддесневого зубного камня ведет к закрытию десневой борозды и нарушению циркуляции десневой жидкости. Застаивание десневой жидкости способствует ее сгущению и повышению концентрации минеральных веществ, в итоге происходит их осаждение на поверхность зуба. Поддесневой зубной камень также может быть продолжением наддесневого зубного камня. Образование поддесневого зубного камня, не зависящего от поддесневого камня, также возможно, но требует детального изучения, как и процесс камнеобразования в общем.

Образование зубного камня может быть генетически детерминировано, в этом случае камнеобразование носит независимый характер. Проявлением этого является снижение концентрации пирофосфата, ингибитора образования зубного камня или отсутствие специфического белка слюны, предотвращающего преципитацию фосфата кальция и рост кристаллов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наддесневой камень** | **Поддесневой камень** |
| Минерализация наддесневых мягких зубных отложений | Коагуляция белковых и минеральных веществ сыворотки крови и воспалительных экссудатов в десневой борозде.  Минерализация поддесневых мягких отложений (продолжение наддесневого камня) |

Существует несколько теорий образования зубного камня.

**Теории образования зубного камня***.*

*1.Слюнная теория* предполагает, что фосфаты и карбонаты кальция находятся в слюне в растворенном состоянии вследствие избытка угольной кислоты. Выпадение соли из раствора происходит в результате испарения части угольной кислоты при соприкосновении слюны с воздухом.

*2. Теория качественных и количественных изменений слюны* утверждает, что коллоидные протеины в слюне связывают ионы кальция и фосфата и сохраняют перенасыщенный раствор по отношению к фосфату кальция. При усилении застоя слюны коллоиды распадаются, перенасыщенное состояние не сохраняется и фосфат кальция выпадает в осадок.

*3.Фосфатазная теория* подразумевает высвобождение фосфатазы из зубного налета, слущивающихся эпителиальных клеток, бактерий. Фосфатаза осаждает фосфат кальция, гидролизуя органические фосфаты слюны и, таким образом, повышая концентрацию свободных ионов фосфата. Другой фермент - эфираза, содержащийся в кокках, лептотрихиях, актиномицетах, лейкоцитах зубного налета, также может начать минерализацию путем гидролиза жирных эфиров в свободные жирные кислоты, которые образуют с кальцием и магнием мыла, впоследствии превращающиеся в менее растворимый фосфат кальция. В образовании зубного камня определенную роль играют микроорганизмы. Минерализация зубного налета начинается внутриклеточно в некоторых грамположительных бактериях, и протекает до тех пор, пока не затвердеет матрикс и бактерии.

До 90% всего зубного камня в полости рта приходится на язычные поверхности последних зубов нижней челюсти. Образование камня продолжается до тех пор, пока он не достигнет определенного максимума, характерного для данного индивидуума. Время, требуемое для достижения максимального уровня, колеблется от 10 недель до 6 месяцев, затем может наступить частичное рассасывание камня, что происходит в результате механического его истирания при жевании. На интенсивность образования зубного камня определенное влияние оказывает гигиена полости рта, диета, характер питания, скорость слюноотделения, общее состояние организма и т.д. Образование камня более характерно для взрослых лиц, чем для детей.

***Патогенное значение зубного камня***

Зубной камень механически раздражает эпителий десневой борозды, а его продвижение в апикальном направлении приводит к разрушению периодонтального соединения. Наряду с этим существует мнение, что зубной камень инертен, а его образование есть естественная попытка уменьшить патогенный эффект зубного налёта. Большинство ученых признает, что основным отрицательным свойством зубного камня является его способность аккумулировать на своей поверхности зубной налет, патогенетическая роль которого убедительно доказана.

**ВОПРОС 5. Способы обнаружения назубных отложений и гигиенические индексы.**

1.  Визуальный
2. Окрашивание
3. Высушивание
4. Зондирование

Одним из наиболее информативных методов обнаружения назубных отложений является окрашивание. С помощью этого метода можно определить площадь, толщину, локализацию зубных отложений.

Для окрашивания используются специальные красители, которые можно подразделить на 2 группы: стойкие и нестойкие.

|  |  |
| --- | --- |
| Нестойкие красители | Стойкие красители |
| Препараты на основе йода. Окрашивают назубные отложения в коричневый цвет. | Эритрозин и фуксин – красное окрашивание |
| Висмах – коричневое окрашивание |
| Метиленовый синий – синее окрашивание |
| Эритрозин + малахит зелёный – свежую бляшку окрашивают в красный цвет, старую – в синий. |

Методика применения красителя: краситель наносят на высушенные зубы с помощью ватного тампона на 2 – 3 минуты, после этого дают пациенту прополоскать рот водой и оценивают результаты. Чем больше интенсивность окраски, тем толще зубная бляшка.

При высушивании поверхность зуба, покрытая налётом, имеет шероховатую поверхность.

Зондирование для обнаружения зубных отложений проводят следующим образом: зонд продвигают от режущего края или бугра к десне. В случае наличия зубного налёта он остаётся на кончике зонда. С помощью зондирования можно определить площадь зубного налёта и его количество.

**Определение уровня гигиены полости рта с использованием гигиенических индексов**.

Выделяют несколько групп индексов:

1. Для оценки гигиены полости рта (OHI-S; Green, Vermillion,1964), индекс эффективности гигиены полости рта (РНР) Podshadley, Haley (1968).
2. Для оценки состояния десны (GI; Loe, Silness, 1963).
3. Для оценки состояния тканей периодонта: периодонтальный индексы (CPITN; ВОЗ, 1982; КПИ; Леус П.А., 1988).

**Упрощенный индекс гигиены полости рта Грина-Вермиллиона OHI-S**

**(Green, Vermillion, 1964)**

*Методика.* Визуально, без окрашивания, исследуют с помощью зубоврачебного зонда (зигзагообразно продвигая его кончик по направлению от окклюзионной поверхности к десне) шесть ключевых зубов: щечную поверхность 16 и 26; губную поверхность 11 и 31; язычную поверхность 36 и 46. Определяют зубной налет и зубной камень, придерживаясь следующей схемы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ЗУБНОЙ НАЛЁТ (ЗН) | | ЗУБНОЙ КАМЕНЬ (ЗК) | |
| **Признаки** | **код** | **Признаки** | **код** |
| ЗН не обнаружен | 0 | ЗК не обнаружен | 0 |
| Мягкий ЗН покрывает 1/3 поверхности зуба и/или плотный коричневый налёт (любое количество) | 1 | Наддесневой ЗК покрывает 1/3 поверхности зуба | 1 |
| Мягкий ЗН покрывает 2/3 поверхности зуба | 2 | Наддесневой ЗК покрывает 2/3 поверхности зуба и/или поддесневой ЗК в виде отдельных конгломератов | 2 |
| Мягкий ЗН покрывает > 2/3 поверхности зуба | 3 | Наддесневой ЗК покрывает > 2/3 поверхности зуба и/или поддесневой ЗК окружающий пришечную часть зуба | 3 |

Индекс рассчитывается по формуле OHIS = DI-S+CI-S. при этом показатели зубного налета DI-S и зубного камня СI-S делятся на количество исследованных секстантов.

*Интерпретация:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Значение OHIS** |  | **Оценка OHIS** |  | **Оценка гигиены рта** |
| 0,6 | => | низкий | => | хорошая |
| 0,7-1,6 | => | средний | => | удовлетворительная |
| 1,7-2,5 | => | высокий | => | неудовлетворительная |
| >2,6 | => | очень высокий | => | плохая |

**Десневой индекс GI (Loe, Silness, 1963)**

*Методика.* Исследование проводится визуально. Для определения кровоточивости проводят пальпацию десны тупым инструментом. Десна обследуется у всех зубов или выборочно по секстантам. Ключевыми зубами являются 16, 21, 24, 36, 41, 44. Показатели состояния десны оцениваются в 4-х участках: дистально-вестибулярная, вестибулярная, медиально-вестибулярная, оральная поверхности.

|  |  |
| --- | --- |
| КОДЫ | КРИТЕРИИ |
| 0 | нормальная десна; |
| 1 | легкое воспаление, небольшое изменение цвета, легкая отечность, нет кровоточивости при пальпации; |
| 2 | умеренное воспаление, покраснение, отек, кровоточивость при пальпации; |
| 3 | резко выраженное воспаление с заметным покраснением и отеком, изъязвлениями, тенденцией к спонтанным кровотечениям. |

Полученные значения суммируются и делятся на количество участков и секстантов (если обследовались все 6 секстантов, то полученные значения делятся на 24 (6 секстантов умножить на 4 участка).

*Интерпретация:*

0,1 - 1,0 – легкий гингивит;

1,1 - 2,0 – гингивит средней тяжести;

2,1 - 3,0 – тяжелый гингивит.

**Периодонтальный индекс СРITN (ВОЗ, 1982).**

*Методика.* У лиц старше 20 лет исследуют периодонт в области шести групп зубов (17/16, 11, 26/27, 37/36, 31, 46/47) на верхней и нижней челюстях с помощью специального пуговчатого периодонтального зонда ВОЗ. У молодых людей в возрасте до 19 лет исследуют 16, 11,26,36,31,46. У подростков и детей моложе 15 лет используются только коды 0,1 и 2, Если в предназначенном для осмотра секстанте менее 2-х индексных зубов, тогда секстант исключается из обследования.

*Критерии:*

0 – здоровая десна, нет признаков патологии;

1 – после зондирования наблюдается кровоточивость десен;

2 – зондом определяется поддесневой зубной, черная полоска зонда не погружается в десневой карман;

3 – определяется карман 4 или 5 мм: черная полоска зонда частично погружается в десневой карман;

4 – определяется карман более 6 мм: черная полоска зонда полностью погружена в десневой карман.

