

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	5
Введение	6
Актуальность темы	6
Цель занятия	6
Задачи занятия	6
Термины, используемые для лучшего усвоения темы	7
Глава 1. Основные принципы асептики в стоматологии	9
1.1. Дезинфекция инструментария. Дезинфицирующие препараты	13
1.2. Предстерилизационная очистка инструментов	16
1.3. Обработка и дезинфекция поверхностей стоматологического кабинета	19
1.4. Дезинфекция кожи рук	21
1.4.1. Гигиеническая дезинфекция рук антисептиком	23
1.4.2. Хирургическая дезинфекция рук	24
1.5. Контроль качества предстерилизационной обработки	25
1.6. Подготовка изделий медицинского назначения к стерилизации	27
Глава 2. Методы стерилизации	28
2.1. Паровой метод стерилизации	29
2.2. Воздушный метод стерилизации	31
2.3. Гласперленовый метод стерилизации	32
2.4. Жидкостной метод стерилизации	33
2.5. Другие методы стерилизации	35
2.5.1. Газовая стерилизация	35
2.5.2. Термическая стерилизация	36
2.5.3. Плазменная стерилизация	36
2.5.4. Методы стерилизации с использованием излучений	37
Глава 3. Контроль качества стерилизации	38
Глава 4. Стерилизация инструментов и медицинских изделий, используемых на стоматологическом приеме	41
4.1. Стерилизация инструментов	41
4.2. Дезинфекция и стерилизация стоматологических зеркал	42

4.3. Стерилизация ротационных инструментов	43
4.4. Стерилизация стоматологических карпульных шприцев	45
4.5. Стерилизация стоматологических наконечников	45
4.6. Обработка отдельных видов изделий стоматологического назначения	46
Глава 5. Хранение стерильных инструментов и материалов	51
Глава 6. Обеззараживание отходов стоматологического отделения	53
Глава 7. Меры индивидуальной защиты врача-стоматолога и пациента	55
7.1. Защитные очки	55
7.2. Защитные маски	57
7.3. Защитные перчатки	58
7.4. Защитная одежда	64
7.5. Дополнительный комплекс защитных мероприятий	66
Глава 8. Оказание помощи в экстренных ситуациях	68
8.1. Стерилизация инструментария при угрозе ВИЧ-инфекции	69
8.2. Аптечка экстренных ситуаций («Анти-СПИД»)	69
Глава 9. Основные правила работы в лечебном кабинете	71
Тестовые задания и ситуационные задачи для самоконтроля	73
Тестовые задания	73
Ситуационные задачи	79
Приложения	82
Приложение 1. Аварийная ситуация	82
Приложение 2. Справочная информация	87
Список литературы	105

Глава 1

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ АСЕПТИКИ В СТОМАТОЛОГИИ

Профессия стоматолога относится к группе повышенного риска по передаче (распространению) инфекционных заболеваний. В слюне и крови пациента могут присутствовать возбудители гриппа, пневмонии, туберкулеза, герпеса, гепатита, ВИЧ-инфекции (табл. 1.1). Инфекция может распространяться, контаминировать от пациента к пациенту, медперсоналу (врачу, манипуляционной сестре, ассистенту врача, зубному технику, санитарке). Особое место занимают институтские клиники, в которых помимо указанных лиц трудятся сотни студентов-стоматологов, также подвергающихся риску заражения.

Распространение болезнетворных возбудителей заболеваний среди пациентов и персонала в условиях клиники называют **перекрестным инфицированием**. Возможными источниками инфекции могут быть пациенты с клинически выраженными или латентными заболеваниями. Передача инфекции возможна через объекты внешней среды (контаминированный воздух, поверхности инструментов и оборудования, биопленки гидроблоков). Распространение инфекции может происходить **аэрозольным** (включая воздушно-пылевой), **контактным** (через оборудование) и **парентеральным** (ранения иглами и др.) путями. В связи с этим всех пациентов необходимо рассматривать как потенциально инфицированных, а медицинский персонал и инструменты — как основных переносчиков инфекции. Таким образом, работа в стоматологических клиниках и кабинетах требует строжайшего соблюдения правил гигиены, а также дезинфекционно-стерилизационного режима.

