

**Л. Н. ДЕДОВА, В. И. ДАРЕВСКИЙ, А. А. ВОЛОДЬКО**

**ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ПЕРИОДОНТА:  
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Минск БГМУ 2023

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ПЕРИОДОНТОЛОГИИ

**Л. Н. Дедова, В. И. Даревский, А. А. Володько**

**ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ПЕРИОДОНТА:  
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2023

УДК 616.314.17-008.1-08-083(075.8)  
ББК 56.6я73  
Д26

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 27.06.2023 г., протокол № 6

Рецензенты: д-р мед. наук, проф., зав. каф. терапевтической стоматологии Белорусской медицинской академии последипломного образования Н. В. Новак; каф. общей и ортопедической стоматологии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета

**Дедова, Л. Н.**

Д26 Подготовительное лечение пациентов с болезнями периодонта: гигиенические мероприятия : учебно-методическое пособие / Л. Н. Дедова, В. И. Даревский, А. А. Володько. – Минск : БГМУ, 2023. – 59 с.

ISBN 978-985-21-1394-6.

Представлен инструментарий для удаления зубных отложений в клинической периодонтологии. Дана полная характеристика инструментов для скейлинга и корневого сглаживания. Изложены принципы работы с периодонтологическими инструментами, а также некоторые вопросы эргономики. Представлены средства и методы заточки периодонтологических инструментов.

Предназначено для студентов 4–5-го курсов стоматологического факультета и медицинского факультета иностранных учащихся, аспирантов, клинических ординаторов, врачей-интернов.

**УДК 616.314.17-008.1-08-083(075.8)**  
**ББК 56.6я73**

**ISBN 978-985-21-1394-6**

© Дедова Л. Н., Даревский В. И., Володько А. А., 2023  
© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2023

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Тема занятия:** «Подготовительное лечение: гигиенические мероприятия».

**Общее время занятий:** 275 мин.

Гигиенические мероприятия являются основным этапом в подготовительном лечении пациентов с болезнями пародонта. Эффективность гигиенических мероприятий влияет на результаты комплексного лечения болезней пародонта. Основной задачей лечения воспалительно-деструктивных заболеваний пародонта является устранение локальных факторов риска их развития, среди которых ведущее место занимает удаление над- и поддесневых минерализованных зубных отложений. Качество выполнения этой манипуляции определяет результат лечения, длительность ремиссии.

**Цель занятия:**

– *дидактическая* — мотивировать студентов к изучению этапов планирования, методов и средств проведения профессиональной гигиены и оценке эффективности проводимых гигиенических мероприятий у пациентов с болезнями пародонта;

– *методическая* — научить студентов методическим принципам составления плана лечения пациентов с болезнями пародонта, выбора необходимых средств проведения профессиональной гигиены и оценке эффективности их использования;

– *научная* — сформировать у студентов научно-обоснованное клиническое мышление при планировании, выборе метода и средств проведения профессиональной гигиены, анализе оценке критериев эффективности подготовительного лечения у пациентов с болезнями пародонта.

**Задачи занятия.** Студенту необходимо знать:

– цель и задачи подготовительного этапа лечения болезней пародонта;

– последовательность лечебных мероприятий в подготовительном лечении;

– классификацию зубных отложений;

– этапы и методы удаления зубных отложений;

– классификацию инструментов для скейлинга и корневого сглаживания и их характеристику;

– строение пародонтологического инструмента и общую характеристику его составных элементов (эргономика инструмента, функциональный стержень, значение терминальной части);

– базовые принципы работы с пародонтальными кюретами;

– методы удаления зубных отложений с помощью аппаратов (звукового, ультразвукового и гидроаэрозольного);

– критерии оценки эффективности подготовительного лечения.

Студент должен уметь:

- владеть коммуникативными навыками при взаимодействии с пациентом, соблюдая врачебные этические принципы;
- планировать последовательность мероприятий подготовительного лечения у пациента с болезнью периодонта;
- диагностировать зубные отложения у пациента с болезнью периодонта с применением периодонтальных зондов;
- правильно позиционировать рабочую часть инструмента на поверхности зуба в процессе выполнения периодонтологических манипуляций;
- проводить гигиенические мероприятия у пациентов с болезнями периодонта до показателей ОНI-S  $\leq 0,3-0,6$  с использованием периодонтальных кюрет (с помощью преподавателя);
- проводить гигиенические мероприятия у пациентов с болезнями периодонта до показателей ОНI-S  $\leq 0,3-0,6$ .

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

- роль местных и общих факторов в развитии болезней периодонта;
- диагностику болезней периодонта (хронический гингивит, хронический периодонтит);
- клинические проявления болезней периодонта;
- методы индивидуальной гигиены ротовой полости;
- прогноз болезней периодонта;
- эргономику в периодонтологии.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Морфологические особенности тканей периодонта.
2. Предрасполагающие факторы и механизм развития воспалительно-деструктивных процессов в тканях периодонта.
3. Состав микрофлоры полости рта.
4. Лекарственная терапия в стоматологии.
5. Деонтология в работе врача-стоматолога.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Цель подготовительного лечения болезней периодонта и последовательность лечебных мероприятий на данном этапе лечения.
2. Классификация зубных отложений и их характеристика.
3. Особенности мотивации пациентов с болезнями периодонта.
4. Инструктаж по уходу за ротовой полостью.
5. Особенности снятия зубных отложений.
6. Этапы, методы и средства профессионального механического удаления зубных отложений.
7. Результаты эффективности подготовительного лечения.

8. Систематика периодонтологических инструментов и их краткая характеристика: универсальные кюреты, зоноспецифические кюреты, скейлеры, рашпили.

9. Стрoение периодонтологического инструмента и общая характеристика его составных элементов (эргономика инструмента, функциональный стержень, значение терминальной части).

10. Базовые принципы работы с периодонтальными кюретами.

11. Профессиональное удаление зубных отложений с помощью аппаратов, химических средств.

12. Правила использования ультразвукового аппарата.

13. Противопоказания к применению ультразвуковых скейлеров.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА. МОТИВАЦИЯ И ИНСТРУКТАЖ ПО УХОДУ ЗА РОТОВОЙ ПОЛОСТЬЮ**

### **Цель подготовительного этапа и последовательность лечебных мероприятий на данном этапе лечения**

**Цель подготовительного этапа** — подготовка пациента к повторной оценке состояния тканей периодонта, а **цель повторной оценки** — оценить эффективность подготовительного лечения для планирования последующих манипуляций.

Последовательность лечебных мероприятий на подготовительном этапе лечения:

1. Оказание неотложной помощи (при периодонтальном и периапикальном абсцессах и т. д.).

2. Проведение гигиенических мероприятий (мотивация пациента, обучение индивидуальной гигиене ротовой полости, подбор средств для гигиены, удаление зубных отложений с обязательным полированием зубов, контроль прироста зубного налета).

3. Устранение ятрогенных факторов, способствующих накоплению зубного налета (замена или коррекция некачественных пломб, протезов, ортодонтических конструкций, восстановление контактных пунктов, лечение кариеса, пульпита, апикального периодонтита, удаление корней зубов, зубов с апикальными периодонтитами, не подлежащих лечению, подвижных зубов со значительной потерей костной ткани).

4. Первичная окклюзионная коррекция.

5. Временное протезирование и шинирование зубов.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА**

«**Зубные отложения**» — это общее название зубного налета и зубного камня. Согласно Международной классификации стоматологических болезней (ICD-DA, WHO, Geneva, 1995) зубные отложения классифицируют:

- K03.6 Отложения (наросты) на зубах
- K03.60 Пигментированный налет (черный, зеленый, оранжевый)
- K03.61 Обусловленные привычкой употреблять табак
- K03.62 Обусловленные привычкой жевать бетель
- K03.63 Другие обширные мягкие отложения (белые отложения)
- K03.64 Наддесневой зубной камень
- K03.65 Поддесневой зубной камень
- K03.66 Зубной налет
- K03.68 Другие уточненные отложения на зубах
- K03.69 Отложения на зубах неуточненные

При постановке диагноза «Отложения на зубах» его конкретизируют согласно классификации. Следует различать отложения на зубах с изменением цвета зубов. Так, изменения цвета зубов классифицируют:

- K03.7 Изменения цвета твердых тканей зубов после прорезывания
- K03.70 Обусловленные наличием металлов и металлических соединений
- K03.71 Обусловленные кровоточивостью пульпы
- K03.72 Обусловленные привычкой жевать бетель
- K03.78 Другие уточненные изменения цвета
- K03.79 Изменения цвета неуточненные.

**Оранжевый пигментированный налет (K03.60)** локализуется на оральной и вестибулярной поверхностях фронтальных зубов. Его образуют хромогенные микроорганизмы.

**Зеленый пигментированный налет (K03.60)** локализуется на вестибулярной поверхности верхних резцов. Его находят у детей, чаще младшего возраста, особенно при туберкулезе лимфатических узлов. Появление на зубах связывают с бактериями и грибами *Lichen dentalis*.

**Черный пигментированный налет (K03.60)** локализуется на язычных поверхностях зубов, ближе к десневому краю, чаще у женщин даже с хорошей гигиеной, плотно прикреплен к поверхности зубов. Его образуют *Bacteroides melaninogenicus* и другие хромогенные бактерии.

**Отложения на зубах, обусловленные привычкой употреблять табак (K03.61)** — темно-коричневые отложения, продукты табачного дыма, плотно прикрепленные к кутикуле зубов в ямках, фиссурах, трудно снимаются.

**Другие обширные мягкие отложения (мягкий налет) (K03.63)** представляют собой скопление микроорганизмов, продуктов их жизнедеятельности, слущенный эпителий, протеины, липиды слюны и др. В отличие от зубного налета, не имеет постоянной структуры, может возникнуть на ранее очищенных зубах в течение нескольких часов, даже без употребления пищи. В мягком налете микроорганизмы находятся в активном состоянии, поэтому он быстро вызывает гингивит. Желтые, белые мягкие липкие отложения плотно прилегают к поверхности зубов, пломб, камня, десны.

**Наддесневой зубной камень (K03.64)** — обызвествленный зубной налет минеральными веществами слюны. Наддесневой зубной камень в норме располагается в области коронок над десневым краем и только небольшая его часть может соприкасаться с десной. Так как этот вид зубного камня легче распознается врачом и пациентом, он удаляется чаще, чем более опасный поддесневой зубной камень, который обычно даже не выявляется.

**Поддесневой зубной камень (K03.65)** — обызвествленные зубные отложения, находящиеся ниже края маргинальной десны, которые не обнаруживают при осмотре ротовой полости без использования дополнительных средств. Они способствуют развитию воспаления, гиперплазии или рецессии десны. На локализацию поддесневого зубного камня не влияет расположение протоков слюнных желез; она связана с характером воспаления периодонта и особенностями зубочелюстного аппарата. Поверхность этих отложений почти полностью покрыта слоем налета. Налет вызывает и активизирует воспалительный процесс, увеличивает приток десневой жидкости, что приводит к дополнительному образованию зубного камня. Поддесневой зубной камень является важным звеном в цепи причинных факторов, а его своевременное диагностирование и удаление имеют исключительную важность в лечении болезней периодонта.

**Зубной налет (K03.66).** Синонимом этого термина является «зубная бляшка». «Бляшку» называют французским словом «plaque», что в переводе в словарях на русский язык означает «пластинка», «дощечка», «тарелка», «таблетка». Впервые этот термин предложил Black в 1898 г. в выражении «желатинозные микробные бляшки» при описании желеподобной массы микроорганизмов, которая находится на поверхности кариозной эмали зуба. Bowen в 1976 г. дал определение «Dental plaque» как мягкие отложения, образующие биопленку, прилипший к поверхности зуба. П. А. Леус (2007 г.) называет эти «мягкие отложения» на зубах и других анатомических структурах рта — «налетом». В связи с этим «Dental plaque» — K03.66 — называют зубным налетом, как наиболее приемлемым термином.

**Зубной налет (Dental plaque)** — это различное по структуре образование, обусловленное скоплением и ростом микроорганизмов на зубных

поверхностях, состоящее из различных видов и штаммов микробов. В состав зубного налета входят вода, микроорганизмы (более 400 млн в 1 мг зубного налета), неорганические вещества (кальций, фосфор, калий, железо, цинк, медь и др.) и органические компоненты (белки, углеводы, протеолитические ферменты).

Существует микробный гомеостаз в зубном налете, который рассматривают как определенное взаимодействие различных видов бактерий между собой и организмом человека с одной стороны, а с другой — внешними и внутренними факторами, такими как гигиена рта, диета, защитные силы организма. Обязательным условием образования зубного налета является присутствие в ротовой полости микроорганизмов при участии слюны.

Все микроорганизмы зубного налета разделяют на 2 большие группы: *ацидофильные* микроорганизмы, способные развиваться в кислой среде (стрептококки, лактобациллы, актиномицеты, лептотрихии и коринебактерии); *протеолитические* микроорганизмы, вырабатывающие протеиназы (вейлонеллы и нейсерии).

При дисбалансе микробного гомеостаза возникает колонизация экзогенных, несвойственных для флоры ротовой полости, патогенных микроорганизмов, что в итоге ведет к возникновению риска развития болезней пародонта. Прямое действие на микробный гомеостаз оказывают неблагоприятные факторы: понижение клеточного иммунитета, уменьшение титров IgG, IgM в слюне, гормональные сдвиги, возрастные изменения слизистой оболочки ротовой полости, оголение корня зуба. Опосредованно влияют на микрофлору зубного налета изменения диеты, стоматологические протезы, прием лекарств и лучевое воздействие.

Образование зубного налета является физиологическим процессом и существенно зависит от особенностей поверхности зуба и десны. Зубной налет имеет вид белой или желтоватой субстанции, не подверженной физиологическому очищению, которая образуется при воздержании от чистки зубов в течение 1–2 дней. Он откладывается на тех поверхностях, которые имеют шероховатости. Скорость образования зубного налета на молярах в 2 раза больше, чем на резцах. Это зависит от их размера, площади поверхности и анатомических особенностей.

Наличие зубного налета на поверхности зуба в каждый момент отражает равновесие между уровнем налетообразования и степенью его удаления. После чистки зубов формирование зубного налета начинается в течение первых двух часов, т. е. скорость отложения зубного налета в первые 4 ч самая высокая, в последующие 4 ч она снижается, а затем постепенно увеличивается, возвращаясь к концу суток к исходному уровню.

Выделяют четыре стадии образования зубного налета.

*Первая стадия* — это образование бесклеточной органической пленки на поверхности зуба — *пелликулы*, которая играет важную защитную роль, снижая растворимость гидроксиапатитов в твердых тканях зуба в 4–6 раз. Толщина суточной пленки от 2–4 мкм. Образуется она в результате самопроизвольного осаждения протеинов слюны на поверхности зубов. Это осаждение не зависит от бактериальной активности, но значительно усиливается при присутствии ионов кальция, фосфатов. Обычно на ее образование требуется от нескольких минут до нескольких часов. По своему химическому составу пелликула представляет собой гликопротеиновый комплекс протеино-связанных углеводов.

*Вторая стадия* — непосредственное образование зубного налета. Этот процесс начинает развиваться спустя несколько минут после образования пелликулы и накапливается уже через два часа после чистки зубов. В этой стадии продолжается осаждение протеинов. Осажденные протеины являются первым важнейшим компонентом матрикса зубного налета. Вторым компонентом матрикса являются липкие полисахариды типа декстрана, которые вырабатываются ферментными системами стрептококков с использованием в качестве субстрата пищевой сахарозы. Так формируется основная среда, которая потом подвергается колонизации микроорганизмами ротовой полости. На их осаждение влияют анионы и органические микробные макромолекулы и ферменты, а также концентрация бактерий и взаимодействие между собой. Через 8 ч их численность составляет до  $10^3$ – $10^4$  на  $1 \text{ мм}^2$  поверхности зуба, а через 24 ч —  $10^5$ – $10^6$  в  $1 \text{ мм}^2$ . Кроме микроорганизмов в зубном налете встречаются эпителиальные клетки. Через 36 ч зубной налет определяется клинически.