По данным индекса CPITN определяется потребность индивидуума или группы в лечении. Согласно рекомендациям ВОЗ объем лечебно-профилактической помощи определяется по следующей схеме:

1. Наличие кровоточивости десны указывает на необходимость инструктажа по гигиене полости рта.

2. Наличие зубного камня и зубодесневых карманов средней глубины до 4-5 мм требует, наряду с улучшением индивидуальной гигиены, провести удаление зубного камня и кюретаж.

3. Наличие глубоких зубодесневых карманов - более 6 мм. Указывает на необходимость назначения комплексной терапии, включающей помимо гигиенических мероприятий и удалений зубных отложений, хирургические вмешательства и другие мероприятия.

**Комплексный периодонтальный индекс, КПИ (П.А.Леус, 1988)**

*Методика.* Определяется состояние тканей периодонта с помощью обычного зубоврачебного зонда и стоматологического зеркала, для определения подвижности может использоваться стоматологический пинцет. У взрослых исследуют 17/16, 11, 26/27, 37/36, 31 46/47. При наличии нескольких признаков регистрируется более тяжелое состояние (более высокий балл).

*Критерии:*

0 – здоровый – зубной налет и признаки поражения периодонта не определяются;

1 – зубной налет – любое количество зубного налета;

2 – кровоточивость – видимое невооруженным глазом кровотечение при легком зондировании зубодесневого желобка;

3 – зубной камень – любое количество зубного камня в поддесневой области зуба;

4 – патологический карман – патологический зубо-десневой карман, определяемый зондом;

5 – подвижность зуба – подвижность 2-3 степени.

КПИ индивидуума рассчитывается по формуле :

КПИ= Сумма кодов / количество секстантов (обычно 6)

*Интерпретация:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Значения** | **Уровень интенсивности** |
| 0,1-1,0 | Риск к заболеванию |
| 1,1-2,0 | Легкий |
| 2,1-3,5 | Средний |
| 3,6-5,0 | Тяжёлый |

**ИНДЕКС ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА**

**(РНР) Podshadley, Haley (1968)**

Для количественной оценки зубного налета окрашивают 6 зубов:

16, 26, 11, 31 - вестибулярные поверхности;

36, 46 - язычные поверхности.

В случае отсутствия индексного зуба можно обследовать соседний, но в пределах одноименной группы зубов. Искусственные коронки и части фиксированных протезов обследуют так же, как и зубы.

Обследуемая поверхность каждого зуба условно делится на 5 участков

1 - медиальный

2 - дистальный

3 - срединно-окклюзионный

4 - центральный

5 - срединно-пришеечный

КОДЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗУБНОГО НАЛЕТА

0 - отсутствие окрашивания

1 - выявлено окрашивание

Расчет индекса проводят, определяя код для каждого зуба путем сложения кодов для каждого участка. Затем суммируют коды для всех обследованных зубов и делят полученную сумму на число зубов.

Индекс рассчитывается по следующей формуле:

РНР = СУММА КОДОВ ВСЕХ ЗУБОВ / КОЛИЧЕСТВО ОБСЛЕДОВАННЫХ ЗУБОВ

|  |  |
| --- | --- |
| **величина индекса** | **уровень гигиены** |
| 0 | отличный |
| 0,1-0,6 | хороший |
| 0,7-1,6 | удовлетворительный |
| 1,7 и более | неудовлетворительный |

**ВОПРОС 6. Мотивационная беседа с пациентами, инструктаж по гигиене полости рта.**

Обучение гигиене полости рта — основная составляющая санитарно-просветительной работы стоматолога, его помощника и гигиениста. Стоматологический персонал проводит гигиеническое обучение не только пациентов, но и медиков других специальностей, учителей, воспитателей, родителей, которые, в свою очередь, занимаются гигиеническим обучением подопечных. Обучение может проводиться различными методами и способами (как индивидуальными, так и групповыми, как офисными, так коммунальными), но во всяком случае на основе правил психологии и педагогики, ориентированных на различные возрастные группы.

Наиболее распространенная форма обучения правилам ухода за полостью рта является урок гигиены. Принципиальная структура урока гигиены строится в соответствии с задачами обучения: 1-й этап — мотивация, II-и этап — выбор средств и методов гигиены, Ш-й этап — практическое обучение выбранному методу гигиены.

***1. Мотивация***. В общем случае, в ходе беседы пациента следует убедить в том, что:

* проблема больных зубов имеет прямое отношение к нему в настоящем (пациенту демонстрируют проблемы в его полости рта при помощи зеркала или видеокамеры) или в будущем (в качестве аргументов приводят статистические данные по региону);
* здоровые зубы лучше, чем больные (говорят об отсутствии дискомфорта и боли, о красоте, о возможности не отказываться от какой-либо пищи, о сохранении здоровья желудка, о профессиональной пригодности, об экономии средств на лечении и протезировании и т. п.; при этом стараются делать акцент не на потерях, а на выгоде);
* здоровье зубов можно сохранить средствами стоматологической помощи, используя современные знания и относительно недорогие эффективные профилактические средства (приводят примеры успеха на мировом, региональном и т. п. уровнях, ссылаются на достижения в семьях своих постоянных пациентов);
* заболевания зубов связаны с множеством различных факторов (перечисляют системные и общие факторы риска), но не все из них человек может радикально искоренить; практически можно снизить агрессивность основной причины патологии — инфицированных зубных отложений; зубной налет разрушает зубы (рассказывают о механизмах деминерализации, о деструкции тканей, о возможных исходах разрушения зуба);
* зубной налет в данный момент атакует зубы пациента (демонстрируют его зубной налет на зонде, на флоссе, на зубах после окрашивания, в нативном препарате зубного налета в микроскопе и т. д.).

Результатом этого этапа должно быть возникновение у пациента желания сейчас же избавиться от зубных отложений.

***2. Выбор средств и методов гигиены.*** На этом этапе врач сообщает пациенту о том, какая щетка, паста, флоссы и другие средства гигиены необходимы в его индивидуальном случае для эффективной чистки зубов. Полезно иметь в кабинете образцы средств гигиены, что позволяет пациенту сравнить имеющиеся у него (дома, а лучше — при себе) средства с нужными и зрительно закрепляет мотивацию. Хорошо, если врач имеет возможность предложить пациенту нужную щетку, пасту, флоссы и т. п. в собственность (продажа, дарение).

***3. Обучение методам чистки зубов.*** Для обучения используют две основных методики:

а) демонстрационное обучение на модели;

б) практическое обучение в полости рта (контролируемая чистка зубов). В оптимальном случае обучение начинают с демонстрации на модели, а затем закрепляют пройденное в ходе практического обучения.

Прежде, чем обучать пациента новым методам чистки, следует выяснить, на каком уровне находятся его гигиенические навыки и на этой основе составить план коррекции привычных движений и обучения новым элементам. Диагностика может быть проведена как при помощи модели, так и в ходе реальной чистки зубов. В первом случае пациенту дают щетку (нить), модель и просят показать, как именно он обычно чистит зубы. Врач обращает внимание на то, как пациент удерживает в руке щетку (нить), направление и количество движений на каждой поверхности каждой группы зубов, на величину давления на щетку. Комментарии должны быть абсолютно доброжелательными: врач должен выявить ошибки и разъяснить их негативные последствия, ссылаясь на проблемы, которые пациент уже видел у себя во рту, но ни в коем случае не упрекать пациента в его невежестве! Затем врач показывает на модели, какие изменения нужно внести в технологию движений и просит пациента повторить нововведения на той же модели.

Контролируемая чистка зубов щеткой может быть проведена при соблюдении нескольких условий: пациент располагает своей щеткой, у него (или в кабинете) есть зубная паста, имеются возможности для умывания и полоскания полости рта и зеркало. Процедура состоит из нескольких этапов:

1) окрашивание зубных отложений стойким красителем;

2) чистка зубов привычными пациенту методами (врач молча наблюдает за действиями пациента для того, чтобы выявить конкретные изъяны и затем внести уместные, конкретные предложения),

3) определение качества чистки зубов по протоколу ОЛири (пациенту можно предложить самостоятельно заполнить протокол и рассчитать показатели гигиены) и комментарии по поводу недостатков привычной чистки зубов;

4) предложение необходимых изменений, разъяснение их преимуществ и технологии;

5) апробация пациентом нововведений в полости рта под наблюдением и при активном участии врача;

6) определение качества чистки зубов новыми методами с заполнением протокола О′Лири.

Одного урока гигиены, как правило, для эффективного обучения недостаточно. В последующие визиты проводится контролируемая чистка зубов и анализ достижений и упущений пациента; ему демонстрируют видимое улучшение ситуации в полости рта. Спустя полгода и более мотивация пациента может быть усилена анализом прироста кариеса: отсутствие (торможение) прироста вдохновит пациента на дальнейшие усилия по соблюдению гигиены полости рта.

Приведенная выше принципиальная схема обучения гигиене полости рта требует адаптации:

* к социальным условиям (уровень культурных экономических возможностей аудитории);
* к возрасту аудитории (психические и физические способности к обучению; приоритеты в мотивации, выбор средств и методов гигиены полости рта);
* к возможностям технического оснащения процесса обучения (наличие наглядных пособий, водоснабжения и канализации, красителей, щеток, паст и т. д.).

В ходе гигиенического обучения целесообразно затронуть и другие аспекты профилактики кариеса: вопросы питания, фторпрофилактики и т. д.

* 1. ВОПРОС 7. Предметы и средства индивидуальной гигиены полости рта.

Основными предметами индивидуальной гигиены полости рта являются:

1. Зубные щетки.

2. Вспомогательные средства:

— зубочистки;

— зубные нити (флоссы);

— ершики;

— ирригаторы

— щеточка для языка.

* + 1. *Зубные щетки*

Щетина. Способность щетинки передавать силу давления от своего основания на рабочую поверхность называют жесткостью (мягкостью). Жесткость щетины зависит:

* от свойств материала, из которого изготовлена щетинка;
* от диаметра щетинки (чем толще, тем жестче);
* от длины щетинки (чем короче, тем жестче).