Основные меры, ограничивающие распространение инфекции на стоматологическом приеме, — асептика, антисептика, дезинфекция и стерилизация.

Таблица 1.1. Инфекционные заболевания, передающиеся на стоматологическом приеме

Заболевание	Инкубационный период	Возбудитель
СПИД	До 8 лет	Ретровирус
Кандидоз	48–72 ч	Грибок
Ветряная оспа	10–21 день	Вирус
ОРВИ	48–72 ч	Вирус
Гонорея	1–7 дней	Бактерии
Гепатит А	2–7 дней	Вирус
Гепатиты В, D	1,5–5 мес.	Вирус
Простой герпес	до 2 нед	Вирус
Инфекционный мононуклеоз	4–7 нед	Вирус
Грипп	1–3 дня	Вирус
Болезнь легионеров	2–10 дней	Бактерии
Корь	9–11 дней	Вирус
Эпидемический паротит	14–25 дней	Вирус
Пневмония	Различный	Микобактерии и вирус
Стафилококковые инфекции	4–10 дней	Бактерии
Стрептококковые инфекции	1–3 дня	Бактерии
Сифилис	2–12 нед	Бактерии
Столбняк	7–10 дней	Бактерии
Туберкулез	До 6 мес	Бактерии

Асептика — система профилактических мероприятий, направленных на предупреждение попадания микроорганизмов в органы, рану больного в процессе любых врачебных манипуляций. Профилактика инфекции заключается в стерилизации всех приборов и инструментов, с которыми соприкасается пациент.

Антисептика — комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране или в организме в целом.

Существует несколько видов антисептики:

- **механическая** — хирургическая обработка раны, удаление из нее инфицированных и нежизнеспособных тканей;
- **физическая** — использование гигроскопического перевязочного материала, применение гипертонических растворов, способствующих оттоку раневого отделяемого в повязку, ультрафиолетового (УФ) облучения;
- **химическая** — применение антисептических и химиотерапевтических препаратов, обладающих бактерицидным или бактериостатическим действием;

- **биологическая** — применение различных сывороток, препаратов крови, средств активной иммунизации, воздействующих на микробную клетку и ее токсины;
- **смешанная** — применение нескольких видов антисептики (имеет наибольшее распространение).

Стерилизация (от лат. *sterilis* — бесплодный) — уничтожение микроорганизмов всех видов и их спор, а также вирусов с помощью физических или химических воздействий. Стерилизации подвергаются все изделия, соприкасающиеся с раневой поверхностью, имеющие контакт с кровью или с инъецируемыми препаратами и отдельными видами медицинских инструментов.

В лечебно-профилактических учреждениях применяется несколько форм организации стерилизации:

- **централизованная** (проводится в центральном стерилизационном отделении — ЦСО);
- **децентрализованная**;
- **смешанная**.

Основные этапы процесса стерилизации централизованным методом представлены на рис. 1.1 (Корнев И.И., 2003).

Централизованная стерилизация характерна для районных стоматологических поликлиник и больших частных клиник. В амбулаторной стоматологической практике чаще применяется децентрализованная стерилизация (особенно в частных клиниках) (рис. 1.2).

Стерилизация в ЦСО имеет ряд следующих преимуществ.

- Возможность совершенствования существующих и разработка новых методов стерилизации.
- Внедрение механизации мойки инструментов, шприцев, резиновых и лабораторных изделий вместо ручных методов предстерилизационной обработки.
- Возможность постоянного обучения медицинского персонала.
- Более качественное проведение и контроль за проведением технологии стерилизации.

Процесс стерилизации проводится поэтапно и включает в себя:

- предварительную дезинфекцию;
- предстерилизационную очистку;
- собственно стерилизацию;
- контроль качества стерилизации;
- хранение стерильного инструмента.