*Третья стадия* — спустя несколько дней и до 2–3 недель происходит формирование *зрелого зубного налета*. Он представляет собой структурно сложное полимикробное образование толщиной до 200 мкм. На этой стадии зубной налет представляет опасность для эмали зуба и десны.

*Четвертая стадия*. В тех случаях, когда в зрелом зубном налете создаются условия анаэробноза, происходит изменение состава микроорганизмов (смена аэробов анаэробами), снижается продукция кислоты и увеличивается рН. В течение 12 дней зубной налет минерализуется. Это происходит за счет накопления кальция и его отложения в виде фосфорных солей. Так осуществляется переход зубного налета в четвертую стадию, которая завершается формированием *зубного камня*. Окончательно зубной камень формируется в течение 3–4 недель. Шероховатая поверхность зубного камня предрасполагает к ретенции микроорганизмов. Прирост зубного камня происходит в результате накопления зубного налета.

**ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ПАЦИЕНТОВ.**  
**ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЗДОРОВЫХ ПРИВЫЧЕК**  
**У ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ПЕРИОДОНТА**

**Мотивация** — один из самых результативных элементов лечения, при котором пациент осведомлен о факторах риска и причинах возникновения или развития болезней периодонта, активно участвует в лечении и профилактике своего заболевания и стремится к достижению здорового образа жизни.

Убедить пациента изменить свои привычки или приобрести новые — очень трудный и долгий процесс, который идет медленными, повторяющимися шагами. Он должен идти в теории — от знания — через понимание — до убеждения. Уровень осведомленности стоматологических пациентов о необходимости проведения профилактических мероприятий достаточно высокий, несмотря на это, мотивация самих пациентов к профилактике и лечению стоматологических заболеваний остается низкой и является большой проблемой. Поэтому важнейшая роль в профилактике стоматологических заболеваний все равно принадлежит социальной составляющей профессии врача, т. е. речь идет о том, как врач умеет общаться, и сможет ли он убедить пациента.

При проведении мотивации необходимо учитывать возраст пациента, его ментальность, наличие общих соматических заболеваний, которые отягощают течение заболеваний периодонта. Помимо этого, необходимо учитывать социально-экономические условия, которые влияют на эффективность мотивации: изменение места жительства, питания, климата, воды, смена графика работы и отдыха, наличие вредных привычек, растущая психологическая нагрузка. Взаимопонимание между врачом и пациентом, сложившиеся поведенческие нормы, в конечном итоге влияют на выбор, качество и результат оказания стоматологической услуги, в том числе и проводимых профилактических мероприятий. То, что пациенты понимают причину их болезни и знают, как ее предотвратить, не означает, что они будут принимать профилактические меры. В отношении болезней периодонта, так же как и в отношении других болезней, протекающих без болевых ощущений, существуют сложные психосоциальные барьеры, препятствующие обращению за помощью, а также проведению и поддержанию профилактических мер.

Сначала пациент должен быть проинформирован о причинно-следственных связях, которые привели к заболеванию. Проводить мотивацию и информирование необходимо начинать с самого первого визита. При обсуждении истории болезни и сбора диагностических данных пациент, обычно, хочет получить как можно больше информации о своем состоянии полости рта. Эти первые минуты общения с пациентом необходимо использовать

с максимальной выгодой (возможностью), чтобы мотивировать пациента и добиться его расположения к себе. Врач-стоматолог должен учитывать и серьезно относиться к тому факту, что пациент больше всего интересуется собственным случаем. Панорамная рентгенограмма, легко видимые клинические признаки заболевания, такие как рецессия, зубной камень и налет, некачественные реставрации, кровоточивость десны при зондировании — все это легко продемонстрировать и объяснить пациенту, используя монитор либо обычное зеркало.

При последующих визитах заинтересованный пациент может быть снова проинформирован и мотивирован, например, с помощью индикаторных растворов для визуализации зубного налета на поверхности зубов и степени воспаления десны. Кроме того, для предоставления пациенту необходимой информации о состоянии уровня гигиены и здоровья тканей периодонта можно использовать другие учебные материалы, такие как брошюры, модели зубов и высокотехнологичные инструменты, такие как цифровые интраоральные камеры.

Неоднократно сообщалось и демонстрировалось, что поток новой информации часто перегружает память человека, вследствие чего он уже не способен запоминать все детали. Поэтому оказалось полезным дать пациенту небольшие, но информативные брошюры, которые можно было бы прочитать и изучить в дополнение к информации, которую пациент услышал, сидя в лечебном кресле.

Один из убедительных методов мотивации — демонстрация кровоточивости десен.

Уже на протяжении нескольких десятилетий клинический симптом «кровотечение при зондировании» занимает первое место в мотивации пациентов. Специалисты поняли, что для пациентов наиболее значимым является не количество или объем зубного налета, или его изображение, а реакция собственных тканей пациента на микробное обсеменение, которое имеет наивысшую мотивационную ценность. Если индекс кровоточивости десен снижается во время лечения, это дает видимые доказательства успеха, одновременно давая пациенту дополнительную мотивацию.

Следующие шаги включают в себя начальное обучение гигиене полости рта и профессиональную гигиену. Затем, две недели спустя, после профессиональной гигиены при тщательности выполнения гигиенических мероприятий пациент может легко увидеть улучшения состояния десны. Этот успех мотивирует пациента к дальнейшему интенсивному сотрудничеству и соблюдению требований. Клинический взгляд через 4 недели — фактическое отсутствие кровотечения и резкое уменьшение количества зубного налета окончательно убеждает пациента в правильности своих действий по поддержанию гигиены.

## **ИНСТРУКТАЖ ПО УХОДУ ЗА РОТОВОЙ ПОЛОСТЬЮ**

Инструктаж по уходу за ротовой полостью осуществляют в первые посещения пациентов, в течение которых последовательно увеличивают объем информации о методах задержки прироста зубного налета с обучением чистке зубов на модели. При этом акцентируют внимание на движениях щетинок зубной щетки, методике применения межзубных ершиков, флоссов, ирригаторов и особенностях применения ополаскивателей ротовой полости. Для контроля качества гигиенических процедур обучают пользованию средствами индикации зубного налета. В этот период посещений большое внимание уделяют показателям прироста зубного налета, который свидетельствует об уровне компетентности пациента по уходу за ротовой полостью.

После первичных вышеперечисленных гигиенических мероприятий пациент приобретает следующие навыки:

- осуществляет 2-разовую чистку зубов в течение дня с помощью зубной щетки и лечебно-профилактических зубных паст;
- использует зубные нити, межзубные щетки, зубочистки, ершики для очищения межзубных промежутков;
- проводит обработку ротовой полости с помощью ирригаторов и ополаскивателей;
- поддерживает гигиену ротовой полости чисткой языка, а также использует индикаторные красители зубного налета.

Врач выбирает наиболее подходящий способ коммуникации с пациентом для плодотворного сотрудничества и подготовки к последующим мероприятиям.

Так как зубной налет является основным этиологическим фактором в развитии болезней периодонта, врачу необходимо проинформировать пациента об оптимальных способах чистки зубов. Эффективность этого мероприятия зависит от выбора многоплановых методов санитарно-просветительской работы.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ МЕХАНИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

### **Особенности снятия зубных отложений**

Выделяют следующие особенности снятия зубных отложений:

1. Адекватный доступ к рабочей области с соблюдением оптимальной рабочей позы врача и его ассистента.
2. Максимальная визуализация рабочей области. Лучше всего иметь прямой визуальный контакт в области выполнения манипуляции. Для

обеспечения видимости эффективно использование бинокляры в сочетании с налобными осветителями операционного поля.

3. Работа с хорошо заточенными инструментами.

4. Соблюдение полного контроля над инструментом (используется устойчивая точка опоры оперируемой руки при работе с ручными инструментами).

5. Если зубы подвижные, их следует удерживать пальцами, противодействуя направлению силы давления рабочего инструмента или фиксируя вдоль оси.

6. Поддержание чистоты поля. Снятие камня чередуется с антисептическим промыванием межзубных промежутков и периодонтальных карманов.

7. Соблюдение последовательности удаления зубных отложений. Следует использовать перекрывающие движения, которые позволяют избежать пропуска некоторых поверхностей зуба.

8. Постоянно осуществлять контроль качества при удалении поддесневых зубных отложений, используя зонд (эксплорер EXD 11/12).

9. Обязательна обработка поверхности зуба специальными лечебно-профилактическими средствами.

### **ЭТАПЫ, МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МЕХАНИЧЕСКОГО УДАЛЕНИЯ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

Болезни периодонта вызываются и «поддерживаются» скоплениями микроорганизмов в виде зубных отложений. Лечение болезней периодонта начинают с проведения гигиенических мероприятий в ротовой полости: мотивации пациента с обучением гигиене рта, профессионального удаления зубных отложений, а также контроля прироста зубного налета.

Эффективность мотивации пациента в стремлении достичь состояния здорового периодонта зависит от профессионализма медицинского персонала. Это во многом определяет успех лечения.

Профессиональную гигиену выполняет стоматолог или гигиенист. Снятие зубных отложений состоит в удалении пигментной пленки, зубного налета, над- и поддесневого зубного камня.

Зубные отложения удаляют механическим, физическим (ультразвуковым), химическим или комбинированным методами.

Пигментные пленки и зубной налет удаляют обычно с помощью зубной щетки, пасты, флосса, зубочистки, а также с помощью стоматологического наконечника с малой скоростью вращения, абразива. Есть множество типов абразивов в виде чашечки, резиновой головки, щетки и др. Абразивы обычно используют с полировочными пастами, которые содержат порошок пензы, фтористый натрий, фторид олова и вкусовые добавки. Эти средства исполь-

зуют для удаления пелликулы и пигментной пленки. Налет лучше снимать механическим (инструментальным, порошково-струйным) или ультразвуковым методами.

Если у пациента обнаружен зубной камень, объем и последовательность мероприятий увеличивают.

Существует шесть этапов удаления зубного камня.

**Этапы удаления зубных отложений:**

I. Оценка зубных отложений.

II. Обезболивание.

III. Предоперационная обработка.

IV. Скейлинг (scaling) и корневое сглаживание (root-planning).

V. Полирование поверхности зубов (коронки и корня).

VI. Обработка поверхности зубов фторсодержащими средствами.

**I. Оценка зубных отложений.** Перед началом манипуляций врач определяет местонахождение и количество зубных отложений. Достоверность подсчета количества зубного налета и корреляции между ним и гингивитом значительно снижается при дополнительной чистке зубов перед осмотром ротовой полости.

В процессе снятия зубных отложений проводят тщательную оценку поверхности зуба, чтобы убедиться в эффективности процедуры. Прямую визуальную и оценку зубных отложений осуществляют с помощью подогретого стоматологического зеркала и индикаторов зубных отложений.

В оценке зубных отложений используют дополнительные методы:

1. Увеличение операционного поля, применяя бинокулярные стоматологические очки с увеличением от 2X до 5,5X, операционный микроскоп с увеличением от 3,4X до 21,3X.

2. Отодвигание десневого края или десневого сосочка с помощью воздушной струи.

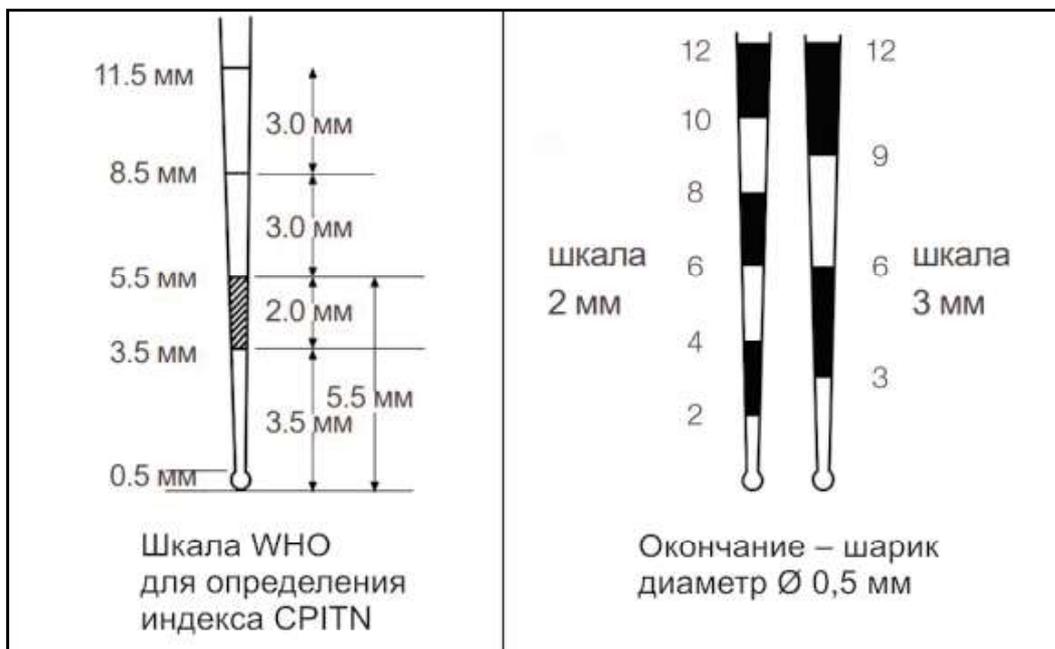
3. Применение диагностических рентгенограмм (окклюзионной (bite-wing), визиограмм, ортопантограмм, компьютерных томограмм).

4. Иллюминация операционного поля: дополнительное освещение светодиодными лампочками, которые встраивают в слюноотсос, стоматологическое зеркало, бинокулярные очки, операционный микроскоп. По показаниям используют периодонтальную эндоскопию. Прибор для периодонтальной эндоскопии состоит из гибкого оптического волокна диаметром 0,99 мм со светодиодной подсветкой, помещенного в чехол, который стерилизуют после каждого использования. Эндоскоп закрепляют на специально разработанном периодонтальном зонде или ультразвуковом инструменте. По чехлу в периодонтальный карман под давлением подается вода, что обеспечивает чистое поле обзора. Изображение по эндоскопу через видеокамеру передается на

плоский монитор, по которому стоматолог контролирует исследование поддесневой зоны или процесс удаления поддесневых зубных отложений. Это устройство позволяет визуализировать глубокие периодонтальные карманы и фуркации, наличие и местоположение зубных отложений. Увеличение колеблется от 24X до 48X, что позволяет обнаружить даже минимальное количество зубного налета и зубного камня. Применяя данное устройство, можно определить и снять зубной камень на тех участках, где «вслепую» выполнить это невозможно. Кроме того, использование эндоскопа позволяет оценить поддесневые области корней зубов при диагностике кариеса корня, дефектов реставраций, переломов корней, резорбции.

**Зондирование зубных отложений.** Определение глубины периодонтального кармана, наличие поддесневого зубного камня и вовлечения фуркации проводят с помощью периодонтальных зондов:

- пуговчатого зонда для определения CPITN–WHO-E (epidemiological) — 0,5 мм шарик, метка — 3,5–5,5 мм или WHO-C (clinical) — 0,5 мм шарик, метки — 3,5–5,5 мм и 8,5–11,5 мм (рис. 1, а);
- пуговчатого зонда со шкалой 2 мм и со шкалой 3 мм (рис. 1, б);
- с миллиметровой градуировкой — Goldman Fox, Williams с метками 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, и 10 мм; Северная Каролина (North Carolina) с метками 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 мм (рис. 2);
- фуркационные (изогнутые) — Naber с метками через каждые 3 мм (рис. 3).