Площадь контакта щетинки с очищаемой поверхностью зависит, в общем случае, от формы окончания щетинок. При цилиндрической, пирамидальной или конической форме окончания щетинки ее рабочей поверхностью может стать не только плоскость грани, но и ребро, разделяющее плоскости, и вершина пирамиды (конуса). В последних двух случаях площадь рабочей поверхности будет минимальной, а давление — максимальным и, чаще всего, травми­рующим. При сферическом, округлом окончании давление распределяется бо­лее равномерно и безопасно.

Известны два основных типа материалов для изготовления щетинок: натуральные (волос свиньи, лошади, барсука, козла) и синтетические (нейлон, по­лиэфиры).

Натуральная щетина — эластичный материал, при увлажнении стано­вящийся более мягким. Диаметр щетинок подобрать по желанию практически невозможно (толщина щетинки колеблется от 0,05 мм до 0,5 мм в зависимости от того, из какой части покрова тела животного она взята), поэтому строго за­давать жесткость натуральной щетки практически не удается. Натуральная ще­тина обрабатывается только резкой или рубкой, поэтому щетина всегда имеет плоское (горизонтальное или диагональное) окончание. К тому же, по мере ис­пользования щетинки ломаются, что создает дополнительные «травмоопасные» пункты на разной высоте пучков. Ломкость свиной щетины ограничивает вре­менной ресурс эффективной работы щетки пятью часами. Кроме того, к нату­ральной щетине можно предъявлять санитарные претензии: внутри каждого во­лоска есть открытый канал, на поверхности — сплошная «черепица» из чешуек, где могут беспрепятственно сохраняться и размножаться микроорганизмы.

Одно из главных достоинств современного синтетического волокна — возможность задавать ему нужную степень жесткости. При стандартной длине волокна жесткость зависит от толщины волокна, которая, с точки зрения техно­лога, определяется диаметром отверстий, через которые выдавливают формуе­мую массу полимера.

Принята следующая градация жесткости полимерной ще­тины взрослых щеток при длине волокна 10,56 мм:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диаметр волокна (мм) | Условный номер | Характеристика щетки |
| 0,17-0,22 | 7,8,9 | Мягкая |
| 0,23-0,32 | 10,11,12 | Средней жесткости |
| 0,33-0,34 | 13,14 | Жесткая |
| 0,35 | 15 | Очень жесткая |

Для детей, имеющих менее устойчивые к механической нагрузке ткани, рекомендуют только мягкую щетину. Так как волокно детской щетки короче (7,6 мм), оно может считаться мягким при меньшем, чем в мягких взрослых щетках, диаметре (0,12 мм).

Щетки часто маркируются индексом жесткости в соответствии со стан­дартом ISO 8627 (1987 год):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика | Степень жесткости | Индекс жесткости |
| Мягкая | <6 | 3 |
| Средней жесткости | 6-9 | 5 |
| Жесткая | >9 | 7 |

В отличие от натуральной щетины, полимерные волокна практически не набухают в воде, лучше поддаются гигиенической обработке, их прочность на излом в 10 раз выше. Важное свойство полимерных волокон — их устойчи­вость к деформации: чем выше качество волокон, тем дольше волокна будут возвращаться после чистки в исходное положение.

Функциональные свойства щетки с полимерными волокнами зависят не только от качества каждого отдельного волокна, но и от их организации. Так, пучок волокон тем жестче, чем большее число волокон в него включено (от 25 до 50 у разных производителей) и меньше диаметр «гнезда», в котором пучок закреплен. Чем гуще расположены пучки в рядах (порой основания пучков не­различимы), чем плотнее расположены ряды — тем более жесткой и менее промываемой щетка оказывается. Жесткость прямо зависит и от количества ря­дов пучков: есть щетки с 2, 3, 4 и 5 рядами пучков, а также с переменным чис­лом рядов (2 — на «носу» и «пятке», 3-4 — в средней части головки).

Отдельные представители зубных щеток специального назначения.

***Зубная щетка NUR-1-TROPFEN (для языка)***

Показания:

1. При наличии большого количества налета на языке.

2. При глубоких бороздах и фиссурах на языке.

3. При «волосатом» языке.

4. Злостным курильщикам. Способ применения:

Чистка языка является заключительным этапом гигиены полости рта. Зубную щетку следует поместить ближе к корню языка и двигать вперед, слегка надавливая на язык.

***Зубные щетки типа DENTURE***

Биоактивные головки с жесткой и очень жесткой щетиной. Используются для очистки внутренней и наружной поверхностей съемных протезов.

***Зубные щетки типа ORTHO***

Имеют V-образный тип расположения щетины, что позволяет хорошо очищать замки и дуги бреккет-системы.

***Зубные щетки типа INTERDENTAL***

Конусообразная рабочая часть в виде ершика. Используются для очистки межзубных пространств, полной очистки замков бреккет-системы.

***Зубные щетки типа MONOTAFTS (однопучковые)***

Используются для очистки промывного пространства под мостовидными протезами, адгезивными мостами, а так же для очистки замков бреккет-системы.

***Зубные щетки типа SULCUS (узкоголовчатые)***

Наличие в конструкции щетки узкой головки позволяет ей проникать в труднодоступные для очистки места полости рта (ретромолярная область, боковые зубы при ношении шин и т.п.).

***Детские зубные щетки***

Детские зубные щетки, также, как и зубные щетки для взрослых, делят на гигиенические и профилактические. Необходимо помнить, что к детским зубным щеткам предъявляют особые требования:

1. Маленькая головка зубной щетки.

2. Мягкая и очень мягкая щетина.

3. Большая и удобная для захвата ручка.

4. Желательно наличие индикатора контроля чистки зубов.

5. Наличие в дизайне щетки - игрушки, мультипликационных героев, звуковых сигналов, цветового датчика.

Применение детских зубных щеток имеет и возрастные критерии

**ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕТСКИХ ЗУБНЫХ ЩЁТОК**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Возраст ребенка*** | ***Рекомендуемые зубные щётки*** |
| С 3 месяцев до 2 лет | «InfaDent» |
| С 2-3 лет до 5 лет | «My First Colgate», «Mickey for Kids», «Aquafresh» |
| С 5-6 лет до 12 лет | «Squish grip», «Junior Blend-adent» |

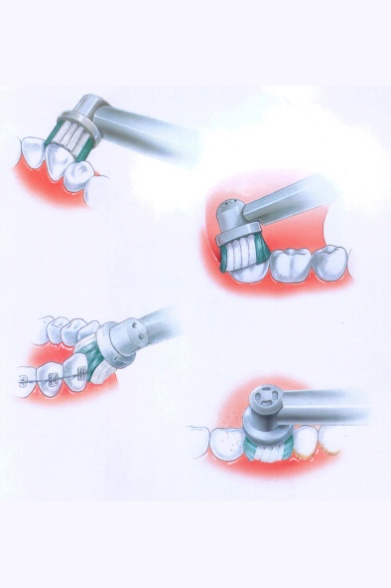
Кроме обычных зубных щеток существуют ***зубные щетки для электрофореза ионов фтора, электрические зубные щетки.***

Зубная щетка для электрофореза ионов фтора имеет два электрода из различных материалов. Один электрод прижимают к зубам, другой скрыт под щетиной щетки. При обработке зубов между электродами возникает разность электрических потенциалов и в электролите (им служит растворенная в слюне зубная паста) начинает течь неощутимый для пользователя этой зубной щеткой слабый ток, который способствует проникновению ионов фтора в эмаль.

Электрощетка состоит из ручки-футляра, в котором находится зарядное устройство (электромотор или аккумулятор) или батарея для карманного фонаря. Ручка-футляр имеет гнездо с винтовой нарезкой для крепления самой щетки. Помимо чистки щеткой можно производить массаж десен, однако для последней процедуры нужно дополнить комплект специальной насадкой из резины. Примером такой щетки является электрическая зубная щетка «Braun Oral II Control Ultra». Значительно больший чистящий эффект достигается благодаря высокой частоте возвратно-вращательного движения головки щетки — 3800 движений в минуту — в диапазоне 70 градусов. Уникальная конструкция головки щетки отражает самые последние достижения в области стоматологии. Два силовых выступа и чашеобразная форма чистящей головки позволяет щетке тщательно удалять зубной налет со всех поверхностей зуба, проникая глубже между зубамими и ниже линии десен.

Главным преимуществом электрических зубных щеток является трехмерный очищающий эффект, сочетание возвратно -вращательных и пульсирующих движений.

Наличие в конструкции щетки датчика давления исключает применение повышенного давления на ткани зуба при чистке, происходит остановка щетки.

Встроенный таймер позволяет точно фиксировать рабочее время продолжительности чистки зубов.

Наличие нескольких скоростей вращения активной головки щетки позволяет добиваться более тщательной чистки.

Особая щетина типа Flexi Soft имеет повышенную гибкость, что позволяет ей проникать глубоко в межзубные пространства и эффективно очищать пришеечную область зубов.

Правила применения электрических зубных щеток:

1. Головку щетки установить строго перпендикулярно к поверхности зуба.

2. Головку перемещают медленно по линии прилегающей десны, от зуба к зубу.

3. Каждый зуб очищают с щечной, жевательной, язычной поверхностей.

4. Прикладываемое давление не должно быть большим, оно может быть меньше, чем у обычной зубной щетки.

Электрические зубные щетки показано использовать для ежедневной гигиены полости рта. Необходимо помнить, что электрическая зубная щетка может стать ежедневным средством гигиены полости рта только в том случае, если человек научился правильно чистить зубы простой зубной щеткой.

Противопоказания к использованию электрических зубных щеток:

1. Тяжелые заболевания периодонта, а также гипертрофический гингивит.

2. Повышенная чувствительность эмали зубов.

3. Наличие кардиостимулятора.