Дезинфекция (от фр. *des* — отрицание, уничтожение, удаление + инфекция) — комплекс мероприятий, направленных на уничтожение



Рис. 1.1. Схема технологической цепочки дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения в ЦСО

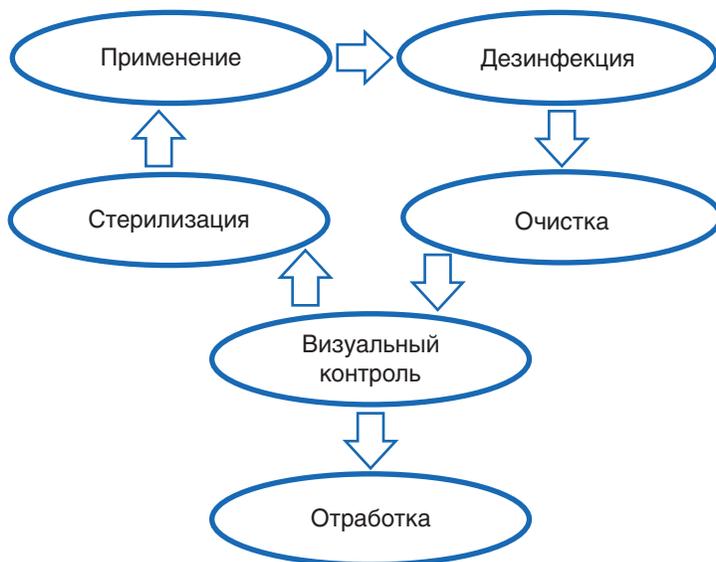


Рис. 1.2. Децентрализованный цикл стерилизации стоматологического инструментария

патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Данные мероприятия эффективны в отношении вегетативных бактерий, в том числе микобактерий туберкулеза, патогенных грибов, вирусов, но не всегда приемлемы в отношении споровых форм микроорганизмов. Все медицинские изделия, использованные во время операции, проведении лечебных процедур, обследовании пациентов, подвергаются дезинфекции.

Различают дезинфекцию:

- инструментов;
- поверхностей;
- кожи рук.

1.1. ДЕЗИНФЕКЦИЯ ИНСТРУМЕНТАРИЯ. ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ ПРЕПАРАТЫ

В настоящее время широкое распространение на рынке получили химические дезинфицирующие препараты. Так, дезинфекцию исполь-

зованных изделий проводят способом полного погружения в раствор поверхностно-активных веществ (ПАВ), гуанидов, альдегидов, спиртов, кислородсодержащих или галогенсодержащих препаратов в емкостях из стекла или полимерных материалов (рис. 1.3). По окончании дезинфекции все изделия необходимо промыть проточной водой.

К группе **поверхностно-активных веществ** относятся средства на основе четвертично-аммониевых соединений (ЧАС) и амфотерные ПАВ. Препараты этой группы обладают моющими свойствами и бактерицидной активностью. Для дезинфекции инструментов разрешены:

- Аламинол.
- Дезэффект.
- Ника-экстра.
- Септустин.
- Деконекс.
- Денталь ББ.
- Дюльбак ДТБ/Л.

Последние два препарата применяются для дезинфекции и предстерилизационной очистки при совмещении этих процессов в один этап. Они не имеют резкого запаха и не обладают токсичностью для пациента и медперсонала.

Гуаниды — сложные органические соединения, обладающие выраженной бактерицидной активностью в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов (кроме микобактерий туберкулеза), но не проявляющие активности в отношении грибов, вирусов и споровых форм. Антимикробная активность повышается при сочетании гуанидов с ПАВ, к данной группе относят препараты Вапусан, Катарсепт, Лазетол АФ, Пливасепт. Отечественные препараты Велтолен,



Рис 1.3. Контейнер для дезинфекции инструментов с указанием раствора, времени экспозиции и температуры

Велтоdez, Велтосепт помимо широкого спектра антимикробной активности имеют моющие и антикоррозийные свойства, поэтому применяются для совмещения дезинфекции и предстерилизационной очистки инструментов и изделий из резины и пластмассы.

Кислородсодержащие средства — препараты, действующим началом которых является активный кислород. Применяются перекись водорода, а также комбинированные препараты, содержащие перекись водорода, перекисные соединения с добавками — Перамин, Перформ, Дезоксон-1, -4, Секусепт-форте. Препараты 6% раствора перекиси водорода (Дезоксон-1, Дезоксон-4) обладают широким спектром антимикробного действия и спороцидными свойствами, однако их применение ограничено вследствие резко выраженного коррозионного действия.