*а*

*б*

Рис. 1. Пуговчатые периодонтальные зонды



Рис. 2. Периодонтальные зонды (Goldman Fox, Williams, North Carolina)

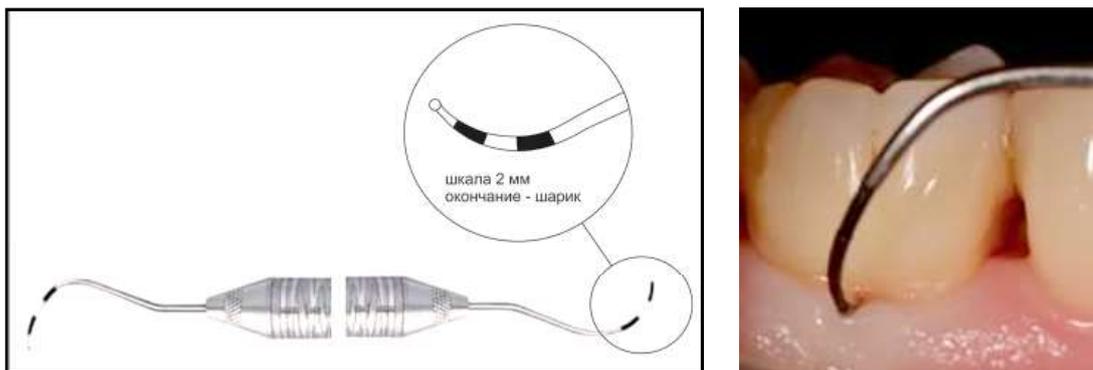


Рис. 3. Фуркационный зонд Наберса

Для диагностики наличия и качества удаления поддесневых зубных отложений используют зонд 11F–12F, функциональный стержень которого повторяет изгибы периодонтальной кюветы 11/12 (рис. 4).



Рис. 4. Периодонтальный зонд 11F–12F

Рекомендуемое усилие при зондировании составляет 0,2–0,25 Н. Силу проверяют, зондируя ногтевое ложе (до начала побледнения).

**Принципы определения поддесневого зубного камня.** Выделяют следующие:

1. Область обследования должна быть сухой.
2. При необходимости использовать дополнительные средства для обнаружения зубного камня (увеличение, иллюминация, отодвигание десневого сосочка).
3. Максимальная тактильная чувствительность (базовый захват инструмента в руке оператора и легкий контакт зонда с зубом; опора оперируемой руки врача осуществляется 4-м пальцем на близлежащие зубы).

4. Рабочая часть периодонтального зонда продвигается вдоль поверхности корня зуба.

5. Визуальная характеристика мягкого зубного налета, краев пломб, структурных дефектов и неровностей поверхности зуба.

Для того чтобы полностью удалить все зубные отложения, необходимо учитывать вариант прикрепления зубного камня к поверхности корня:

- с помощью кутикулы;
- неровности корня (лакуны в цементе провоцируют длительное воспаление);
- проникновение зубного камня в дефект корня;
- резорбция отдельных участков цемента и дентина.

Первые три варианта характеризуются плотным соединением зубного камня со структурой зуба.

**II. Обезболивание.** Анестетики и разновидность анестезии выбираются индивидуально в зависимости от общего состояния больного, переносимости, характера и объема вмешательства.

Для потенцирования действия анестетиков проводят подготовительные мероприятия — назначение за 1 ч до процедуры 400 мг ибупрофена.

Проведение местной анестезии: аппликационной, инфильтрационной, проводниковой или комбинированной.

Общая анестезия — наркоз (масочный, внутривенный).

**III. Предоперационная обработка.** В период снятия зубных отложений проводят антимикробную обработку ротовой полости. Среди всех топографических зон ротовой полости особое внимание уделяют десневому краю, пришеечной области зубов и межзубным промежуткам, орошая их нераздражающими препаратами с помощью шприца или 3-функционального пистолета стоматологической установки. Для ирригации полости рта используют растворы антисептиков (0,05%-ный раствор хлоргексидина; «Аквин»; 8,5%-ный раствор повидона йода; 0,01%-ный раствор мирамистина и др.) или настои лекарственных трав (зверобой, ромашка, шалфей, календула, эвкалипт).

**IV. Скейлинг (scaling) и корневое сглаживание (rootplanning).** Для успешного результата периодонтологического лечения необходимо удалить над- и поддесневые отложения и слой цемента, пропитанный эндотоксинами. Это является абсолютным условием для полного заживления и регенерации тканей периодонта.

Механическое удаление является одним из эффективных методов снятия зубных отложений и включает в себя скейлинг и корневое сглаживание.

**Скейлинг (scaling)** — *соскабливание* зубного налета, камня и их продуктов с поверхности коронки и корня зуба.

**Корневое сглаживание (rootplanning)** — *сглаживание* поверхности корня в области цемента или дентина. Включает в себя удаление неровного (шероховатого) цемента или дентина, импрегнированных зубным камнем. Корневое сглаживание проводят как ручную, так и машинным способом.

Если корневое сглаживание проводится машинным способом, то обычно используют низкообразивные боры с коническими и пламевидными рабочими частями размерами ISO 012, 014 и 016, зернистостью 75, 40 и 15 мкм, с длинными и короткими шейками (рис. 5). Боры применяются только с механическим наконечником на скорости 6000 об/мин, с уменьшенным приложением давления.

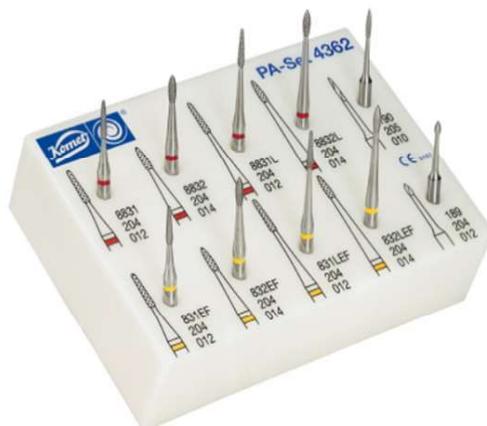


Рис. 5. Набор алмазных боров для сглаживания поверхности корня в области цемента или дентина

Если корневое сглаживание проводится ручным способом, то для этого подойдут следующие инструменты:

1. Зоноспецифические кюреты «After five», «Mini five» (производятся мягкие сглаживающие движения на финишной стадии удаления зубного камня).
2. Файлы с алмазным покрытием для удаления зубного камня и сглаживания поверхности корня с труднодоступных поверхностей зуба (область фуркации, апроксимальные поверхности) (рис. 6).

Различают *открытый* и *закрытый* скейлинг.

**Открытый скейлинг.** Подход к зубному камню сопровождается объективным визуальным анализом операционного поля (чаще с открытием лоскута). Такой способ снятия зубного камня входит в компетенцию стоматолога, обладающего личной способностью решать определенный уровень профессиональных задач.

**Закрытый скейлинг.** Подход к зубному камню осуществляется с помощью инструмента и тактильных ощущений, не требует радикального вмешательства в ткани периодонта и может быть выполнен как стоматологом, так и гигиенистом.

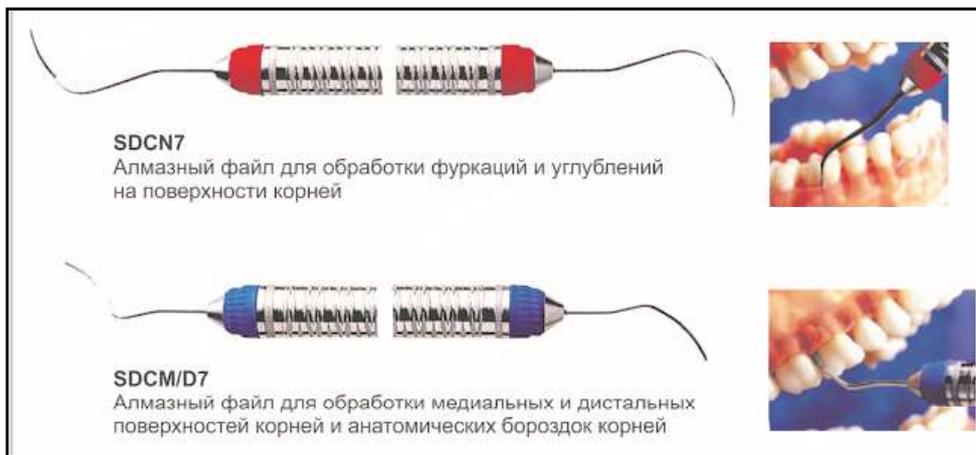


Рис. 6. Файлы с алмазным покрытием для удаления зубного камня и сглаживания поверхности корня с труднодоступных поверхностей зуба

Открытый скейлинг более эффективен, чем закрытый, т. к. дает возможность направленно контролировать инструментальную обработку поверхности зуба.

**V. Полирование поверхностей зубов (коронки и корня).** Зубной камень необходимо удалить со всех поверхностей зуба до появления гладкой поверхности. При этом вместе с камнем снимаются поверхностные слои пораженного цемента камня зуба. После удаления камня необходимо произвести полирование твердых тканей зуба и пломб с помощью абразивной полировочной пасты. Преимущественно в качестве абразива используется диоксид кремния. Полирование производится вращающимися щеточками и мягкими резиновыми колпачками, заполненными полировочной пастой, приводимыми во вращение микромотором механического наконечника (5000 об/мин.).

**VI. Флюоризация и покрытие зубов препаратами для профилактики чувствительности.** Полированные поверхности коронки, шейки и корня зуба необходимо покрывать фторсодержащими лаками или аппликациями реминерализующих растворов (10%-ный раствор глюконата кальция, 2%-ный раствор натрия фторида, 1%-ный раствор или гель флюокала).

Таким образом, ежедневное выполнение индивидуальной программы гигиены рта позволяет пациенту эффективно предупреждать накопление зубного налета. Врач должен осуществлять постоянную переоценку тканей после снятия зубных отложений через 7–14 дней. Если после идеально проведенной профессиональной гигиены остается воспаление десны, то следует планировать дальнейшие лечебные мероприятия. Успешное устранение воспаления десны дает основание в дальнейшем поддерживать динамику биологической системы периодонта путем периодического проведения профессиональной гигиены и предупредительного лечения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ЛЕЧЕНИЯ

На этапе повторной оценки тканей периодонта оценивают реакцию тканей периодонта на мероприятия подготовительного этапа лечения с занесением объективных данных в медицинскую карту. Так, переоценивают:

1. Гигиеническое состояние ротовой полости (индексы ОНI-S, РНР, РLI и др.).
2. Состояние десны (индексы GI, РМА по Parma и др.).
3. Состояние стенки периодонтального кармана (пальпация, глубина зондирования и др.).
4. Уровень микроциркуляции тканей периодонта (вакуумная проба на стойкость капилляров десны, ИПК и др.).

### КЛАССИФИКАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ СКЕЙЛИНГА И КОРНЕВОГО СГЛАЖИВАНИЯ

Выделяют следующие виды инструментов для скейлинга и корневого сглаживания:

- Curettes (кюреты) (рис. 7, а);
- Sickle scalers (серповидные скейлеры) (рис. 7, б);
- Files (рашпили) (рис. 7, в);
- Chisel scalers (долото) (рис. 7, г);
- Hoe scalers (мотыга) (рис. 7, д).

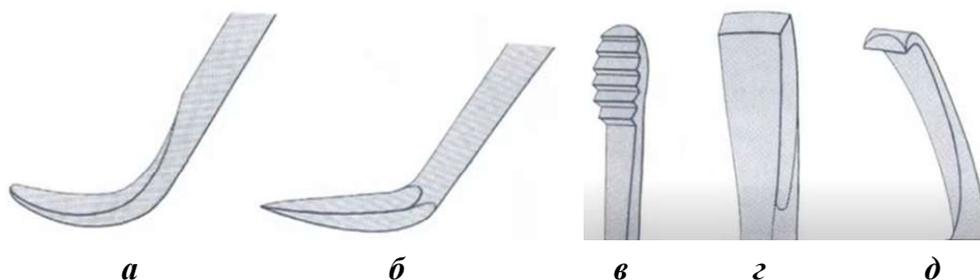


Рис. 7. Классификация инструментов для скейлинга и корневого сглаживания

Все ручные инструменты условно делят на две большие группы: кюреты (зоноспецифические и универсальные, экскаваторы) и скейлеры (прямые и изогнутые). Их применяют для удаления над- и поддесневых твердых зубных отложений. В большинстве случаев это симметричные инструменты с различной концевой рабочей частью. Инструмент имеет свою маркировку по групповой принадлежности, типу ручки инструмента, степени его жесткости и особенности металла. Перед удалением зубных отложений всегда следует выбирать инструмент по форме соответствующий особенностям коронки, шейки и корня для обеспечения плотного прилегания кромки инструмента

к поверхности зуба. Следует отметить материал, из которого изготавливают инструменты — это нержавеющая твердосплавная сталь.

Тип инструмента определяют по его рабочей части, в которой различают: кончик, лицевую поверхность, спинку и две боковые стороны. В скейлерах рабочая часть имеет серповидную форму, трехгранное поперечное сечение и два режущих края, которые сходятся в области заостренной верхушки (рис. 8). Из-за острого кончика скейлера его не применяют в поддесневом скейлинге в связи с возможностью получения серьезной травмы мягких тканей. Серповидные скейлеры применяются для удаления массивного наддесневого камня и поддесневого на глубине не более 1–2 мм.



*Рис. 8.* Дизайн рабочей части серповидного скейлера

Скейлеры бывают с прямым лезвием (для фронтальной группы зубов): Sickle scaler H6/H7, Sickle scaler U15/30 (рис. 9); с изогнутым лезвием (для премоляров и моляров): Sickle scaler 204S, Sickle scaler Nevi2 (рис. 10). Для удаления с апроксимальных поверхностей наддесневого зубного камня в плотно прилегающих друг к другу соседних зубов подойдет Sickle scaler mini 204SD, который имеет тонкую рабочую часть и удлиненное плечо.



*Рис. 9.* Серповидный scaler U15/30 с прямым лезвием



*Рис. 10.* Серповидный scaler Nevi2 с изогнутым лезвием

В отличие от остроконечных скейлеров, кюретажные ложки (*кюреты*) имеют закругленный конец и предназначены для удаления поддесневых, в том числе бифуркационных, зубных отложений в области периодонтальных карманов, без повреждения тканей периодонта, а также для удаления незначительно выраженных наддесневых отложений, некротизированного инфицированного корневого цемента, а также удаления грануляционной ткани и эпителия периодонтального кармана.

Различают *универсальные* кюреты и *специальные* (зоноспецифические), предназначенные для обработки определенной поверхности зуба. Периодонтальные кюреты классифицируют в зависимости от степени жесткости хвостовика. Жесткие инструменты применяют для удаления плотного (преимущественно наддесневого) зубного камня, однако они малоэффективны в выявлении (зондировании) камня ввиду невыраженности обратных тактильных ощущений. Кюреты средней гибкости предназначены для удаления средневыраженных минерализованных отложений и обеспечивают хорошие тактильные ощущения при зондировании. Гибкие инструменты эффективны при определении камня и удалении незначительно выраженного зубного камня преимущественно поддесневой локализации.

Как правило, универсальные кюреты имеют среднюю жесткость хвостовика, специальные могут быть гибкими (макро, мини), средней гибкости (стандарт) и жесткими (*rigid*) (рис. 11).



Рис. 11. Классификация инструментов в зависимости от жесткости плечевой части

Для эффективной работы все разновидности кюрет должны быть сбалансированными (сбалансированными являются инструменты, рабочий кончик которых находится на продольной оси ручки).

Рабочая часть универсальной кюреты имеет полукруглое сечение, два параллельно идущих режущих края, закругленный кончик и округлую спинку, лицевая поверхность расположена под углом  $90^\circ$  к терминальной части хвостовика (рис. 12).