4. Онкологические заболевания полости рта.

5. Лица с тяжелыми нарушениями психического развития.

Ультразвуковые зубные щетки

Единственным представителем на сегодняшний день является зубная щетка ***ULTRASONЕX***. Данная щетка генерирует две частоты 150 Гц и 15 МГц. Ультразвуковые колебания частотой 15 МГц оказывают антибактериальное действие, разрывают цепочки микроорганизмов, а звуковые колебания частотой 150 Гц обладают пенящим очищающим эффектом.

Ультразвуковые зубные щетки также предупреждают развитие гингивита, благодаря профилактическому действию ультразвука. Эта зубная щетка рекомендуется пациентам с ортодонтическими аппаратами, несъемными ортопедическими конструкциями, имплантатами, при заболеваниях тканей периодонта легкой степени тяжести.

**Зубные нити (флоссы)**

Зубные нити (флоссы). Зубные нити или флоссы относятся к вспомогательным механиче­ским средствам гигиены полости рта и предназначены для очистки межзубных промежут­ков. Их использование рекомендовано всем, так как строение зубной щетки не позволяет ей в достаточной мере проникать в межзубные промежутки.

Зубные нити подразделяются на группы:

1. По форме поперечного сечения:

— плоские (межзубные ленты);

— круглые

2. по количеству волокон

- моноволоконные;

- мультиволоконные.

3. По обработки поверхности:

— вощеные;

— невощеные.

4. По наличию пропитывания:

— без специальной пропитки;

— пропитаные лечебно-профилактическими веществами.

5. По способу применения.

— для индивидуального применения;

— для использования кабинете.

Межзубная нить состоит как минимум из одного волокна, подвергнутого специальной об­работке на производстве с целью увеличения прочности на разрыв, и покрыта жидкой па­рафиновой смесью для снижения коэффициента трения.

Сеперфлосс представлят собой широкую нить (в 3—4 раза шире флосса), предназначен­ную для очищений межзубных промежутков, причем в основном показана лицам с диастемами

Существуют также одноразовые устройства для натяжения зубной нити — так называе­мые флоссеты. Их изготавливают из прочного негибкого материала, они имеют ручку с Ц-образной дужкой, на которой находятся две бранши — между ними натянута нить. Пло­ские по форме нити и ленты более удобны и легче проникает в трудноочищаемые меж­зубные промежутки, охватывая поверхность зуба. Вощёнье нити обладают более высокой скользящей способностью поэтому легко проникают в межзубные промежутки, устой­чивы к разволокнению, проще в использовании. Однако по очистительным свойствам вощеныее нити уступают невощеным. Большинство зубных нитей пропитано дезодори­рующим раствором (ментолом). Однако некоторые нити пропитаны соединениями фто­рида позволяющими дополнительно укрепить эмаль в труднодоступных для очищения зу­бов участках, а также обладающими кариесотропными свойствами.

Нити, предназначенные для индивидуального использования имеют разнообразные упа­ковки, удобные для отматывания и отрезания данной нити. Обычно упаковкой является пластиковый контейнер небольшого размера, где размещены обычные флоссы . Он удобен в обращении и исключает загрязнение находящейся внутри него неиспользованной нити. В данном контейнере возможно умещение 50 м нити, поэтому нити имеет возможность всегда держать ее под рукой и в нужный момент очистить межзубные промежутки.

Рекомендуется следующий способ ее применения. Нить длиной 35-40 см, накручивают вокруг 1 фаланги средних пальцев каждой руки. Медленно и осторожно вводят в межзуб­ной промежуток, а затем натягивают у основания десневой борозды. С помощью несколь­ких движений нити (6-7 раз) назад - вперед, вверх-вниз удаляют все мягкие зубные отло­жения с дистальной поверхности зуба. Затем очищают медиальную поверхность зуба. Для этого осторожно нить двигают, плотно прижав к поверхности зуба, двигают назад – впе­ред через контактный пункт удаляют зубной налет. Не следует продвигать нить с боль­шим усилием т.к. это связано с травмотизацией десны. Можно использовать нить пропи­танной 2% раствором фторида натрия для профилактики кариеса. Так же нити могут быть пропитаны ментолом или различными антисептиками.

Также имеется электрическое устройство для очищения межзубных промежутков «New Braun Oral-B Interclean TM Interdental Plaque Remover» (компании Braun Oral-B), которое представляет собой сменные насадки, фиксирующие пластиковые интердентальные нити в виде канюли. Нить удаляет налет со скоростью 100 чистящих движений в минуту. Нить удаляет мягкий налет и способствует разрушению твердого зубного камня на контактных поверхностях зубов, в межзубных промежутках и зубодесневой борозде.

Interclean - безопасен в использовании и эффективен для очищения налета в межзубных промежутках, что способствует снижению кровоточивости десен и интенсивности гингивита.

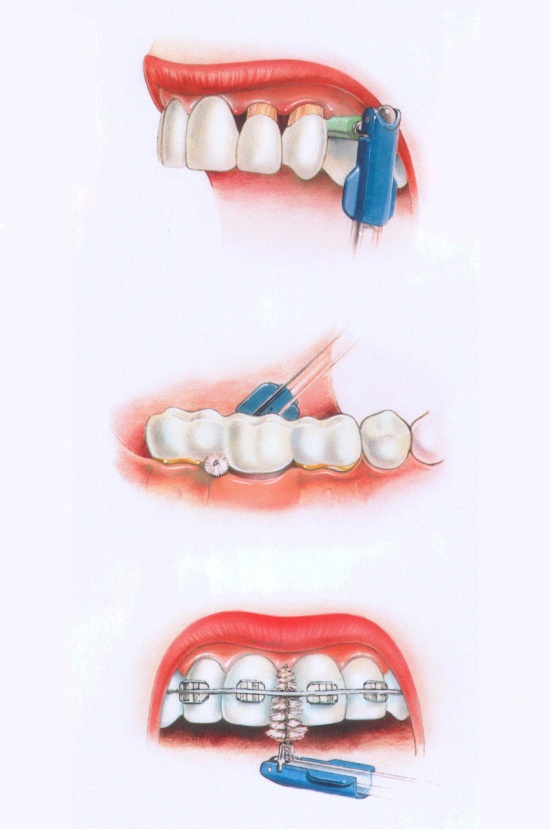
Возможные осложнения при неправильном применении средств интердентальной гигиены:

1. Маргинальный периодонтит;

2. Кровоточивость десны;

3. Локальный гипертрофический гингивит;

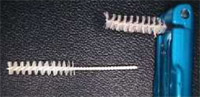
4. Развитие эпулиса;

5. Образование пародонтального кармана;

6. Рецессия десны.

Возможные осложнения, возникающие при неправильном использовании средств интердентальной гигиены полости рта, как правило, связаны с разрушением или травмой периодонтальных волокон или десны.

* + 1. *Дополнительные предметы, средства и методы индивидуальной гигиены полости рта для лиц с измененным периодонтом*

В норме контактные поверхности коронок зубов в пришеечной области защищены свободной десной. При возрастных и/или патологических изменени­ях периодонта происходит убыль десны, и образуются клинические амбразуры — треугольные пространства, имеющие основание на уплощенной десне, в ка­честве сторон проксимальные поверхности коронок (или оголенных корней зуба) и вершину в межзубном контактном пункте. Здесь легко образуются мяг­кие зубные отложения, часто застревают пищевые остатки, создающие ощути­мый дискомфорт. Для очищения широких межзубных промежутков, свободных от десны, для обработки проксимальных поверхностей отдельно стоящих зубов используют различные специальные и подручные предметы. Пропитывание или смачивание предметов гигиены растворами антисептиков увеличивает их профилактические возможности.

***Однопучковые щетки*** по своей конструкции отличаются от обычных ще­ток только тем, что имеют очень маленькую округлую головку (до 1 см в диа­метре) с 1-6 пучками щетины, при этом стриженое рабочее поле имеет форму конуса. Острый кончик щетки вводят в межзубный промежуток, выталкивая из него пищевые остатки; при вибрирующих движениях боковые поверхности ко­нуса чистят проксимальные участки зубов. В 90-х годах появились электриче­ские моторные интерпроксимальные щетки, узкие пучки которых «вворачива­ются» в контактные зоны с частотой движения до 100 оборотов в минуту.

***Межзубные ершики*** — это маленькие спиральные щетки, волокна кото­рых зафиксированы между двумя перевитыми металлическими проволоками, служащими и головкой, и ручкой. Ершики могут иметь цилиндрическую и ко­нусовидную форму рабочей поверхности различного диаметра. Проволочная ручка ершика может быть изогнута так, чтобы облегчить доступ в амбразуру. Поскольку ручку ершика — тонкую и недлинную — непросто удержать в паль­цах, предлагают различные держатели, напоминающие ручку зубной щетки или, что удобнее, представляющие собой небольшой плоский пластиковый тре­угольник (овал), размеры которого достаточны для удержания в пальцах. Рабо­чую часть ершика вводят в амбразуру или трему и очищают поверхность зубов возвратно-поступательными орально-вестибулярными движениями. Ершики могут быть использованы для обработки вогнутых поверхностей корней, фик­сированных на зубах ортодонтических и ортопедических конструкций.

Чистящие тампоны отличаются от ершиков только тем, что их рабочая часть — шаровидная головка из хлопка (ваты) или синтетических волокон. Эти предметы хороши для очищения межпроксимальных поверхностей, вогнутых поверхностей, оголенных корней и их фуркаций, могут применяться для введе­ния медикаментов в поддесневые области. Следует помнить, что минимальный диаметр тампона определяется диаметром металлической петли, в которой он закреплен.

***Зубочистки*** — самые простые средства для удаления пищевых остатков их полости рта, примитивные варианты которых используются даже дикими животными (обезьянами). В настоящее время в качестве зубочисток применяют деревянные или пластмассовые палочки длиной 5-8 см, округлые или треугольные в сечении, с диаметром 2-3 мм, с заостренным кончиком, который и является эффектором. Более удобный вариант — зубочистки на ручке — короткие (до 2 см) зубочист­ки, вставленные в гнездо на верхнем конце и нижнем концах держателя (аналог ручки зубной щетки) под различными углами, адаптированными для удобного введения зубочистки в амбразуру перпендикулярно ее длинной оси. Этими зу­бочистками легче войти в вестибулярную поверхность амбразуры дистальных зубов, можно обработать оральные поверхности группы передних зубов.

Для освобождения межзубных амбразур от пищевых остатков и для чист­ки (полировки) проксимальных поверхностей коронок зубови и оголенных кор­ней и их фуркаций, кончик деревянной зубочистки увлажняют слюной (для размягчения), вводят в амбразуру перпендикулярно длинной оси зуба и совер­шают возвратно-поступательные движения в орально-вестибулярном направле­нии, оказывая при этом умеренное давление на проксимальные участки зубов. Для удаления мягких зубных отложений с поверхности десны и из подесневых пространств кончик зубочистки располагают под углом 45° к очищаемой по­верхности. Зубочистки могут быть использованы для обработки фиксирован­ных на зубах ортодонтических и ортопедических аппаратов и зон, к ним при­лежащих.

Зубочистки нельзя использовать людям с интактным периодонтом, так как в этом случае десна может реагировать на постоянное механическое воз­действие рецессией. Стоматологи считают, что все чистящие эффекты зубочи­стки могут быть обеспечены щеткой и флоссами, при этом риском травмы пе-риодонта будет значительно меньшим. Учитывая простоту применения и ши­рокую популярность зубочисток, их разрешают использовать людям, утратив­шим межзубную десну в ситуациях, когда применение основных средств ги­гиены затруднено.

***Межзубные стимуляторы*** — резиновые или пластмассовые наконечни­ки, по форме и размерам повторяющие десневой сосочек, прикрепленные к от­дельному держателю или к нижнему концу зубной щетки. Известны рекомен­дации по использованию стимуляторов в следующих целях:

* для удаления мягких зубных отложений из межзубных амбразур и с проксимальных поверхностей зубов;
* для массажа (стимуляции кровоснабжения) тканей десны;
* для усиления кератинизации (повышения степени защиты) десны;
* для моделирования тканей десны, пострадавшей в результате патологических процессов и/или хирургических вмешательств;
* для сокращения объема отечных тканей десны.

Стимулятор вводят в амбразуру под углом 45-90° к длинной оси зубов (передних и задних зубов соответственно), прижимают его к десне и боковым поверхностям амбразуры. Для чистки зубов нужны трущие возвратно-поступательные движения в орально-вестибулярном направлении, для массажа — круговые, обеспечивающие прерывистое давление на ткани.

Резиновые чашечки, неподвижно закрепленные на ручке (часто на другом конце держателя конусовидного стимулятора), применяют для обработки края свободной десны и очищения поддесневых пространств. Резиновую чашечку располагают на свободной десне и массируют ее, совершая круговые движения. Край чашечки при этом входит в десневой желобок, разрушая и изгоняя нахо­дящиеся там мягкие зубные отложения.

***Ирригаторы*** — приспособления, обеспечивающие локальную обработку тканей при помощи направленной струи жидкости, подающейся под регули­руемым давлением в постоянном или импульсном режиме. В домашней гигиене полости рта применяются два типа ирригаторов: самые простые варианты ис­пользуют водопроводную воду и присоединяются к крану, другие, чаще элек­трические, имеют емкость для жидкости и специальные приспособления для ее подачи в заданном режиме. Ирригация может проводиться водой или раствора­ми с лечебно-профилактическими свойствами: применяют растворы соли (1/2 чайной ложки соли в стакане воды), соды (1/2 чайной ложки соли в стакане во­ды), перекиси водорода (3% раствор разводят водой в соотношении 1:1), 0,06-0,1% растворы хлоргекседина и т. п. Ирригаторы могут быть использова­ны как дополнительное средство гигиены, позволяющее удалить зубные отло­жения из межзубных амбразур, обработать фиксированные на зубах ортодонти-ческие и ортопедических аппараты и прилежащие к ним зоны, промыть под-десневые пространства. Однако неосторожное применение струи жидкости под высоким давлением ирригатора может привести к тому, что жидкость вместе с растворенными в ней газами и примесями разрушенного налета внедрится в нижележащие подлежащие ткани и вызовет осложнения. Поэтому ирригация должна проводится при строгом соблюдении правил:

* предварительно необходимо провести чистку зубов основными сред­ствами гигиены;
* нужно отрегулировать напор жидкости (он не должен быть чрезмер­ным, болезненным);
* струю жидкости следует направлять к зубу под прямым углом к его длинной оси, чтобы обеспечить в поддесневом пространстве циркуляцию, дос­таточную для его очищения, но при этом минимизировать вероятность развития бактериемии.

Ирригация противопоказана лицам с высоким риском возникновения бактериального эндокардита: больным ревматизмом, страдающим врожденны­ми пороками сердца, имеющим протезы сосудов, суставов и т. д.

* + 1. *Средства гигиены, используемые при чистке зубов ручной щеткой*

Поскольку механическое очищение зубов от мягких отложений основано на эффекте трения, применение абразивов — твердых истирающих частиц — оказывается необходимым компонентом гигиены полости рта. К таким абра­зивным средствам, дополняющим и модифицирующим эффекты зубной щетки, относят зубные порошки, пасты, гели и кремы.

Зубные порошки — препараты, состоящие в основном из абразива. Для чистки зубов пригодны абразивные (истирающие) вещества, твердые настоль­ко, чтобы разрушить структуру мягких зубных отложений, но не настолько, чтобы повредить ткани полости рта. Поэтому в разные времена для чистки зу­бов люди использовали уголь, мел, устричную скорлупу, пемзу, сепию, кость каракатицы, толченое стекло, золу, поваренную соль и т. д.

Зубные пасты, гели и кремы определяются ISO как «вещества или комбинации веществ, специально изготовленные для населения для чистки дос­тупных поверхностей зубов. В формуле зубной пасты содержится ряд компонентов:

1) абразив (5-50%);

2) влагоудерживающие вещества (20-30%);

3) вода (20-30%);

4) связующие вещества (1-2%);

5) детергенты (1-3%);

6) ароматизирующие и вкусовые добавки (1-2%);

7) консерванты (0,05-0,5%);

8) терапевтические добавки (0,4-1,0%).

Основное действующее начало пасты — абразив. Вещества, применяемые для очистки и полировки, должны соответствовать следующим требованиям:

* иметь приемлемый диапазон твердости;
* быть химически инертными;
* иметь низкую адсорбирующую способность по отношению к другим компонентам пасты;
* иметь хорошую смачиваемость;
* вызывать приятные тактильные ощущения.

Пасты, состоящие из абразива, воды, связующих, детергентов, консерван­тов, подсластителей, красителей и ароматизаторов, называются гигиеническими. В последнее время на рынке появились жидкие зубные пасты, гели и зубные кремы. При их использовании (со щеткой) качество очищения зубов оказывается менее высоким, чем при чистке обычной пастой. Зубные гели, предлагаемые для домашней чистки зубов, имеют принципиально те же компо­ненты, что и пасты. В качестве абразива в них используется двуокись кремния, обычно невысокой (детской) твердости, поэтому их очищающая способность невелика. Полагают, что структура геля позволяет изолировать его компоненты друг от друга и позволяет сохранить активность ионов кальция и фосфатов, что повышает профилактическое значение гелей.

Следует помнить, что ни паста, ни гель не чистят зубы сами по себе, но предназначены только для содействия грамотному очищению зубов качествен­ной щеткой.

В последние годы гигиенические пасты уступают место лечебно-профи­лактическим пастам, имеющим в своем составе специальные фармакологиче­ски активные добавки. Если лечебно-профилактическая паста содержит не­сколько компонентов, направленных против факторов риска и/или симптомов одного заболевания, ее относят к комбинированным, если в пасте сочетаются компоненты, активные в отношении факторов риска и/или симптомов несколь­ких заболеваний — ее относят к комплексным пастам. К противокариозным относят пасты:

* влияющие на активность и прирост бляшки: с антисептиками, фермен­тами, соединениями фтора;
* способствующие минерализации и реминерализации твердых тканей зуба: с фторидами, растворимыми соединениями кальция и фосфора (в том числе с гидроксиапатитом), с комплексами макро- и микроэлементов (ремодент, толченая яичная скорлупа и т. д.).

Кроме того, к лечебно-профилактическим относят пасты, воздействую­щие на состояние мягких тканей полости рта (содержат антисептики, противо­воспалительные агенты, гемостатические средства, ферменты, минеральные со­ли, биологически активные вещества — витамины, биостимуляторы, экстракты лекарственных растений), пасты, снижающие темпы образования зубного кам­ня (содержат ингибиторы кристаллизации); пасты, снижающие чувствитель­ность твердых тканей зуба (содержат соединения калия, стронция, формалин); отбеливающие пасты (содержат перекисные соединения, жесткие и мягкие аб­разивы); дезодорирующие пасты (содержат антисептики).

В соответствии с международными правилами все пасты должны соот­ветствовать следующим требованиям:

* иметь высокие очищающие свойства по отношению к неминерализованным зубным отложениям;
* иметь хорошее дезодорирующие и освежающее действие;
* иметь приятный вкус;
* иметь стабильный состав;
* не вызывать местных раздражающих и аллергических эффектов;
* не предоставлять условий для роста и размножения микроорганизмов.

*Зубная паста должна иметь соответствующую маркировку:*

1. Наименование изделия. Назначение.
2. Наименование предприятия. Дата изготовления.
3. Масса нетто (г) или объем (мл). Обозначение стандарта. Знак соответствия. Номер партии. Наименование компонентов.