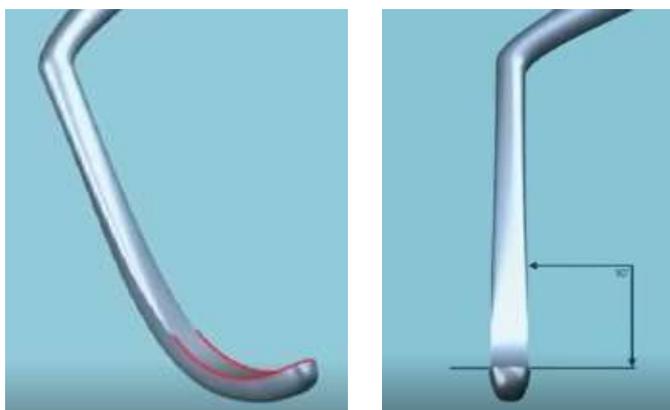


Рис. 12. Дизайн рабочей части универсальной кюреты

Универсальные кюреты могут использоваться во всех квадрантах прикуса и на всех поверхностях зубов (как на медиальных, так и на дистальных) без замены инструмента. По форме могут разделяться на кюреты для передних и боковых зубов.

На рынке представлены следующие линейки универсальных кюрет: McCall 13–14, 15–16, 17–18; Goldman–Fox 3 (для премоляров и моляров), Goldman–Fox 4 (для моляров); Columbia curettes 13–14 (для всех поверхностей моляров), 2R-2L (для резцов и премоляров), 4R-4L (для резцов, клыков и премоляров), Barnhart curettes 5–6 (для моляров); Langer curettes 1/2 (для премоляров и моляров н/ч), 3/4 (для премоляров и моляров в/ч), 5/6 (для фронтальной группы зубов обеих челюстей) (рис. 13).

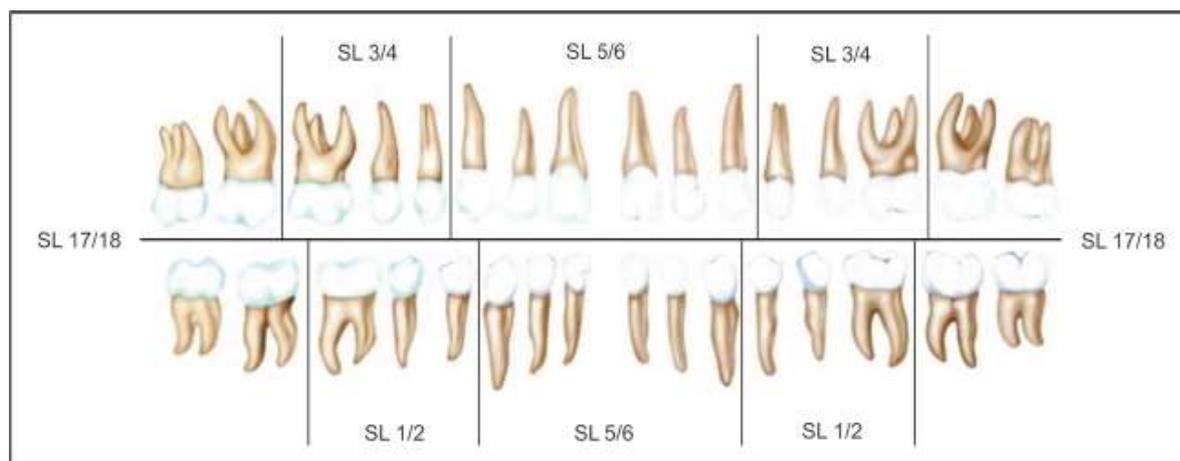


Рис. 13. Область использования Langer curettes на зубах верхней и нижней челюстей

Следует отметить, что кюреты Лангера сочетают в себе признаки универсальных кюрет (два режущих края) и форму изгибов функционального стержня кюрет Грейси. Эти инструменты, как и универсальные кюреты, могут использоваться как на медиальных, так и на дистальных поверхностях зуба без замены инструмента. Кюреты Langer mini имеют удлиненный функциональный стержень и укороченную рабочую часть, по сравнению со стандартной моделью. Удобны для работы в плотных межзубных промежутках. Обеспечивают лучший доступ к узким глубоким карманам и области фуркации.

Специальные (зоноспецифические) кюреты предназначены для эффективной обработки определенной поверхности зуба. По форме рабочая часть инструмента идеально соответствует форме корня зуба. Рабочая часть кюреты Грейси имеет полукруглое сечение и один изогнутый режущий край, лицевая поверхность располагается под углом  $70^\circ$  к терминальной части кюретки (рис. 14). Кюреты Грейси предназначены для удаления мелких конгломератов зубного камня и эндотоксина с поверхности корня (финишная обработка и полировка).

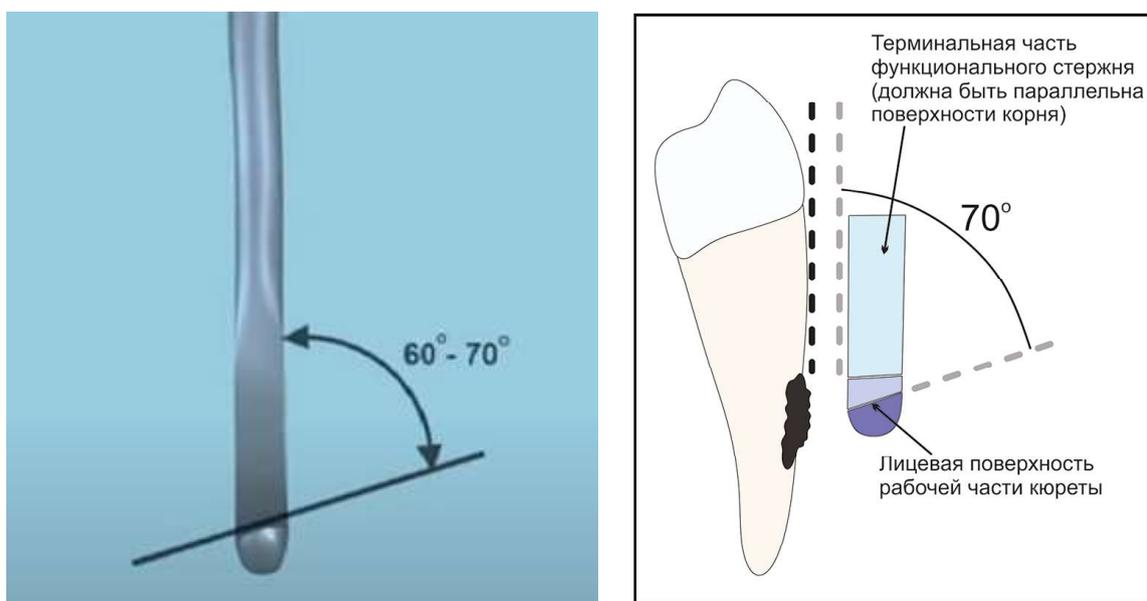


Рис. 14. Дизайн рабочей части кюреты Грейси

На специальные кюретажные ложки Грейси нанесена цифровая и цветовая маркировка (табл. 1), что облегчает оптимальный выбор инструмента для обработки определенной поверхности зубов, разработаны отдельные инструменты для передних и боковых зубов, небных, язычных и вестибулярных поверхностей (табл. 1).

## Цветовая кодировка кюрет Грейси

Цветовая маркировка	Цифровая маркировка	Предназначение инструмента
Серый	1/2	Для резцов
Лиловый	3/4	Для резцов и клыков
Желтый	5/6	Для вестибулярной и оральной поверхностей премоляров
Светло-зеленый	7/8	Для вестибулярной и оральной поверхностей премоляров и моляров
Красный	9/10	Для вестибулярной и оральной поверхностей моляров и труднодоступных участков поверхности корней
Светло-оранжевый	11/12	Для медиальной поверхности премоляров и моляров
Темно-оранжевый	15/16	Для медиальной поверхности моляров
Светло-синий	13/14	Для дистальной поверхности премоляров и моляров
Темно-синий	17/18	Для дистальной поверхности моляров

Разновидности кюрет Грейси («Standard», «After five», «Mini five», «Mini Micro») представлены на рис. 15.

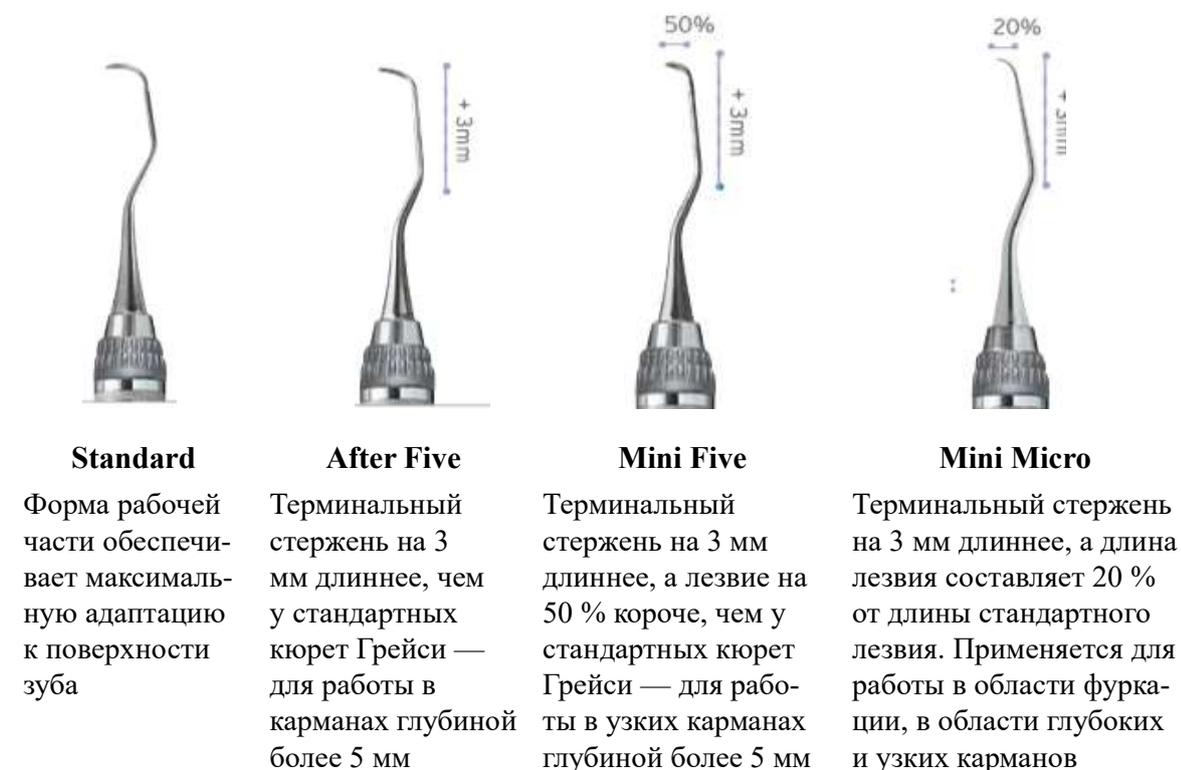


Рис. 15. Разновидности кюрет Грейси

**Кюветы Грейси «Standard»** предназначены для работы в наддесневой области с целью удаления массивных зубных отложений, а также в периодонтальных карманах до 5 мм.

**Кюветы Грейси «After five»** обеспечивают доступ в глубокие периодонтальные карманы свыше 5 мм, поскольку терминальный стержень таких кювет на 3 мм длиннее, чем у стандартных. Тонкое лезвие этих кювет облегчает проникновение в периодонтальный карман с минимальной травматизацией десны (рис. 16).



*Рис. 16.* Внешний вид кювет Грейси «Standard» и «After five»

**Кюветы Грейси «Mini five»** используют для работы в узких глубоких карманах преимущественно в области фронтальных зубов. Их терминальная часть также на 3 мм длиннее, чем у стандартных, что позволяет проникать в карманы глубиной более 5 мм, а длина лезвия в два раза короче, чем у «Standard» и «After five» (рис. 17).



*Рис. 17.* Внешний вид кювет Грейси «Standard» и «Mini five»

**Скейлеры-мотыги** характеризуются наличием рабочей части, изогнутой под углом 99–100° к терминальной части инструмента (рис. 18). Режущий край имеет угол 45°. Такие крючки могут проникать на глубину до 2–3 мм

под десневой край. В основном они используются на вестибулярных и оральных поверхностях зубов. Эти инструменты особенно удобны для обработки язычных поверхностей нижних резцов, наклоненных внутрь.

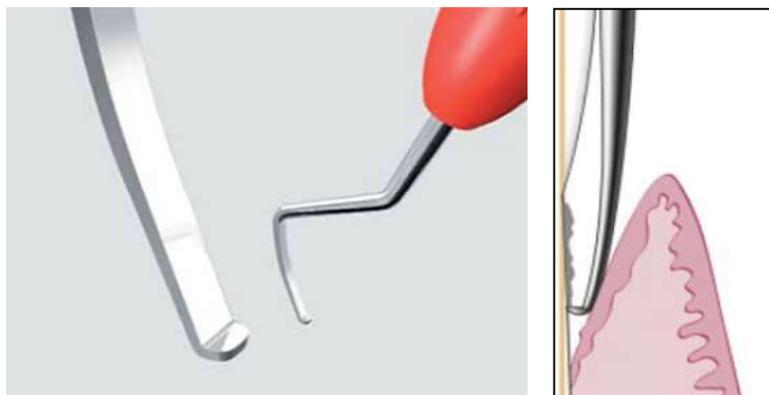


Рис. 18. Мотыгообразный скейлер

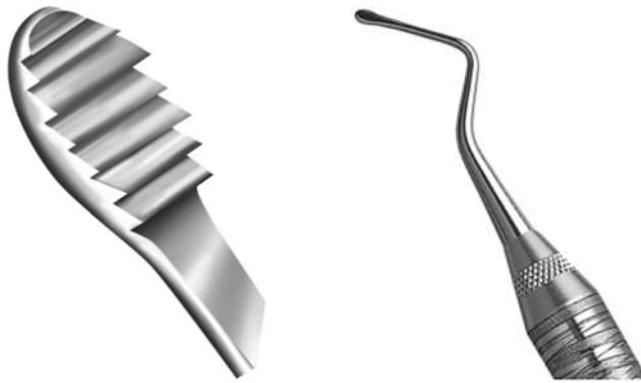
**Долото** — эти инструменты имеют прямое или слегка изогнутое плечо и один режущий край. Они предназначены для удаления зубных отложений с апроксимальных поверхностей фронтальной группы зубов. В процессе работы инструмент должен скользить по апроксимальной поверхности зуба от вестибулярной к оральной поверхности.

**Экскаваторы** предназначены для удаления зубных отложений в зоне фуркации и на вогнутых поверхностях зуба. Они имеют изогнутое плечо, по величине рабочей части выпускаются нескольких размеров. Работа экскаватором осуществляется скалывающими движениями от корня к коронке (рис. 19).



Рис. 19. Треугольный экскаватор

**Рашипили** — инструменты с очень маленькой рабочей частью круглой или овальной формы с множеством насечек (рис. 20). Инструмент предназначен для удаления массивных минерализованных зубных отложений в основном на уплощенных участках корня путем их соскабливания с поверхности зубов.



*Рис. 20.* Рашпиль периодонтологический

Для снятия отложений с имплантатов и обработки особо чувствительных обнаженных поверхностей корней разработаны так называемые мягкие скейлеры — кюреты и мотыгообразные крючки с неметаллической (из сверхпрочного пластика) рабочей частью, поскольку металлические инструменты могут легко повредить поверхность вживленного имплантата (рис. 21).



*Рис. 21.* Скейлеры (имплакеры) — кюреты из сверхпрочного пластика

**СТРОЕНИЕ ПЕРИОДОНТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТА  
И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЕГО СОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ  
(ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТЕРЖЕНЬ, ЗНАЧЕНИЕ ТЕРМИНАЛЬНОЙ ЧАСТИ,  
ЭРГОНОМИКА ИНСТРУМЕНТА)**

Как было отмечено выше, на стоматологическом рынке представлено разнообразие периодонтологических инструментов, которые позволяют удалить зубной камень с любой поверхности зуба. Для этого дизайн инструментов прорабатывается таким образом, чтобы рабочие части инструментов

максимально соответствовали кривизне поверхности корня. Каждая группа инструментов имеет свою определенную форму рабочей части, режущие грани которых необходимо позиционировать под углом 70–80° к поверхности корня в процессе скейлинга. Чтобы этот угол соблюдать, необходимо придерживаться определенных ориентиров: нужным образом позиционировать терминальную часть хвостовика. В силу данных обстоятельств врачу-периодонтологу, гигиенисту необходимо иметь четкое представление о строении кюрета, а именно: что такое функциональный хвостовик кюреты и безошибочно определять его терминальную часть, которая является визуальным ориентиром для позиционирования рабочей части инструмента на поверхности зуба.

Важными факторами при работе с ручным инструментом являются эргономические параметры его ручки: оптимальный диаметр, уменьшенный вес ручки, система специальных насечек, обеспечивающих удобный захват и улучшающих тактильные ощущения при работе с инструментом. По эргономическим стандартам рекомендуется 15 г по весу и 10 мм в диаметре. Ручки меньшего диаметра ухудшают контроль инструмента и повышают утомляемость кисти (риск развития карпального туннельного синдрома). К развитию данного синдрома ведет ряд факторов: отсутствие эргономического дизайна ручки инструмента, сила, длительность статических нагрузок во времени, неправильное положение кисти в запястье. Синдром проявляется длительной болью и онемением пальцев кисти.

Каждый инструмент состоит из ручки, функционального стержня и рабочей части (рис. 22).

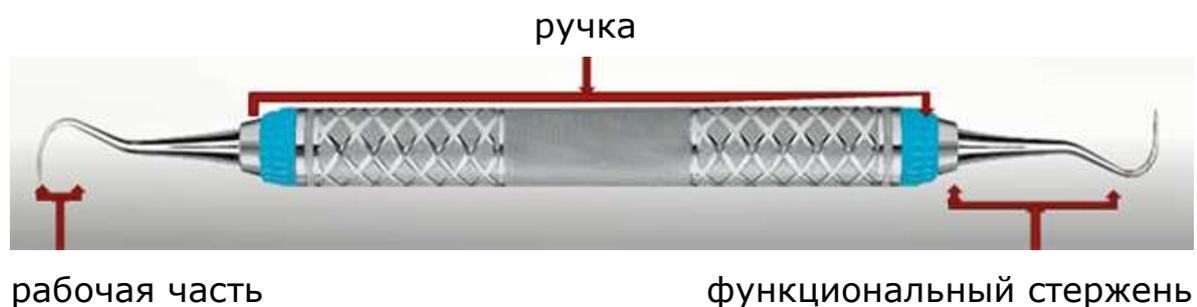


Рис. 22. Строение скейлера

Часть периодонтологического инструмента, располагающаяся между рабочей частью и ручкой инструмента называется функциональным стержнем (рис. 22, 23). В литературных источниках вы можете встретить обозначение этого элемента под разным названием: хвостовик, шейка, плечо. Функциональный стержень может иметь несколько изгибов и быть длинным,

средней длины и коротким. Короткие стержни удобны для работы в области фронтальных зубов и для удаления наддесневого зубного камня, длинные — в области жевательных зубов и патологических карманах (рис. 23).

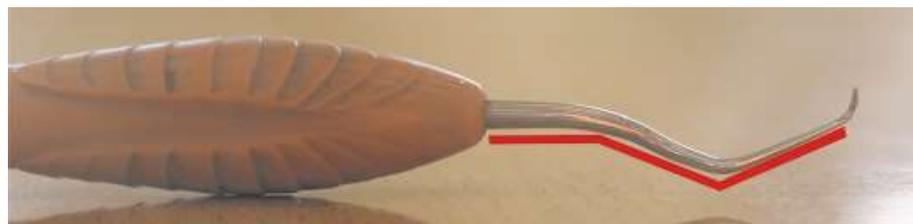


Рис. 23. Функциональный стержень (выделен красным цветом)

Последний изгиб (колени) функционального стержня перед рабочей частью принято называть терминальной частью (рис. 24). И это важно знать, т. к. расположение терминальной части стержня по отношению к оси зуба — основной ориентир правильного позиционирования рабочей части периодонтологического инструмента на поверхности зуба.



Рис. 24. Терминальная часть хвостовика (выделена красной линией)

**На зубах боковой группы (все поверхности)** терминальную часть стержня универсальных и зоноспецифических кюрет следует располагать параллельно оси зуба (рис. 25).

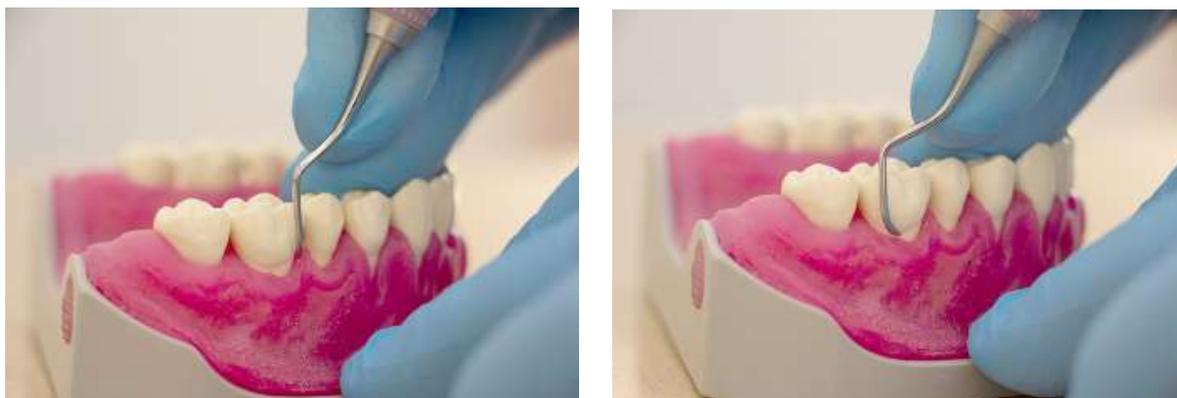


Рис. 25. Правильное положение терминальной части стержня кюреты и, соответственно, рабочей части инструмента на апроксимальной, вестибулярной поверхностях зуба жевательной группы

**На зубах фронтальной группы (все поверхности) терминальную часть стержня универсальных и зоноспецифических кюрет следует располагать по диагонали вестибулярной или оральной поверхности коронки зуба (рис. 26).**

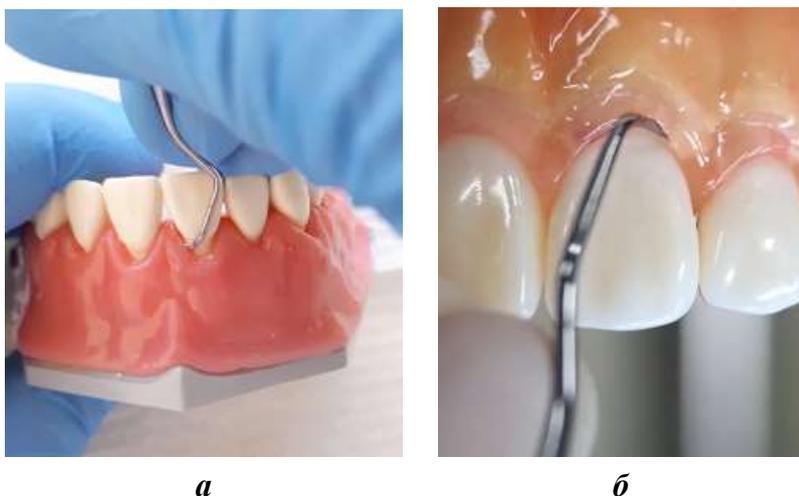


Рис. 26. Правильное положение терминальной части кюреты:  
*а* — универсальной; *б* — зоноспецифической

Процесс удаления зубного камня на поверхности корня или коронки зуба проходит в определенной последовательности. Начинают работу с дистального угла коронки на вестибулярной поверхности и плавно переходят на медиальную стенку, затем обрабатывают дистальную поверхность (рис. 27). С язычной или небной стороны выполняют скейлинг в такой же последовательности, как и на вестибулярной.

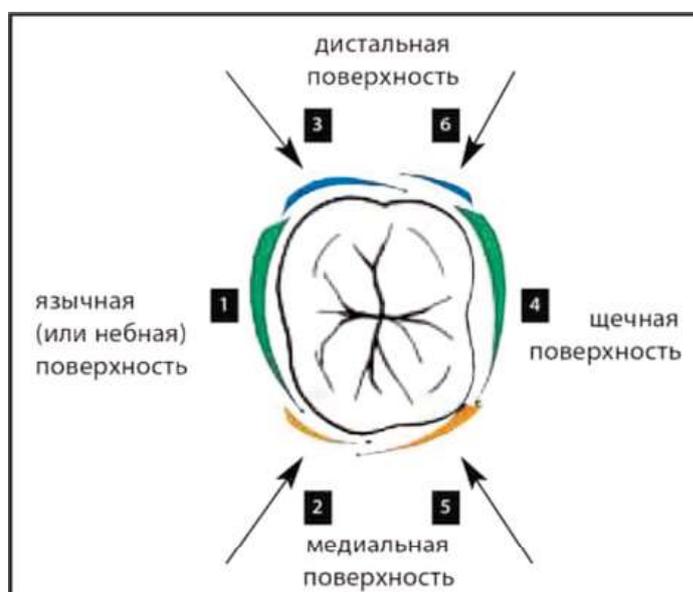


Рис. 27. Порядок обработки поверхностей жевательных зубов (цифры указывают последовательность обработки)

На передних зубах последовательность скейлинга выполняют иначе: зуб условно делят на две равные части в мезио-дистальном направлении, и процесс начинают от срединной линии, плавно перемещаясь на одну аппроксимальную поверхность, а затем на другую (рис. 28). В такой же последовательности работают на небных и язычных поверхностях.



Рис. 28. Порядок обработки поверхностей фронтальных зубов (от центра к периферии зуба)

### **ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С ПЕРИОДОНТОЛОГИЧЕСКИМИ ИНСТРУМЕНТАМИ**

Выделяют следующие принципы:

1. Захват и стабилизация периодонтологического инструмента в руках оператора.
2. Адаптация периодонтологического инструмента к поверхности зуба.
3. Определение угла между лицевой поверхностью лезвия периодонтологического инструмента и поверхностью зуба.
4. Активация инструмента (сам процесс движения).

#### **Захват и стабилизация периодонтологического инструмента в руках оператора**

Захват и стабилизация периодонтологического инструмента в руках оператора выполняется следующим образом:

1. Зафиксируйте кисть оперируемой руки в позе «спящая рука», как было указано выше.
- 2.левой рукой возьмите инструмент и положите его на медиально-боковую поверхность 2-й и 3-й фаланги второго пальца оперирующей руки (рис. 29, а).
3. Затем ладонной поверхностью кончика первого пальца зафиксируйте инструмент на уровне 3-й фаланги второго пальца (рис. 29, б).
4. Скользите ручкой инструмента до тех пор, пока шейка инструмента не коснется в области кончика 3-го пальца на медиально-боковой поверхности (рис. 29, в).

5. Далее, сохраняя контакт инструмента с пальцами, передвигаем ручку инструмента с 2-й фаланги второго пальца на 1-ю фалангу (рис. 29, *з*).

6. Данная методика фиксации периодонтологического инструментария в руках оператора и будет называться «базовым захватом».

7. При снятии зубных отложений «базовый захват» должен сохраняться постоянно. Движение инструмента будет происходить только за счет ротации кисти оперирующей руки относительно точки опоры (рис. 29, *д*).

8. Точкой опоры оперирующей руки чаще всего служит тыльная поверхность 4-го пальца вблизи оперируемой области (рис. 29, *е*).

9. Устойчивая, стабильная точка опоры оперируемой руки при работе ручными периодонтологическими инструментами позволяет контролировать силу приложения и точность исполнения работы.

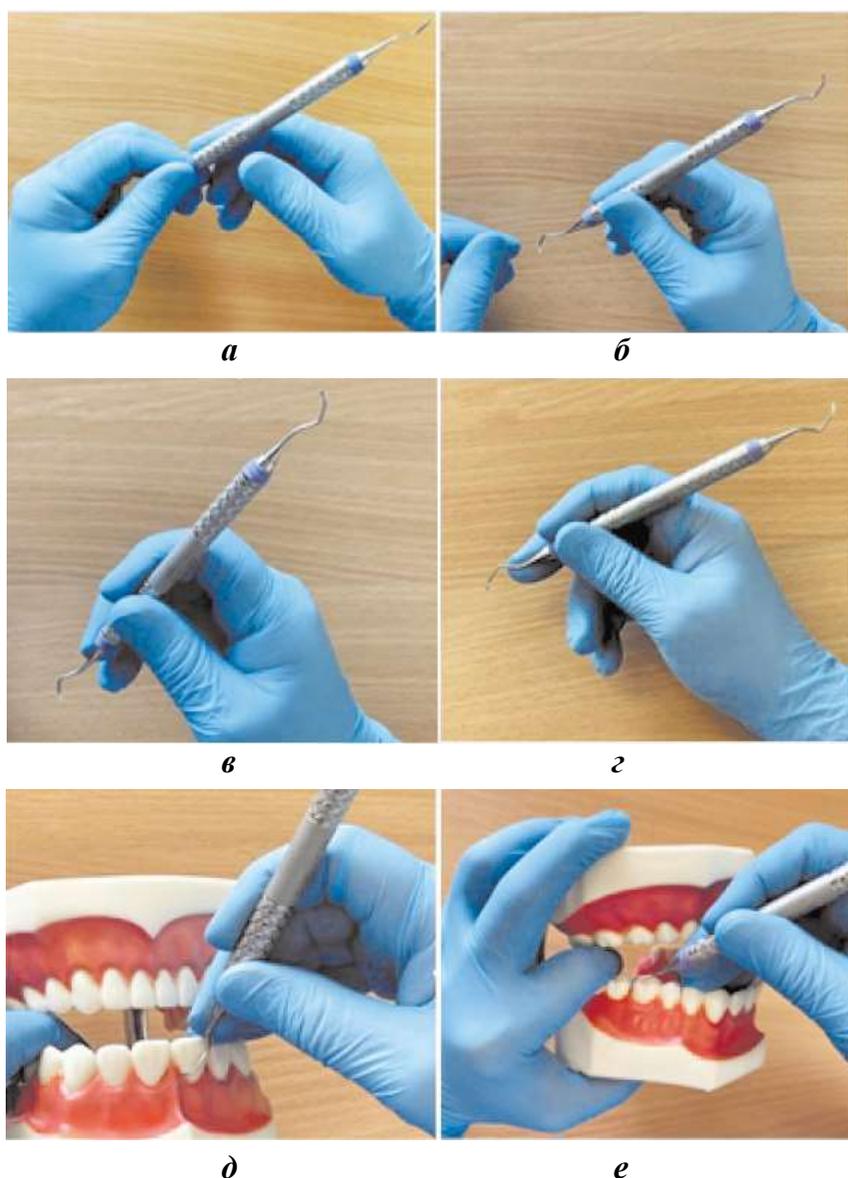
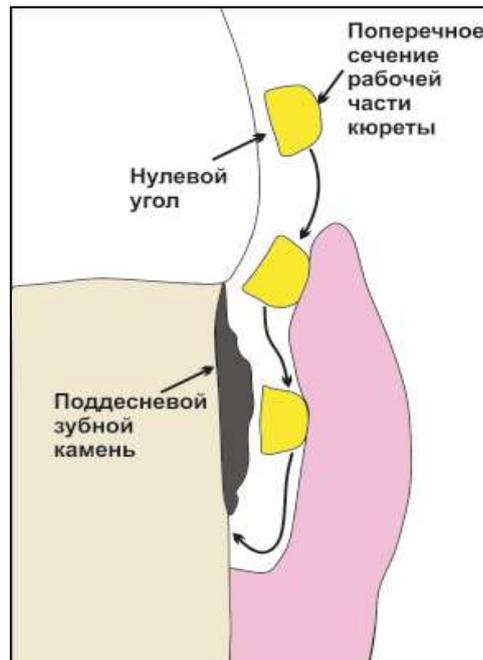


Рис. 29. Захват и стабилизация периодонтологического инструмента в руках оператора

## **Адаптация периодонтологического инструмента к поверхности зуба**

Адаптация периодонтологического инструмента к поверхности зуба происходит следующим образом:

1. Лицевую поверхность рабочей части кюреты располагают на поверхности зуба так, чтобы образовался нулевой угол (рис. 30).
2. Инструмент вводят в карман при тесном контакте верхушки и  $\frac{1}{3}$  рабочей его части, не отклоняясь от поверхности зуба (рис. 30).