*Качество зубных паст тестируется по:*

1. Микробиологическим показателям: Общее количество микроорганизмов: КОЕ/1 г не более 100 Семейство Enterobact. КОЕ /1 г - отсутствует. Pseudomonas aerugenosa КОЕ /1 г - отсутствует. Staphylococcus aureus КОЕ /1 г - отсутствует. Плесневые грибы, дрожжи КОЕ /1 г - отсутствует.
2. Содержанию фтора (не более 1500 мг/кг).
3. Доле тяжелых металлов(не более 0,01%).
4. рН 7,5-10,5.
5. Органолептическим свойствам.

**ВОПРОС 8. Основные методы чистки зубов ручной щеткой**

К основным относят методы, которые могут быть рекомендованы взрослым (стандартный метод), школьникам (метод Марталлера) и детям дошкольного возраста (метод KAI) без тяжелой стоматологической патологии.

***Стандартный метод чистки зубов***

Этот метод признан наиболее полным и эффективным способом чистки зубов при помощи ручной щетки. Зубные дуги условно делят на относительно прямолинейные участки — сегменты, на которых возможен плоскостной контакт поверхностей нескольких рядом стоящих зубов с рабочим полем щетки.

Справа налево на верхней и на нижней челюсти выделяют по 6 сегментов:

* правые моляры (С]);
* правые премоляры (С2);
* правые клыки и резцы (С3);
* левые клыки и резцы (С4);
* левые премоляры (Cs);
* левые моляры (Се).

При выполнении стандартного метода последовательно очищают вестибулярные поверхности зубов каждого сегмента, затем оральные и жевательные поверхности. Используют несколько видов движений: вестибулярные и оральные поверхности очищают вертикальными подметающими, горизонтальными и

круговыми движениями, жевательную поверхность — горизонтальными и круговыми движениями щетки.

А. Чистка вестибулярных поверхностей начинается с первого сегмента

1. Вертикальные движения. Щетку ставят в пришеечной области зубов верхней челюсти под углом 45° к вертикальной оси зуба. Выполняют подметающие движения от десны к жевательной поверхности. Выполнив 10 таких движений, так же очищают вестибулярную поверхность 1-го сегмента нижней челюсти.

2. Горизонтальные движения. Щетку ставят перпендикулярно вестибулярной поверхности зубов 1-го сегмента верхней челюсти и делают горизонтальные возвратно-поступательные движения. Выполнив 10 таких движений, так же очищают вестибулярную поверхность Q нижней челюсти.

3. Круговые движения. Щетинки стоят перпендикулярно вестибулярной поверхности зубов Q верхней челюсти. Щетка описывает круги на вестибулярных поверхностях С) верхней и нижней челюстей. Чтобы не повредить десневой край, усилия прикладывают при движении от десны к жевательной поверхности, а на встречной дуге — щетка проходит без давления на зубы и десну.

Выполнив вертикальные, горизонтальные и круговые движения на вестибулярных поверхностях зубов С1 обеих челюстей, переставляют щетку на верхние зубы С2 и последовательно повторяют весь комплекс, и так далее - до С6 включительно.

Б. Чистка оральных поверхностей. Так же, как и при чистке вестибулярных поверхностей, выполняются вертикальные, горизонтальные и круговые движения на небных и язычных поверхностях C1—С6. Для того, чтобы обеспечить доступ головки щетки к очищаемой поверхности, ручка щетки часто занимает положение, близкое к вертикальному.

В. Чистка жевательных поверхностей

1. Горизонтальные движения. Щетку ставят на жевательную поверхность С1 верхней челюсти, выполняют поступательные движения в горизонтальной плоскости; после 10 движений щетку переносят на жевательную поверхность C1 нижней челюсти.

2. Круговые движения выполняют из того же исходного положения на жевательных поверхностях C1 верхней, а потом — нижней челюстей.

Чередуя горизонтальные и круговые движения, очищают жевательные поверхности зубов в С2-С6

***Метод инструктирования школьников по методике чистки зубов щеткой***

Метод, разработанный Т. Martaler (Швейцария), представляет собой упрощенный вариант стандартного метода, адаптированный к психофизическим возможностям школьников. Учитывая то, что дети прикладывают к щетке максимум усилия на первом этапе чистки, автор предлагает начинать процедуру не с очищения вестибулярных поверхностей (дети, усердствуя, могут травмировать периодонт!), а с очищения жевательных поверхностей. Потом очищают вестибулярные и оральные поверхности.

А. Очищение жевательных поверхностей

Приоткрыв рот, щетку устанавливают на жевательную поверхность верхних зубов С1 делают 10 коротких энергичных горизонтальных поступательных движений и перемещают щетку по дуге верхней челюсти от С2 до С6. После этого ставят щетку на жевательную поверхность нижних зубов С6 и последовательно достигают С1 нижней челюсти.

Б. Очищение вестибулярных поверхностей

Зубы смыкают, щеки расслабляют так, чтобы головка щетки могла свободно перемещаться в преддверии полости рта. Щетку устанавливают перпендикулярно к вестибулярным поверхностям зубов С1 и делают вертикальные зигзагообразные движения (до 10 на одном сегменте), очищая одновременно зубы верхней и нижней челюсти и прилагая одинаковые усилия при движении вверх и вниз. Таким образом продвигаются до С6.

Если пациент проходит ортодонтическое лечение и на вестибулярных поверхностях зубов зафиксированы несъемные элементы эджвайс-конструкций, то на этом этапе следует отдельно короткими движениями очищать пространство между десневым краем и этими элементами. В. Очищение оральных поверхностей

Рот широко открывают, головку щетки ставят на небную поверхность верхних зубов С1, ручка щетки при этом располагается почти вертикально. Короткими вертикальными движениями (до 10 движений с равным усилием при движении вверх и вниз на каждом сегменте) продвигаются по небным поверхностям зубов верхней челюсти от С1 до С6. Потом головку щетки ставят на язычную поверхность нижних зубов С6 (ручка при этом смотрит вверх) и таким же образом проходят до язычной поверхности нижних зубов от С6 до С1.

***Метод обучения дошкольников гигиене полости рта KAI***

Этот метод предложен для обучения гигиене полости рта лиц с невысоким уровнем психофизического развития (детей, инвалидов). Название KAI — аббревиатура от названий поверхностей зуба на немецком языке: К — Каи-flachen (жевательная), А — Aufenflachen (наружная), I — IhnenflSchen (внутренняя).

A. Очищение жевательных поверхностей проводится короткими поступательными горизонтальными движениями от Q до С6\* на верхней челюсти и от С6 до GI — на нижней челюсти.

Б. Очищение вестибулярных поверхностей проводится круговыми движениями при сомкнутых зубах с одновременным захватом верхних и нижних зубов сегмента, с постепенным продвижением от С1 до С6.

B. Очищение оральных поверхностей проводится подметающими вертикальными движениями от десневого края к жевательной поверхности (режущему краю) на верхней челюсти (от С1 до С6) и на нижней челюсти (от С6 до С1).

\* В молочном прикусе отсутствует группа премоляров и, соответственно, число сегментов зубных дуг сокращается до 4.

***Вспомогательные методы***

Так называемые вспомогательные методы чистки зубов ручной щеткой в общем предназначены для достижения тех же целей, что и основные методы: удаление зубного налета и нетравматичная стимуляция кровообращения в десне. Однако дополнительные методы не являются оптимальными, т. к. делают акцент только на некоторых аспектах гигиены. Некоторые элементы вспомогательных методов входят как составные части в основные методы. Знание вспомогательных методов помогает врачу и гигиенисту адаптировать основные методы чистки зубов к особенностям конкретного пациента, выбрать наиболее существенные и безопасные для него манипуляции.

Вспомогательные методы включают в себя один или несколько из четырех основных видов движений зубной щетки:

1) горизонтальные поступательные (метод Макдональда);

2) вертикальные (методы Смита-Белла, Рейте, Леонарда);

3) вибрирующие (методы Чартера, Стилмана, Басса).

Все методы выполняются посегментно: от С1 до С6 или от С6 до С1.

***Метод Макдональда (метод трех дуг)***

Используются только горизонтальные возвратно-поступательные движения для очищения вестибулярных, оральных и жевательных поверхностей. Щетка производит «пилящие» движения, постепенно смещается к следующему сегменту (за один ход щетки — на ползуба). Дистальные поверхности моляров, оральные поверхности зубов С3-С4 чистят «носом» головки щетки.

Для того чтобы обеспечить сплошную, без пропусков, чистку зубных рядов, внимание пациента обращают на видимые «три дуги», образуемые зубами каждой челюсти: щечную (вестибулярные поверхности); ротовую (оральные поверхности); жевательную.

Горизонтальными движениями щетки следует пройти по всем трем дугам на каждой челюсти.

Достоинства метода: естественность, простота движений, мотивация чистки всех сегментов со всех сторон.

Недостатки метода: недостаточное очищение пришеечных областей, отсутствие доступа щетинок в межзубные пространства, возможное истирание твердых тканей зубов.

***Метод Смита-Белла («физиологический)***

Щетка повторяет путь, проходимый пищей по поверхности зуба при откусывании и разжевывании. Щетку ставят на жевательную поверхность так, чтобы щетинки образовывали с ней прямой угол. Слегка надавливая и вращая головку щетки, продвигаются по жевательной поверхности, далее (в вертикальном направлении) — по вестибулярной поверхности к десневому краю.

Достоинства метода: физиологичность.

Недостатки метода: техническая сложность, риск травмы десны.

***Метод Рейте***

Вестибулярные и оральные поверхности очищают вертикальными подметающими движениями, а жевательные поверхности — горизонтальными движениями. По вестибулярной и оральной поверхности щетинки проходят путь пищи в обратном направлении: от десневого края к жевательной поверхности. Вначале щетинки располагают параллельно вертикальной оси зуба, кончики щетинок при этом прилегают к десне. При чистке кончики щетинок продвигаются к жевательной поверхности, и в конце пути щетинки образуют с осью зуба прямой угол.