*Рис. 30.* Адаптация периодонтальной кюреты к поверхности зуба с нулевым углом

### **Определение угла между лицевой поверхностью лезвия периодонтологического инструмента и поверхностью зуба**

Выполняя легкие зондирующие движения, верхушка инструмента устанавливается апикальнее поддесневого зубного камня, инструменту придается нужный угол в  $60-80^\circ$  (рис. 31). Важно помнить, что терминальная часть хвостовика является визуальным ориентиром для правильного позиционирования рабочей части инструмента на поверхности зуба.

Если угол устанавливается недостаточный, меньше  $60^\circ$  (рис. 32, *а*), то в этом случае зубной камень не удаляется, а заглаживается. И с другой стороны — избыточный угол,  $90$  и больше градусов (рис. 32, *б*), неизбежно ведет к травме стенки периодонтального кармана.

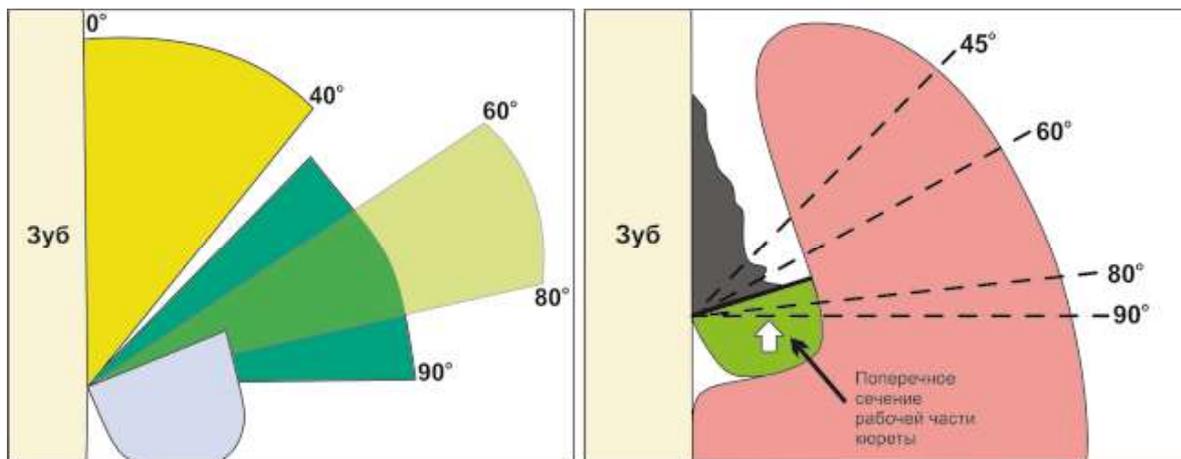


Рис. 31. Оптимальный угол лицевой поверхности лезвия периодонтальной кюреты к поверхности корня зуба (60–80°)

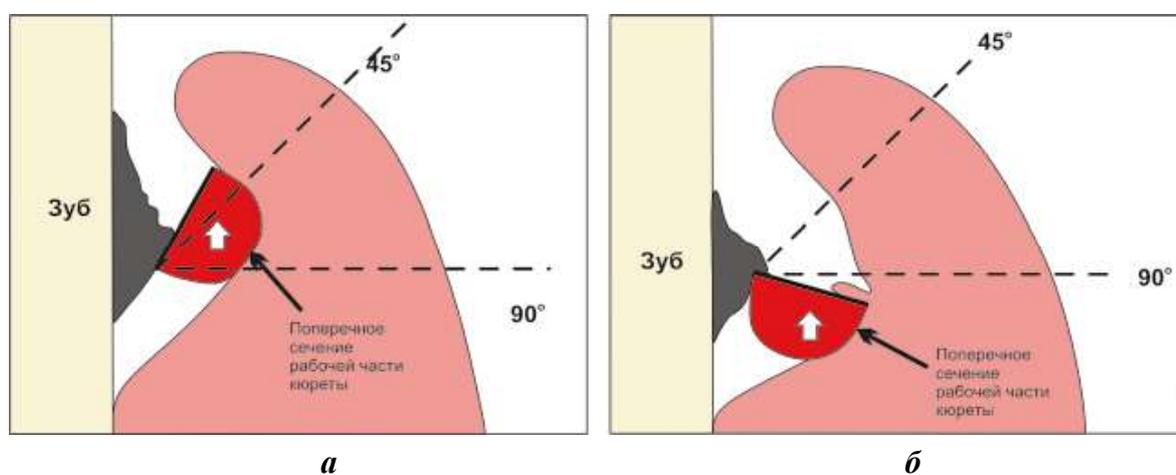


Рис. 32. Угол лицевой поверхности лезвия периодонтальной кюреты к поверхности корня зуба:

*а* — недостаточный (45°); *б* — чрезмерно большой (больше 90°)

### Активация инструмента (сам процесс движения)

После определения угла идет активация инструмента, производятся короткие (на 1–2 мм) поступательные движения в заранее определенном направлении. Движения инструмента осуществляются за счет ротации кисти оперирующей руки относительно точки опоры. Направления движения инструментом зависят от обрабатываемой поверхности корня: вертикальные — в апроксимальных пространствах (рис. 33, *а*); косые — на язычной и вестибулярной поверхностях (рис. 33, *б*) и обычно горизонтальные — в области углов зуба (рис. 33, *в*).

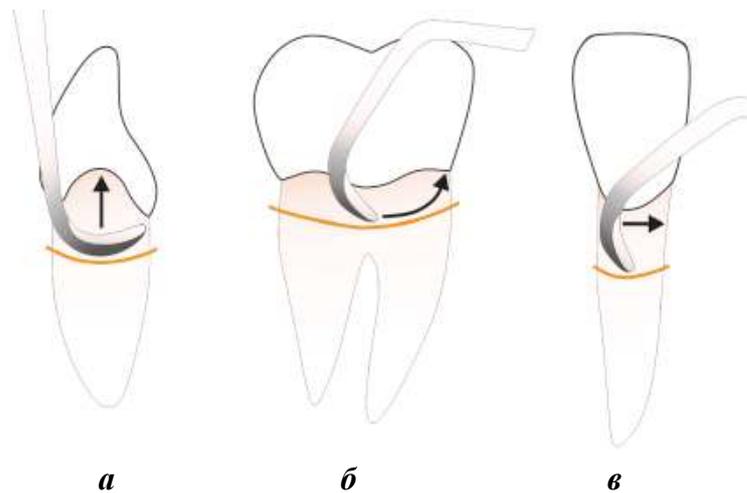


Рис. 33. Направления движения периодонтальной кюреты на поверхности корня в зависимости от обрабатываемой поверхности

### СРЕДСТВА И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАТОЧКИ ПЕРИОДОНТОЛОГИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Острый режущий периодонтологический инструмент — залог эффективной и качественной работы врача-периодонтолога. Для поддержания его в рабочем состоянии необходимо иметь специальные точильные приспособления. На рынке стоматологического инструментария можно приобрести компактные электрические машинки (рис. 34) и точильные камни для ручной заточки (рис. 35). Из вышеперечисленных методик ручная заточка — это быстрый и эффективный метод с использованием относительно недорогих точильных камней, который позволяет затачивать инструменты непосредственно перед их применением и в процессе работы.



Рис. 34. Компактная электрическая машинка для заточки инструментов



Рис. 35. Точильные камни для ручной заточки

Самые распространенные из них — натуральный камень «Арканзас», синтетические камни «Индия» и керамический. Они могут иметь различную форму, состав и размеры (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная характеристика основных точильных камней

Название	Происхождение	Смазка	Зерно	Применение
Камень «Арканзас»	Натуральный	Масло	Мелкое	Регулярная заточка и доводка
Камень «Индия» («I»)	Синтетический	Масло	Среднее	Заточка сильно затупленного инструмента или изменение формы рабочей части
Керамический камень	Синтетический	Вода или в сухом виде	Мелкое	Регулярная заточка и доводка
Алмазные пластины с разной степенью дисперсности зерна	Синтетический	Вода или в сухом виде	Среднее. Мелкое. Очень мелкое	Заточка сильно затупленного инструмента, регулярная заточка и доводка

Керамический камень и камень «Арканзас» мелкой зернистости применяются для регулярной заточки и доводки инструмента. Камень «Индия» по структуре крупнозернистый, что позволяет использовать его для заточки сильно затупленного инструмента или изменения формы его рабочей части. Кроме того, новинкой являются алмазные пластины с разной степенью дисперсности зерна. Выпускаются с тремя степенями зернистости: средняя, мелкая, очень мелкая (рис. 36).



Рис. 36. Алмазные пластины для ручной заточки инструментов

Алмазные пластины можно использовать по очереди, если имеется сильно затупленный инструмент (medium – fine – extra fine). Если инструменты регулярно затачиваются, допустимо применение алмазных пластин fine – extra fine. Обязательное условие при заточке инструментов — использование смазки (рис. 37).



Рис. 37. Специальное масло для заточки инструментов

Смазка позволяет улучшить скольжение инструментов и не допускает их перегревания во время заточки, а также удерживает частички металла. После завершения процедуры заточки масло, содержащее частички металла, удаляется путем промакивания чистой салфеткой. Не допускается использовать технические масла или пищевые вместо специальных масел для заточки.

Существует много методов ручной заточки, однако, на практике чаще применяется модификация методики «неподвижный инструмент – движущийся камень», так называемая методика «циферблата», при которой положение инструмента и камня подобно стрелкам часов (рис. 38).

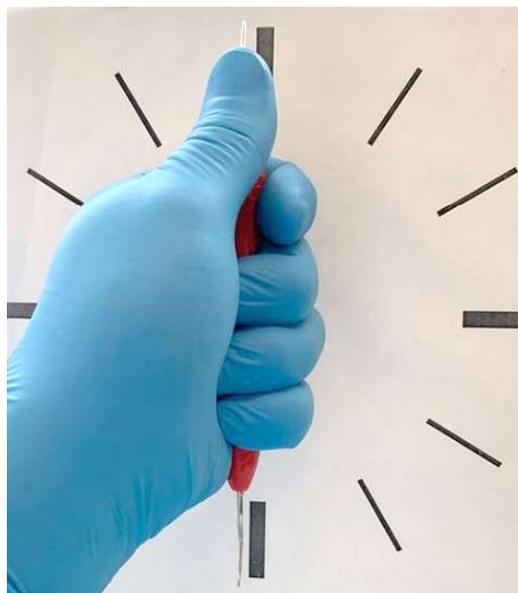


Рис. 38. Методика «циферблата» заточки периодонтологического инструмента

При выполнении данной методики необходимо иметь четкое представление об общем строении кюрет, а именно: что такое функциональный хвостовик кюреты и безошибочно определять его терминальную часть, которая является визуальным ориентиром для позиционирования инструмента при проведении заточки. Очень важно при заточке инструментов правильно соблюдать углы заточки, которые выставлены в заводских условиях и составляют 100–110° (рис. 39).

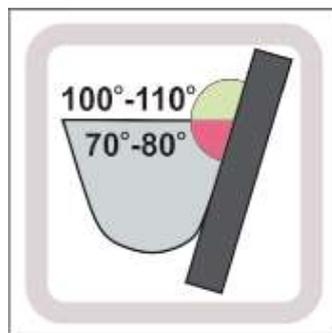


Рис. 39. Схема расположения точильного камня на боковой поверхности рабочей части периодонтологического инструмента (по Pattison A., 1992)

### Заточка серповидного скейлера

При заточке режущего края серповидного скейлера терминальная часть инструмента находится в положении 12:00, камень — на 3 мин после 12 или 3 мин до 12, если будет затачиваться второй режущий край рабочей части инструмента (рис. 40).

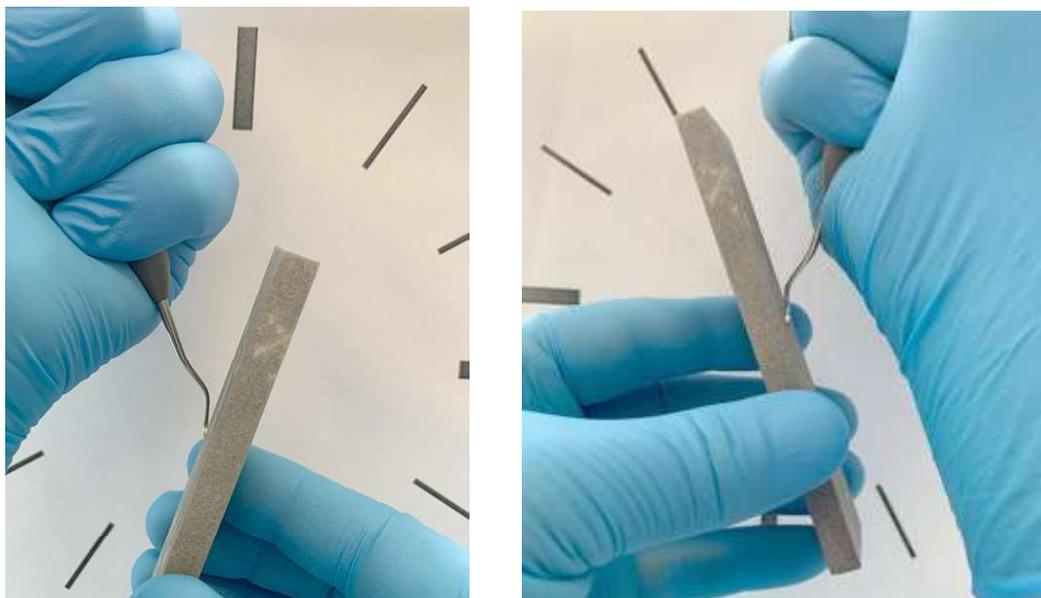
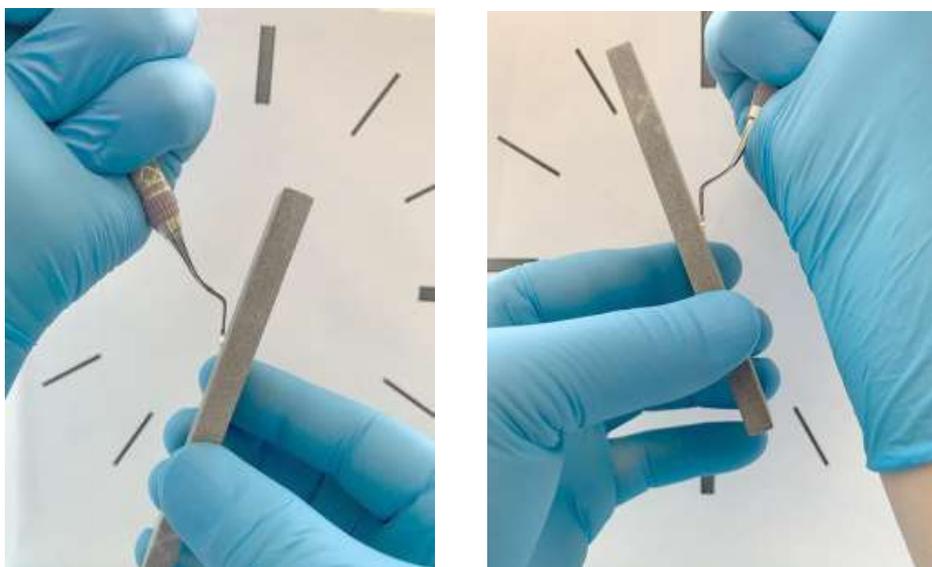


Рис. 40. Заточка режущего края рабочей части серповидного скейлера

### Заточка универсальной кюветы

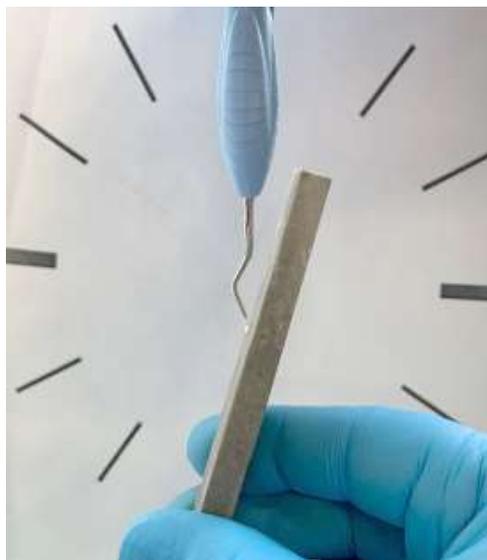
Для заточки одной стороны универсальных кювет терминальная часть кюветы позиционируется также на 12, соответственно, камень — на 3–4 мин после 12 или 3–4 мин до 12 (рис. 40, 41).



*Рис. 41.* Заточка режущих краев рабочей части универсальной кюветы

### Заточка кюветы Грейси

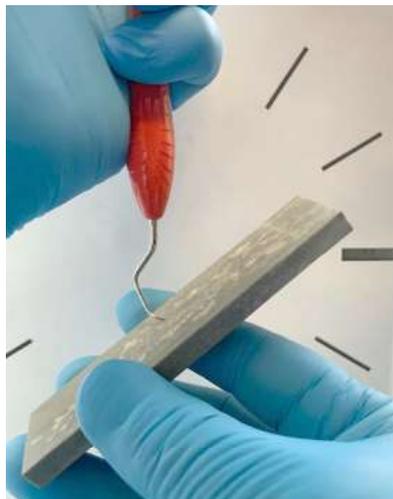
При заточке кювет Грейси терминальная часть функционального хвостовика располагается на 11 ч или 13, соответственно, камень на 3 мин после 12 или 3 мин до 12 (рис. 42).



*Рис. 42.* Заточка режущего края рабочей части кюветы Грейси

### **Заточка мыска рабочей части инструмента**

Для заточки мыска инструмента необходимо ручку инструмента позиционировать на 12 ч, камень — на 14.00 (рис. 43).



*Рис. 43.* Заточка мыска универсальной и зоноспецифической кюреты

Учитывая тот факт, что рабочая часть кюрет имеет полукруглое сечение, движение камнем производим сверху вниз, постепенно описывая полукруг.

### **Заточка лицевой поверхности рабочей части инструмента (доводка)**

Заточка лицевой стороны инструмента рекомендуется только для удаления загрубленного края, зазубрин металла. Для этой процедуры используется точильный камень с круглым сечением (рис. 44). Процесс доводки кюрет и скейлеров происходит путем легкого вращения камня на лицевой поверхности, таким образом удаляются зазубрины металла с режущих граней.



*Рис. 44.* Заточка лицевой поверхности инструмента

## Очистка и стерилизация точильных камней

Точильные камни после каждого использования тщательно очищают с помощью щетки, мыла и воды, затем проводят их обработку в ультразвуковой ванне, чтобы удалить остатки металла, после чего автоклавируют. Важно помнить, что заточка инструментов производится после их автоклавирования и стерильными точильными камнями.

### Подготовка рабочего места для заточки инструментов и методика проведения заточки

Для качественной заточки недостаточно иметь точильный камень и инструмент, необходимо обеспечить следующие условия:

1. Ровная, устойчивая рабочая поверхность для надежной опоры рук оператора.
2. Хорошее освещение.
3. Увеличение (бинокляры или лупа).
4. Правильный захват инструмента (рис. 45).
5. Установка правильного угла точильного камня по отношению к лицевой поверхности инструмента.



Рис. 45. Правильное положение инструмента в руке оператора при его заточке по методике «циферблата»

Как было сказано выше, точить режущую кромку скейлеров и кюрет необходимо в таком положении, когда камень находится под углом  $110^\circ$  по отношению к лицевой поверхности. Чтобы установить максимально правильный

угол для заточки, принято располагать терминальный стержень инструмента и камень относительно циферблата часов. На практике образ циферблата часов выполняет одноразовый бумажный шаблон (sharpenator) с направляющими углами в  $110^\circ$  (рис. 46). Процесс заточки производится путем движения точильного камня сверху вниз, медленно перемещая точильный камень от пятки рабочей части инструмента к мыску. Затем затачиваем мысок и заканчиваем процесс заточки доводкой лицевой поверхности.

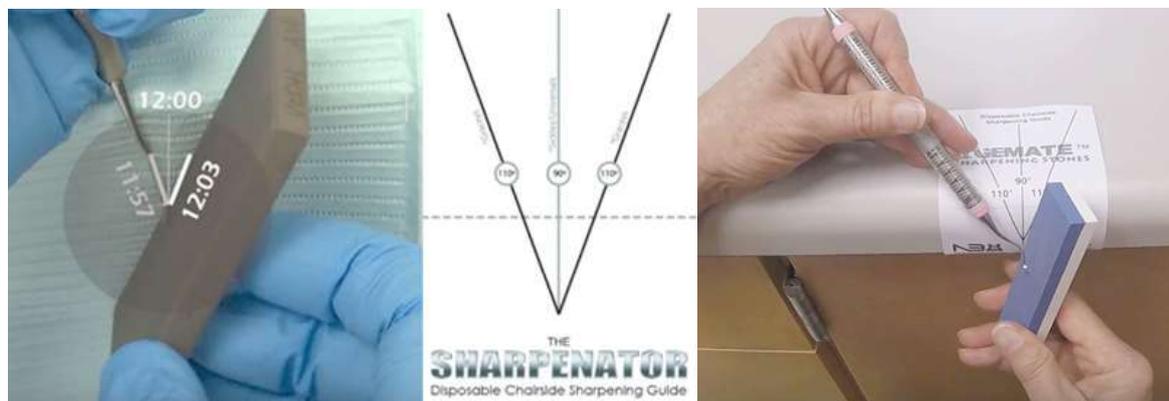


Рис. 46. Одноразовый бумажный шаблон для заточки

Не менее интересным и удобным методом для ручной заточки может быть Gleason guide (рис. 47). Данное приспособление для заточки периодонтологических инструментов представляет собой плоский прямоугольный блок с продольными сквозными вырезами по обе стороны блока. Каждый продольный вырез имеет специальную направляющую плоскость: с одной стороны — для кюрет Грейси, с другой — для универсальных кюрет и скейлеров. Процесс заточки инструмента происходит путем скольжения инструмента вдоль направляющей плоскости, расположив терминальную часть кюреты параллельно данной плоскости. Точильный камень или алмазная пластина фиксируется левой рукой оператора под блоком.



Рис. 47. Приспособление для заточки Gleason guide

Качество заточки лезвия рабочей части инструмента определяется его остротой. Для определения остроты лезвия инструмента используются тест с пластиковым цилиндром и визуальный тест.

Для проведения первого теста нужно с давлением приложить режущий край инструмента к пластиковому цилиндру. Если инструмент «врезается» или оставляет след, он острый. Если скользит по поверхности палочки, то нуждается в заточке (рис. 48).



*Рис. 48.* Тест с пластиковым цилиндром

Для визуальной оценки остроты лезвия необходимо направить источник света на инструменты, расположенные на ровной матовой поверхности режущим краем вверх. При вращении режущего края по отношению к источнику света тупой режущий край будет отражать световые лучи (рис. 49).



*Рис. 49.* Визуальный тест

# ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УДАЛЕНИЕ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТОВ, ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

## Методы удаления зубных отложений с помощью аппаратов, химических средств

Различаю три типа воздействия на зубные отложения:

**I. Низкочастотное звуковое воздействие (Sonic).** Звуковые (пневматические) скейлеры работают при помощи сжатого воздуха, который подается от турбины стоматологической установки. Кончик инструмента осуществляет круговые колебательные движения до 1 мм с частотой 1500–1700 Гц. Эффективность применения данного метода очень низкая. При этом возможно травмирование тканей пародонта, поэтому аппарат Sonic используется только при удалении наддесневых зубных отложений. Противопоказано его применение в области открытого цемента.

### II. Ультразвуковое воздействие:

1. Магнитостриктивные скейлеры (вибрация кончика инструмента происходит с частотой 25 000–30 000 Гц). Внутри наконечника находится множество тонких металлических пластинок или ферромагнитный стержень, которые способны расширяться и сужаться под действием магнитного поля, образующегося при прохождении электрического тока. Колебательные движения верхушки насадки варьируют от линейных до круговых и позволяют всем поверхностям насадки быть активными. Ультразвуковое воздействие генерирует тепло и поэтому требует водяного охлаждения.

2. Пьезоэлектрические скейлеры (движение кончика инструмента происходит линейное или возвратно-поступательное, что делает активными только две боковые поверхности насадки). За счет таких колебательных движений пьезоэлектрические скейлеры меньше травмируют ткани пародонта и, следовательно, они более комфортны для пациента. Работа с ними требует определенного мастерства: чем сильнее нажим инструмента, тем меньше эффективность.

**III. Ультрадисперсное (порошково-струйные) воздействие «Air Flow» (EMS, Швейцария).** В отличие от кинетической энергии движущихся инструментов этот метод состоит в направленной подаче реактивной струи аэрозоля, содержащего воду и абразивное средство.

Благодаря возможности регулирования подачи воды в наконечник расширяются возможности применения данного метода: удаление зубных отложений, обработка фиссур перед запечатыванием, устранение глубоких пигментаций эмали, подготовка поверхностей для композитных реставраций и ортопедических конструкций.

Если при применении данных аппаратов не обеспечена достаточная подача воды, то нагрев рабочей части может достигнуть 200 °С. Такая температура может привести к травмированию тканей зубов и десен.

Наиболее оптимальным методом является внутренняя подача воды к рабочей части инструмента. Вода не только охлаждается, но и за счет распыления ультразвуковыми волнами смывает удаляемые отложения, очищая обрабатываемый участок. Образующийся аэрозоль выносит из полости рта пациента большое количество микроорганизмов. Поэтому во время работы необходимо надевать маску и защитные очки.

Применяемые в ультразвуковых аппаратах насадки имеют различную форму рабочей части. Следует применять тонкие, с закругленными краями, инструменты. Однако при неправильном применении и такой инструмент может повреждать зубы. Эффективная зона действия инструмента проходит вдоль его оси. Нельзя обрабатывать непосредственно острием ультразвуковой насадки, т. к. это может привести к сколам эмали и дентина. Следует соблюдать осторожность при обработке краев пломб. При частом использовании рабочая часть инструмента изнашивается, что снижает его эффективность, и требует замены. Для оценки степени износа рабочей части применяется специальная калибровочная линейка.

При удалении зубных отложений рабочую часть инструмента необходимо вести вдоль зуба под острым углом без давления. Если после обработки ультразвуковыми приборами или пневмоскалерами на поверхности зуба остаются островки зубного камня, то последующая обработка проводится ручными инструментами, сконструированными для очистки любых поверхностей зубов.

Прямое повреждающее действие ультразвука на микроорганизмы и зубной камень осуществляется за счет эффекта кавитации (под действием ультразвуковых волн в жидкой среде образуется множество пузырьков с сильно сжатым газом, при разрушении которых возникает мощная ударная волна, которая разрушает мембраны микроорганизмов и способствует снятию зубного камня).

## **ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО АППАРАТА**

Выделяют следующие правила использования ультразвукового аппарата:

1. За 2 мин до манипуляции необходимо включить воду для снижения уровня микроорганизмов в воде.
2. Надеть защитные очки пациенту, врачу — очки, маску и перчатки.
3. Использовать достаточное количество воды для предупреждения перегрева инструмента и корня зуба.
4. Во время процедуры исключить давление на зуб (допускается легкое прикосновение).

5. Рабочую часть инструмента направить к поверхности корня под острым углом (не более 45°).
6. Не устанавливать наконечник перпендикулярно поверхности корня.
7. Движения наконечником «как кисточкой».

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ СКЕЙЛЕРОВ**

Выделяют следующие противопоказания к применению ультразвуковых скейлеров:

- острые воспалительные процессы ротовой полости;
- эрозивно-язвенные поражения слизистой ротовой полости;
- сердечно-сосудистые заболевания (в остром периоде, постоперационное состояние, в стадии декомпенсации);
- злокачественные образования;
- обструктивные заболевания легких (эмфизема);
- бронхиальная астма;
- пациенты с особенностями психоневрологического статуса (эпилепсия);
- пациенты с тяжелой формой сахарного диабета;
- беременность;
- пациенты с имплантированным неэкранированным водителем ритма;
- острое и хроническое нарушение носового дыхания;
- острые инфекционные заболевания, передающиеся воздушно-капельным путем (туберкулез) и гематогенным путем (вирусный гепатит, ВИЧ);
- проведение у пациентов иммунодепрессивной и кортикостероидной терапии.

*Преимущества процедуры ультразвукового удаления зубных отложений с помощью ультразвука:*

- 1) сокращение сроков процедуры;
- 2) относительная безболезненность процедуры;
- 3) незначительная кровоточивость;
- 4) меньшая трудоемкость для оператора;
- 5) меньшая травматичность процедуры.

*Недостатки процедуры ультразвукового удаления зубных отложений с помощью ультразвука:*

- 1) недостаточная видимость операционного поля (туман за счет возникающего аэрозоля);
- 2) множество микроорганизмов в области рабочего места (необходимость применения пылесоса);
- 3) необходимость применения дистиллированной воды, а не водопроводной;

4) при неадекватной процедуре очень длительный период регенерации шарпеевых волокон к корню зуба;

5) при передозировке возможно развитие чувствительности дентина, пульпита.

Корневое сглаживание ультразвуковым способом не проводят. Его проводят специальными борами или кюретами. Лучше всего проводить ручное удаление зубных отложений либо комбинировать ручное удаление с ультразвуковым способом.

### **ХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ЗУБНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ**

При наличии пигментированного зубного налета используют химический способ. Для этой цели применяют низкие концентрации серной, трихлоруксусной кислоты, молочную, аскорбиновую кислоты и др.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Для усвоения материала данного занятия студент должен изучить лекционный материал по теме занятия и рекомендуемую литературу. После постановки диагноза и составления прогноза студент приступает к планированию лечения болезней периодонта. План лечения должен быть согласован с пациентом. При этом учитывается готовность пациента к сотрудничеству, экономические возможности. Планирование осуществляется строго индивидуально.

Практическая часть занятия осуществляется на клиническом приеме пациентов. В первую очередь осуществляется оказание неотложной помощи, если такая требуется, а далее по ситуации.

### **САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ**

#### **Тесты**

**1. Целью подготовительного этапа лечения пациента с болезнями периодонта является:**

- а) подготовка к повторной оценке состояния тканей периодонта;
- б) устранение этиологических факторов риска болезней периодонта;
- в) коррекция мукогингивального взаимоотношения;
- г) восстановление целостности зубного ряда.

**2. Подготовительный этап лечения пациентов с болезнями периодонта включает:**

- а) оказание неотложной помощи;
- б) проведение профессиональной гигиены рта;



**10. Установите правильную последовательность этапов лечения хронического гингивита:**

- а) подготовительный этап;
- б) ортодонтическое лечение (по показаниям);
- в) поддерживающая терапия;
- г) повторная оценка тканей периодонта.

**11. Установите правильную последовательность этапов лечения гиперпластического гингивита:**

- а) хирургическое лечение (по показаниям);
- б) подготовительный этап;
- в) поддерживающая терапия;
- г) повторная оценка тканей периодонта.