Достоинства метода: низкая вероятность травмы десны, проникновение щетинок в межзубные пространства.

Недостатки метода: техническая сложность.

***Метод Леонарда***

Вестибулярные и оральные поверхности очищают вертикальными движениями, а жевательные поверхности — горизонтальными движениями. В отличие от метода Рейте, вестибулярные поверхности очищаются при сомкнутых зубах, а щетинки всегда перпендикулярны поверхности зубов.

Движения щетки:

а) вниз: от шеек верхних зубов к их жевательной поверхности (с усилием), от жевательной поверхности нижних зубов — к их шейкам (без усилия);

б) вверх: от шеек нижних зубов к их жевательной поверхности (с усилием), от жевательной поверхности верхних зубов — к их шейкам (без усилия).

Достоинства метода: экономия движений, малый риск травмы десны.

Недостатки метода: высокая техническая сложность.

***Метод Фонеса***

Метод выполняется только круговыми движениями. Для очищения вестибулярных поверхностей зубы смыкают, щетку ставят в Сь щетинки перпендикулярны очищаемой поверхности. Головка щетки делает круги с одновременным захватом зубов обеих челюстей и прилегающего к ним десневого края. Такие же движения выполняют и для очищения оральных поверхностей (раздельно для верхней и нижней челюстей). Жевательной поверхности очищают также круговыми движениями.

Достоинства метода: однотипность движений облегчает усвоение метода, осуществляется массаж десны.

Недостатки метода: недостаточное очищение контактных поверхностей, механическая травма больного периодонта.

***Методы Басса, Стилмана, Чартера***

Методы объединены тем, что они предусматривают очищение вестибулярных и оральных поверхностей и массаж десны вибрирующими движениями, а очищение жевательных поверхностей — горизонтальными движениями.

**Метод Басса** предусматривает установку щеточного поля в пришеечной области и на прилежащем десневом крае так, чтобы щетинки, обращенные концами к десне, образовывали с поверхностью зуба угол в 45°. Кончики щетинок неподвижно фиксируются на поверхности зуба и десны, головка щетки производит небольшие движения вперед-назад. После трех-четырех движений щетку перемещают на соседний сегмент. Метод позволяет очищать десневой желобок (используется только мягкая щетка), хорош для предупреждения периодон-тальной патологии.

**Метод Стилмана** отличается от метода Басса тем, что движения головки щетки не горизонтальные, а вертикальные, давление на десну большое — до побледнения десны. Следующие движения делают после восстановления кровотока в десне.

**Метод Чартера** отличается от метода Басса тем, что кончики щетинок обращены не к десне, а к жевательной поверхности, образуя угол в 45° с очищаемой поверхностью. Движения головки щетки круговые, встряхивающие (концы щетинок сохраняют при этом неподвижность). Циклы вибраций повторяются 3-4 раза в каждом межзубном промежутке. Этот метод может быть использован при воспаленном или оперированном периодонте; хорошо очищает межпроксимальные участки в межзубных амбразурах при поврежденной (редуцированной) десне; может быть применен на зубах с несъемными ортодонтиче-скими аппаратами.

Достоинства «вибрационных» методов: стимуляция кровообращения в десневом крае, очищение пришеечной области всех поверхностей зубов, очищение межпроксимальных участков, возможность чистки зубов с ортодонтиче-скими накладками, а также при воспаленном или оперированном периодонте.

Недостатки методов: недостаточное очищение других участков коронок зубов, высокая техническая сложность.

1. ВОПРОС 9. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГИГИЕНА ПОЛОСТИ РТА

Впервые профессиональная чистка, как компонент про­граммы профилактики кариеса и воспалительных заболе­ваний пародонта была предложена Axelsson и Lindhe в 1970 году в так называемой «Карлштадской модели» (Швеция). В эту комплексную программу профилактики кариеса вхо­дили следующие компоненты:

• рекомендации по питанию

• местное применение фторидов

• регулярное обучение чистке зубов

• профессиональная чистка

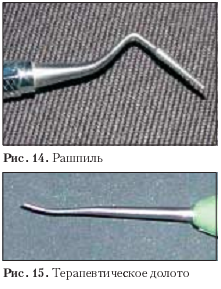
Особенности удаления зубных отложений.

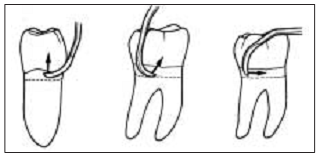
Все поверхностные образования на зубах, за исключением кутикулы и пелликулы, инфицированы и играют отрицательную роль в развитии стоматологических заболеваний. Пищевые остатки и мягкий зубной налет могут быть удалены при соблюдении пациентом личной гигиены полости рта с использованием зубной щетки, зубной пасты, интердентальных средств гигиены полости рта. Удаление зубного камня и зубной бляшки (некоторых видов зубного налета - налет курильщика) производится врачом-стоматологом при проведении профессиональной гигиены полости рта.

Для удаления зубного камня существует несколько способов:

1. Механические
2. Химические
3. Физические (ультразвуковой и пневматический).
4. Комбинированный.
5. *Механический способ* – удаление зубного камня ручными инструментами. Для снятия зубного камня могут быть использованы следующие основные инструменты:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Инструмент | Назначение | Способ применения |
| Экскаватор | Над- и поддесневой зубной камень | Рычагообразные движения |
| Серповидный крючок | Обильный наддесневой зубной камень | Короткие толчковые движения с прижатием инструмента к зубу. На язычной и вестибулярной поверхности рекомендуются косые движения, на проксимальных – вертикальные. Горизонтальные движения не производятся. |
| Кюретки | Поддесневой зубной камень | Короткие толчковые движения с лёгким нажимом на зуб. На язычной и вестибулярной поверхности рекомендуются косые движения, на проксимальных – вертикальные. В некоторых случаях применяются горизонтальные движения. |
| Напильник | Удаление зубного камня, оставшегося после работы с кюреткой, выравнивание поверхности корня. | Толчковые движения в вертикальном направлении с лёгким латеральным давлением. Режущие края инструмента плотно прижаты к зубу или поверхности корня. |
| Мотыгообразный инструмент | Удаление зубного камня со всех поверхностей зуба чаще при работе в переднем отделе нижнего зубного ряда. | Инструмент вводится в карман ниже точки прикрепления зубного камня и смещается в окклюзионном направлении. |
| Долотообразный инструмент | Удаление большого количества наддесневого зубного камня на прксимальных поверхностях преимущественно в переднем отделе нижнего зубного ряда. | Толчковые движения, продвигая инструмент с вестибулярной поверхности к язычной. Инструментом работают после кюретки. |
| Гладилка | Удаление наддесневого камня на проксимальных поверхностях | Толчковые движения, продвигая инструмент с вестибулярной поверхности к язычной. |
| Эмалевый нож | Преимущественно для сглаживания поверхности корня, удаления нависающих краёв пломб. | Вертикальные и косые движения с плотным прижатием инструмента к поверхности зуба или корня. |

1. *Химический способ* применяется самостоятельно достаточно редко. Обычно его используют для предварительного размягчения зубного камня перед его механическим удалением, особенно на подвижных зубах. Действующим началом в препаратах, используемых для этих целей являются кислоты, в основном соляная, а также фторглюцинмуравьиная, фторглюцинсерная и т. д. После предварительной изоляции десны на поверхность зубного камня наносится препарат на 20- 30 секунд, затем смывается водой, после чего камень удаляется другим способом, например, ручным.

**Методика удаления зубных отложений**

1. Начинают удаление отложений с дистальной поверхности нижнего 8-го зуба слева, перемещаются в медиальном направлении, удаляя отложения со всех поверхностей зуба.

2. Удалять зубные отложения начинают с пришеечной области зуба, постепенно продвигаясь к области верхушки корня.

Различные виды движений кюкюретками и скейлерами

Для этого под камень подводят соответствующий инструмент и скользящими движениями отделяют его от твердых тканей зуба вверх или в стороны.

3. Затем снимают отложения с дистальной поверхнос­ти 8-го зуба справа в этой же последовательности.

4. Переходят на переднюю группу зубов, начиная с язычной поверхности, удаляя отложения со всех повер­хностей зуба.

5. Зубы верхней челюсти начинают чистить с дисталь­ной поверхности восьмого зуба справа, продвигаясь в ме­диальном направлении, удаляя отложения со всех повер­хностей зубов. Переходят к удалению отложений слева и завершают чистку передних зубов.

6. При удалении зубного наслоения инструмент удер­живают в позиции «писчего пера», а челюсть и зуб, с которого удаляют зубные наслоения, фиксируют паль­цами левой руки.

7. Незначительные зубные отложения удаляют в один сеанс. Обильные зубные отложения удаляют в два этапа: вначале наддесневой зубной камень на нижней и верхней челюсти, а затем поддесневые зубные отложения.