**12. Ультразвуковой скейлер применяют при проведении:**

- а) скейлинга;
- б) кюретажа;
- в) гингивопластики;
- г) коррекции нависающих краев пломб.

**13. Демонстрировать пациенту имеющиеся у него зубные отложения при проведении мотивации:**

- а) нельзя, т. к. это может его обидеть;
- б) требуется обязательно;
- в) не требуется, т. к. достаточно демонстрации рисунков и других наглядных пособий;
- г) не имеет значения.

**14. Проводить профессиональную гигиену пациенту с болезнью периодонта при ОНI-S = 1,2 балла:**

- а) не требуется;
- б) всегда требуется;
- в) требуется в зависимости от степени воспаления в десне;
- г) требуется в зависимости от состояния микроциркуляции в тканях периодонта.

**15. Специальные красители зубного налета на подготовительном этапе применяют:**

- а) для выявления скрытого воспаления;
- б) определения индекса Грина-Вермиллиона (1964);
- в) демонстрации зубного налета;
- г) определения распространенности воспаления в десне.

**16. На подготовительном этапе диагностическим методом, позволяющим достоверно обнаружить зубной налет, является:**

- а) бактериологическое исследование;
- б) иммунофлюоресцентное исследование;
- в) электронная микроскопия;
- г) гигиенические индексы.

**17. Кюретки Грейси с цифровой маркировкой 1/2, 3/4 используют для удаления зубных отложений:**

- а) с боковых зубов (мезиальная поверхность);
- б) боковых зубов (щечная и язычная поверхности);
- в) передних зубов (все поверхности);
- г) боковых зубов (дистальная поверхность).

**18. Кюретки Грейси с цифровой маркировкой 5/6 используют для удаления зубных отложений:**

- а) с боковых зубов (дистальная поверхность);
- б) боковых зубов (щечная и язычная поверхности);
- в) боковых зубов (мезиальная поверхность);
- г) клыков, премоляров (все поверхности).

**19. Кюретки Грейси с цифровой маркировкой 7/8, 9/10 используют для удаления зубных отложений:**

- а) с боковых зубов (щечная и язычная поверхности);
- б) боковых зубов (мезиальная поверхность);
- в) боковых зубов (дистальная поверхность);
- г) передних зубов (все поверхности).

**20. Кюретки Грейси с цифровой маркировкой 11/12 используют для удаления зубных отложений:**

- а) с боковых зубов (дистальная поверхность);
- б) боковых зубов (мезиальная поверхность);
- в) передних зубов (все поверхности);
- г) резцов, клыков, премоляров.

**21. Кюретки Грейси с цифровой маркировкой 13/14 используют для удаления зубных отложений:**

- а) с боковых зубов (дистальная поверхность);
- б) передних зубов (все поверхности);
- в) резцов, клыков, премоляров (все поверхности);
- г) боковых зубов (щечная и язычная поверхности).

**22. Для удаления поддесневого зубного камня и грануляционной ткани используют:**

- а) кюреты Gracey;
- б) Langer cures;
- в) Sickle scaler H6/H7 (серповидный скейлер);
- г) экскаваторы.

**23. В узких и глубоких периодонтальных карманах используют:**

- а) универсальные кюреты, серповидные скейлеры;
- б) кюретки Gracey standart;
- в) Langer cures;
- г) Langer cures mini, кюретки Gracey «Mini five».

**24. Часть периодонтальной кюреты, которая помогает правильно позиционировать рабочую часть кюреты на поверхности зуба называется**

**25. На фронтальных зубах терминальную часть кюреты следует располагать:**

- а) по диагонали вестибулярной поверхности коронки зуба;
- б) по диагонали оральной поверхности коронки зуба;
- в) параллельно оси зуба;
- г) не имеет значения.

**26. На боковых зубах терминальную часть кюреты следует располагать:**

- а) по диагонали вестибулярной поверхности коронки зуба;
- б) перпендикулярно к оси зуба;
- в) параллельно оси зуба;
- г) не имеет значения.

**27. Процесс удаления зубного камня на поверхности корня или коронки боковых зубов проходит в определенной последовательности:**

- а) в мезио-дистальном направлении;
- б) с дистального угла коронки на вестибулярной поверхности и плавно переходят на дистальную стенку, затем обрабатывают медиальную поверхность;
- в) не имеет значения;
- г) с дистального угла коронки на вестибулярной поверхности и плавно переходят на медиальную стенку, затем обрабатывают дистальную поверхность.

**28. Процесс удаления зубного камня на поверхности корня или коронки фронтальных зубов проходит в определенной последовательности:**

- а) с медиальной поверхности, затем вестибулярная поверхность и плавно переходят на дистальную стенку;
- б) с дистальной поверхности, затем вестибулярная поверхность и плавно переходят на медиальную стенку;
- в) не имеет значения;
- г) от срединной линии коронки зуба, плавно перемещаясь на одну апроксимальную поверхность, а затем на другую.

**Ответы:** 1 — а, б; 2 — а, б, в; 3 — б; 4 — а; 5 — а, б, в; 6 — б; 7 — б, г, в, а; 8 — б, в, д, г, а; 9 — б, д, в, а, г; 10 — а, г, б, в; 11 — б, г, а, в; 12 — а; 13 — б; 14 — б; 15 — в; 16 — г; 17 — в; 18 — г; 19 — а; 20 — б; 21 — а; 22 — а, б; 23 — г; 24 — терминальная часть хвостовика; 25 — а, б; 26 — в; 27 — г; 28 — г.

## СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

### Задача 1

Пациент М., 36 лет, обратился к стоматологу с жалобами на болезненность и кровоточивость десны при чистке зубов, приеме твердой пищи, неприятный запах изо рта. Беспокоит в течение 1–2 лет. Из анамнеза: системных, инфекционных заболеваний нет, аллергических реакций не отмечалось. Курит более 10 лет. Кровоточивость десны появилась около года назад. Профессиональное обучение индивидуальной гигиене ротовой полости никогда не проводилось. Зубы чистит 1–2 раза в день. Преобладают возвратно-поступательные и горизонтальные движения.

Внешний осмотр — без видимых патологических изменений. СОРП бледно-розового цвета, умеренно-влажная.

В полости рта: зубы 25, 26, 47 удалены, в зубах 1.5, 1.4 — пломбы II класса с нависающими краями, отсутствие контактного пункта, в зубах 1.3, 2.3 кариозные полости III класса, на вестибулярной поверхности 3.4, 4.4 — кариозные полости V класса, на окклюзионных поверхностях зубов 1.7, 2.7, 3.6, 4.6 — пломбы с нарушением краевого прилегания. Десна в области зубов 1.7, 1.6, 1.3–2.3, 3.4–4.4 отечна, гиперемирована, кровоточит при зондировании. Нарушения целостности зубодесневого прикрепления не обнаружено.

Объективно: ОНI-S = 3,4; GI = 1,8.

Определите прогноз, составьте план лечения. Подберите инструменты для ручного скейлинга для группы зубов, которые вы видите на картинке.



## Задача 2

Пациентка К., 42 года. Жалобы на кровоточивость десны при чистке зубов, неприятный запах изо рта. Из анамнеза: впервые заметила кровоточивость десны около 10 лет назад, периодически обращалась к стоматологу, удалялись камни, проводились аппликации и повязки лекарственных средств, наступало непродолжительное улучшение, но кровоточивость сохранялась. Применяет полоскание отварами лекарственных трав (ромашка, шалфей). Обучение профессиональной гигиене не проводилось, зубы чистит 1 раз в день: иногда утром, иногда вечером. Преобладают горизонтальные движения. Использует профилактическую зубную пасту, мягкую зубную щетку, т. к. боится травмировать десну из-за кровоточивости. Общих заболеваний, аллергических реакций не отмечалось. Осмотр: СОРП умеренно-влажная, бледно-розовая, на языке налет. ОНI-S = 3,3; GI = 2,1.

Десна отечна, гиперемирована, кровоточит при зондировании. Десневые сосочки и маргинальная десна в области зубов 16, 26 увеличены в размере, консистенция рыхлая, кровоточивость при зондировании. В области остальных зубов вершины десневых сосочков закруглены.

На контактных поверхностях зубов 16, 15 и 25, 26 — кариозные полости II класса, на вестибулярных поверхностях зубов 13, 12, 11 — несостоятельные пломбы V класса, в пришеечной области зубов 21, 35, 34, 44, 45 — кариозные полости V класса. Удалены зубы 37, 46.

На рентгенограмме: разрушение компактной пластинки вершины альвеолярного гребня, остеопороз кости межзубных перегородок, горизонтальная резорбция кости ткани на  $\frac{1}{3}$  длины корней, надкостные карманы.

Определите прогноз, составьте план лечения.



### Задача 3

Пациентка А., 54 года. Жалобы на кровоточивость десны, боли при чистке зубов, запах изо рта. Ранее лечение у периодонтолога не проводилось. Системных заболеваний нет, аллергоанамнез не отягощен.

Зубы чистит 1 раз в день, преобладают возвратно-поступательные движения.

Внешний осмотр — без видимых патологических изменений. СОРП бледно-розового цвета, умеренно влажная.

Объективно: ОНI-S = 3,5; GI = 2,1.

На рентгенограмме: горизонтальная резорбция костной ткани до  $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$  длины корня.

Определите прогноз, составьте план лечения.



### Задача 4

Больной М. обратился в стоматологическую клинику по поводу профессиональной гигиены. Для удаления зубного камня на зубах фронтальной группы верхней и нижней челюстей стоматологом были выбраны периодонтологические инструменты: кюретки Gracey 11/12, 13/14, универсальная кюретка Columbia «2R/2L».

Определите ошибки и предложите собственный набор инструментов.

### Задача 5

Больной Х. обратился в стоматологическую клинику по поводу профессиональной гигиены. Для удаления зубного камня на жевательных зубах верхней и нижней челюстей стоматолог выбрал следующие периодонтологические инструменты: кюретки Gracey 1/2, 3/4, 7/8, универсальная кюретка Columbia «4R/4L».

Определите ошибки и предложите собственный набор инструментов.

### **Задача 6**

Больной М. обратился в стоматологическую клинику с жалобами на кровоточивость десен. При обследовании выявлены глубокие и узкие периодонтальные карманы в области апроксимальных поверхностей зубов — 1,6, 2,6, 3,6 и поддесневой камень. Для удаления поддесневого камня из периодонтальных карманов стоматолог выбрал следующие периодонтологические инструменты: кюретки Gracey standart 11/12, 13/14.

Определите ошибки и предложите собственный набор инструментов.

### **Задача 7**

Для удаления зубных отложений на зубах верхней челюсти врач-периодонтолог выбрал следующие инструменты: Langer curettes 1/2, 5/6, Sickle scaler Н6/Н7 (серповидный скейлер), кюретки Gracey standart 11/12, 13/14.

Определите ошибки и предложите собственный набор инструментов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Терапевтическая стоматология. Болезни периодонта* : учеб. пособие / Л. Н. Дедова [и др.] ; под ред. Л. Н. Дедовой. Минск : Экоперспектива, 2016. 268 с.
2. *Волинская, Т. Б. Основы ручного скейлинга* / Т. Б. Волинская. Киев : КВИЦ, 2016. 104 с.
3. *Мусяенко, А. И. Профилактические гигиенические мероприятия после репаративного остеогенеза у больных хроническим генерализованным пародонтитом* / А. И. Мусяенко, К. И. Нестерова, А. А. Мусяенко // *Пародонтология*. 2019. Т. 24, № 2. С. 179–183.
4. *Эндоскопическая техника в комплексном лечении заболеваний пародонта* / Л. Ю. Орехова [и др.] // *Стоматолог*. 2016. № 2 (21). С. 16–19.
5. *Сравнительная оценка эндоскопического, лазерного и ультразвукового методов контроля качества снятия зубных отложений и обработки поверхности корня зуба* / Л. Ю. Орехова [и др.] // *Пародонтология*. 2018. Т. 23, № 1. С. 37–40.
6. *Ронкати, М. Нехирургическое пародонтологическое лечение* / М. Ронкати. Азбука, 2018. 416 с.
7. *Рубникович, С. П. Особенности профессиональной гигиены ротовой полости у пациентов с дентальными имплантатами* / С. П. Рубникович, Ю. Л. Денисова, В. А. Андреева // *Стоматолог*. Минск. 2019. № 2 (33). С. 84–90.
8. *Newman and Carranza's Clinical Periodontology* / M. G. Newman [et al.]. 13-th ed. Saunders Elsevier, 2018. 944 p.
9. *Touyz, L. Z. Periodontal instrumentation for the general dental practitioner. Part I. Instrument selections* / L. Z. Touyz, J. Lemmer // *J. Dent. Assoc. S. Afr.* 1982. N 37 (9). P. 651–653.
10. *Pincelli, M. R. Sharpening of periodontal instruments* / M. R. Pincelli // *Prev. Assist. Dent.* 1987. N 13 (1). P. 16–20.
11. *Ramfjord, S. P. Root planing and curettage* / S. P. Ramfjord // *Int. Dent. J.* 1980. N 30 (2). P. 93–100.
12. *Scaling and root planing: principles and modalities* / E. Vaia [et al.] // *Minerva Stomatol.* 1988. N 37 (2). P. 141–146.
13. *Bian, Y. Application value of combination therapy of periodontal curettage and root planing on moderate-to-severe chronic periodontitis in patients with type 2 diabetes* / Y. Bian, C. Liu, F. Fu // *Head Face Med.* 2021. N 17 (1). 12 p.
14. *Short-term effect of regular vs mini curettes on periodontal tissue according to phenotype: a randomized control clinical trial* / R. Acunzo [et al.] // *Int. J. Esthet. Dent.* 2021. N 16 (3). P. 364–374.
15. *Clark, S. M. Periodontal curettes* / S. M. Clark // *J. Oreg. Dent. Assoc.* 1989. N 59 (1). P. 28–30.
16. *Scaling and root planing vs. conservative surgery in the treatment of chronic periodontitis* / D. E. Deas [et al.] // *Periodontol.* 2016. N 71 (1). P. 128–39.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы .....	3
Классификация зубных отложений и их характеристика. Мотивация и инструктаж по уходу за ротовой полостью .....	5
Цель подготовительного этапа и последовательность лечебных мероприятий на данном этапе лечения .....	5
Классификация зубных отложений и их характеристика .....	6
Особенности мотивации пациентов. Основные этапы приобретения здоровых привычек у пациентов с болезнями периодонта .....	10
Инструктаж по уходу за ротовой полостью .....	12
Профессиональное механическое удаление зубных отложений .....	12
Особенности снятия зубных отложений .....	12
Этапы, методы и средства профессионального механического удаления зубных отложений .....	13
Результаты эффективности подготовительного этапа лечения .....	20
Классификация инструментов для скейлинга и корневого сглаживания .....	20
Строение периодонтологического инструмента и общая характеристика его составных элементов (функциональный стержень, значение терминальной части, эргономика инструмента) .....	28
Принципы работы с периодонтологическими инструментами .....	32
Средства и методика проведения заточки периодонтологических инструментов .....	36
Профессиональное удаление зубных отложений с помощью аппаратов, химических средств .....	45
Методы удаления зубных отложений с помощью аппаратов, химических средств .....	45
Правила использования ультразвукового аппарата .....	46
Противопоказания к применению ультразвуковых скейлеров .....	47
Химический способ удаления зубных отложений .....	48
Задания для самостоятельной работы .....	48
Самоконтроль усвоения темы .....	48
Тесты .....	48
Ситуационные задачи .....	53
Список использованной литературы .....	57

Учебное издание

Дедова Людмила Николаевна  
Даревский Вячеслав Иосифович  
Володько Александр Александрович

**ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ  
ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ПЕРИОДОНТА:  
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск Л. Н. Дедова  
Корректор Н. С. Кудрявцева  
Компьютерная вёрстка О. В. Лавникович

Подписано в печать 21.09.23. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Хероx office».  
Ризография. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 2,75. Тираж 50 экз. Заказ 549.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.