**Этапы удаления зубных отложений механическим способом**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этапы удаления** | **Средства и инструменты** | **Критерий самоконтроля** |
| I. Определение гигиенических индексов | р-р Шиллера-Писарева, р-р Люголя, р-р эритрозина, индикатор Ц1 (2 в 1) | Неудовлетворительная гигиена полости рта |
| II. Антисептическая обработка полости рта | Антисептики (0,06% хлоргексидин, 1% р-р хлорамина, 0,5% р-р перекиси водорода) | Снижение количества микроорганизмов |
| III. Обезболивание (анестетики и вид обезболивания выбирают индивидуально) | Анестетики: 2% новокаин, 2% лидокаин, септонест, ультракаин и т.д. | Отсутствие боли |
| IV. Изоляция операционного поля | Стерильные ватные тампоны, коффердам, квикдам, слюноотсос | Сухость и видимость |
| V. Обработка операционного поля | 2-3% р-р йода | 1. Бактерицидный эффект  2. Окрашивание зубного налета  3. Смягчение зубных отложений |
| VI. Удаление зубных отложений | Зубные нити, резиновые колпачки, наконечники, щетки, экскаваторы, крючки, эмалевые ножи, долота, кюреты |  |
| VII. Полирование поверхности зубов | Паста Пеккера (10 г пемзы, 10 г глицерина, 5 капель 3% йодной настойки), «Полипаст», «Полидент», «Super Polish» | Зонд скользит по поверхности зуба |
| VIII. Контроль чистоты снятия зубного налета | Р-р Шиллера-Писарева, р-р Люголя, р-р эритрозина | ИГ по Федорову-Володкиной 1-1,5 - хороший |
| IX. Покрытие полированных поверхностей лаками или аппликации реминерализующих р-ров | Фторсодержащий лак, 10% р-р глюконата кальция, 2% р-р натрия фторида | Нет гиперестезии |

1. *Физический метод* предполагает применение специальных звуковых или ультразвуковых приборов. Существует 2 типа таких аппаратов: магнитостриктивные и пьезоэлектрические. Звуковые наконечники размещаются на панели стоматологических установок. Верхушка насадки вибрирует с частотой 2300- 6300 циклов в секунду. Обязательно наличие водяного охлаждения.

******

***Преимущества физических методов:***

- сокращение затрат времени на процедуру;

-максимальное очищение периодонтального кармана;

-антимикробное действие;

-комфорт для пациента;

-безболезненность.

***Показания к применению физических методов***:

-удаление над- и поддесневых назубных отложений

-удаление нависающих краёв пломб из амальгамы

1. -удаление излишков композита или цемента, используемого для фиксации ортодонтических аппаратов

Одним из физических методов удаления зубных отложений является- ультрадисперсное (порошково-струйное) воздей­ствие (Air Flow, EMS, Швейцария), Cavi-Set (Dentsply). В отличие от кинетической энергии движущихся инструментов, - этот метод состоит в направленной подаче реактивной струи аэрозоля, содержащего воду и абразивное средство (профилактический порошок с бикарбонатом натрия и альфа-оксид алюминия). Благодаря возможности регулирования подачи воды в наконечник расширяются возможности применения данного метода: удаление зубных отложений, обработка фиссур перед запечатыванием, устранение глубоких пигментаций, препарирование небольших кариозных повреждений, подготовка адгезионных поверхностей для композитных реставраций и ортопедических конструкций.



* + 1. *УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УДАЛЕНИЯ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ*

Если при применении данных аппаратов не обеспечена достаточная подача воды, то нагрев рабочей части может достигнуть 200°С. Такие температуры могут привести к травмированию тканей зубов и десен. Наиболее оптималь­ным методом является внутренняя подача воды к рабочей части инструмента. Вода не только охлаждает, но и за счет распыления ультразвуковыми волнами смывает уда­ляемые отложения, очищая обрабатываемый участок. Вме­сте с тем, образующийся аэрозоль выносит из полости рта пациента большое количество микроорганизмов и поэтому во время работы требуются маска и защитные очки.

Применяемые инструменты имеют различную форму ра­бочей части. Чаще рекомендуется применять тонкий инст­румент с закругленными краями. Однако при неправиль­ном применении он повреждает зубы и может быть опасен. Эффективная зона действия инструмента проходит вдоль его продольной оси. Нельзя обрабатывать зуб непосредствен­но острием ультразвуковой насадки, так как это может привести к сколам эмали и дентина. Следует соблюдать осторожность при обработке краев пломб. При частом ис­пользовании рабочая часть инструмента изнашивается, и во избежание поломок он подлежит замене 2 раза в год.

При удалении зубных отложений рабочую часть ин­струмента необходимо вести вдоль от зуба без давления. Отделение зубного камня происходит благодаря ульт­развуковым колебаниям, а не из-за давления на инструмент. Если после обработки ультразвуковыми прибора­ми и пневмоскалерами на поверхности зуба остаются островки зубного камня, то последующая обработка про­водится ручными инструментами, сконструированными для очистки любых поверхностей зубов. Для предотвра­щения образования нового зубного налета очищенные поверхности зубов подлежат полированию с использова­нием резиновых чашечек, щеточек и полировочных паст. Наиболее оптимальным является использование нако­нечников с конусной головкой, работающих на малой скорости.

При финишных и полировочных манипуляциях вы­бираются гладкие насадки с округлым сечением всей сво­ей рабочей поверхности, и также отдается предпочтение пластиковым насадкам и насадкам с тефлоновым покры­тием, рабочая частота инструмента при этих манипуля­циях также устанавливается в 30 кГц.

В свете последних исследований установлено, что уль­тразвуковая техника не дает особых преимуществ по срав­нению с обработкой корня ручными инструментами, но отмечается, что доступность таких областей зуба, как би- и трифуркаций корней, трещин в цементе корня, ана­томических борозд и фиссур и т.д., значительно облегча­ется благодаря возможности применения ультразвуковых инструментов, и это сочетается с возможностью наиболее легкого регулирования прикладываемых нагрузок на об­рабатываемую поверхность корня.

* 1. КОМБИНИРОВАННЫЙ МЕТОД УДАЛЕНИЯ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ

Данный метод применяется при наличии обильных зубных отложений. Обычно начинают удаление зубных отложений механическим способом, ультразвуковой ме­тод является заключительным этапом. Возможны вари­анты использования всех трех методов снятия зубных отложений.

**Заключение**

В конце занятия преподаватель отвечает на вопросы студентов, подводит результаты устного собеседования, решения ситуационных и тестовых задач, выполнения мануальных навыков, дает задание на следующее занятие.

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

1. По происхождению назубные отложения бывают:

1. Биологические
2. Физиологические
3. Патологические
4. Все ответы верны

2. К неинфицированным назубным отложениям относят:

1. Пелликула
2. Зубная бляшка
3. Зубной камень
4. Кутикула

3. Согласно международной классификации болезней к назубным отложениям относят:

1. Наддесневой зубной камень
2. Поддесневой зубной налёт
3. Пищевые остатки
4. Пигментные отложения

4. Пелликула образуется в результате:

1. Спонтанного осаждения протеинов ротовой жидкости на поверхность эмали
2. Процессов жизнедеятельности микроорганизмов
3. Ферментирования углеводов пищи
4. Все ответы верны

5. Зубной налёт начинает образовываться после его полного удаления спустя:

1. 2 часа
2. 8 часов
3. 20 – 30 минут
4. 12 часов

6. В состав зубного налёта входят следующие микроорганизмы:

1. Str. mutans
2. Str. Salivarius
3. Лактобактерии
4. Актиномицеты
5. Все ответы верны

7. Зубная бляшка представляет собой:

1. Плотное структурированное образование, расположенное над пелликулой
2. Редуцированный эпителий эмалевого органа
3. Бесклеточную плёнку на поверхности эмали
4. Все ответы верны

8. Зубную бляшку можно удалить с помощью:

1. Индивидуальной гигиены полости рта
2. Профессиональной гигиены полости рта
3. Невозможно удалить
4. Все ответы неверны

9. Способы обнаружения назубных отложений:

1. Визуальный
2. Окрашивание
3. Зондирование
4. Все ответы верны

10. Способы удаления зубного камня:

1. Химический
2. Механический
3. Физический
4. Все ответы неверны

**СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ**

1. Пациент П. 28 лет обратился в стоматологическую поликлинику с жалобами на наличие тёмного пигментированного налёта, не снимающегося при чистке зубов. Из анамнеза выяснено, что пациент много курит, употребляет большое количество крепкого кофе, чистит зубы 1 раз в день. При осмотре на всех зубах обнаружен пигментированный зубной налёт на 2/3 величины коронки, наддесневой и поддесневой зубной камень. В области нижних фронтальных зубов наддесневой зубной камень покрывает 2/3 коронки, поддесневой расположен циркулярно вокруг шейки зуба. На остальных зубах определяется наддесневой зубной камень на 1/3 коронки и поддесневой в виде отдельных конгломератов. Определите уровень гигиены полости рта у данного пациента. Проведите классификацию имеющихся назубных отложений. Какими способами можно удалить данные отложения? Дайте рекомендации пациенту по рациональной гигиене полости рта.
2. Пациентка Ш., 65 лет обратилась с жалобами на кровоточивость дёсен при чистке зубов, неприятный запах изо рта. Из анамнеза выяснено, что пациентка имеет тяжёлое заболевание сердечно-сосудистой системы, 5 лет назад ей установлен кардиостимулятор. Также страдает сахарным диабетом. К стоматологу не обращалась в течение 1,5 лет. Зубы чистит 1 раз в день (утром). При осмотре полости рта в области нижних центральных зубов были выявлены обильные назубные отложения: зубной налёт, наддесневой и поддесневой зубной камень. На остальных зубах зубной налёт на ½ величину коронки. Слизистая оболочка гиперемирована, сухая, блестящая. Десна при дотрагивании кровоточит. С чего необходимо начинать лечение данной пациентки? Каким способом можно удалить назубные отложения у данной пациентки? Какие факторы способствуют формированию назубных отложений в данном случае?
3. Пациентка А., 18 лет обратилась к стоматологу с жалобами на кровоточивость дёсен при чистке зубов. Из анамнеза выяснено, что пациентка посещает стоматолога 1 раз в год, употребляет большое количество углеводистой пищи, чистит зубы 2 раза в день в течение 1 минуты горизонтальными движениями. При осмотре выявлены на поверхности всех зубов неминерализованные назубные отложения. Укажите главную, на ваш взгляд, причину кровоточивости десны в данном случае. Что способствует формированию назубных отложений у данной пациентки? Какими способами можно определить количество назубных отложений? Дайте рекомендации по гигиене полости рта и питанию.

Зав. кафедрой терапевтической

стоматологии с курсом ФПК и ПК, доцент Ю.П. Чернявский