Группа галогенсодержащих препаратов (в их составе присутствуют хлор, йод, бром) обладает широким спектром антибактериального действия и включает в себя хлорамин, хлорит натрия и калия, Жавель, Жавелион, Пресепт, Клорсепт. Однако они имеют ряд отрицательных свойств — оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и органов дыхания, корродируют инструменты, обесцвечивают некоторые материалы. Препараты на основе брома используют для обеззараживания рабочих помещений, белья. Вещества на основе йода (спиртовые растворы йода, комплексные соединения с ПАВ) применяются для обеззараживания рук, инъекционного и операционного полей.

Альдегидсодержащие средства — препараты, действующим началом которых является глutarовый или янтарный альдегид. Препараты этой группы обладают бактерицидными, фунгицидными и вирулицидными свойствами. В концентрации выше 2% имеют выраженное спороцидное действие. Наиболее известны препараты — Глutarал, Глutarал-Н, Сайдекс, Бианол, Гигасепт ФФ. Преимущество этих препаратов — низкая коррозионная активность изделий из металлов, отсутствие резких запахов, широкий спектр антимикробного действия. К недостаткам относится способность фиксировать органические соединения на поверхности и в каналах изделий.

Препараты на основе этилового, пропилового, изопропилового спиртов. Этанол обладает вирулицидным и противомикробным действиями (кроме микобактерий туберкулеза). Способен фиксировать на поверхности изделий органические соединения. В 70% концентрации спирты применяются для дезинфекции кожных покровов, медтехники,

в том числе эндоскопического оборудования. В стоматологической практике на основе спиртов для дезинфекции применяются препараты ИД-220, Гротанат. На основе спиртов в сочетании с другими препаратами выпускаются кожные антисептики — Стерилиум, Октенидерм, Октениман, Спитадерм и др.

Для проведения дезинфекции инструментария необходимо следовать инструкции к применению дезинфектанта с учетом концентрации раствора, времени воздействия и температуры раствора.

Необходимо помнить, что дезинфицирующие растворы следует готовить ежедневно и использовать в течение дня. В случае более длительного использования возможно возникновение коррозии инструментов и уменьшение эффективности дезинфекции из-за загрязнения раствора. Категорически запрещается оставлять инструменты в растворе на всю ночь или на выходные. После дезинфекции стоматологические инструменты подвергаются предстерилизационной очистке.

1.2. ПРЕДСТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ ОЧИСТКА ИНСТРУМЕНТОВ

Предстерилизационная очистка предназначена для удаления с изделий белковых, жировых, механических загрязнений, а также остатков лекарственных препаратов. Ее проводят ручным или механизированным способом.

Процесс **ручной очистки** осуществляют в специальных емкостях из стекла, полимерных материалов или пластмасс. Изделия замачивают в моющем растворе путем погружения с обязательным заполнением каналов и полостей на 15–60 мин в зависимости от применения моющих средств. Мойку каждого изделия проводят в том же растворе в течение 0,5–1 мин щеткой, ершиками. Вымытые изделия ополаскивают сначала проточной водой в течение 3–5 мин, а затем 30 с дистиллированной и высушивают. Предпочтение отдается сушке при помощи пистолетного устройства с использованием сжатого воздуха.

Для снижения коррозии в моющий раствор добавляют олеат натрия (1,4 г на 1 л раствора). Применение препаратов типа «Лотос», «Астра», «Прогресс», обладающих моющими и антибактериальными свойствами, позволяет совместить дезинфекцию и предстерилизационную очистку в одном этапе. Для очищения инструментов от остатков гипса можно использовать специальные растворители типа «Рокмин», «Гипсол» и УЛ-10.

Менее трудоемкий и более качественный — **механизированный способ очистки**. На сегодняшний день существует два метода: очистка с помощью ультразвуковых моек и в моюще-дезинфицирующих машинах. **Очистка инструментария в ультразвуковых мойках** производится в отечественных аппаратах типа «Серьга», «Кристалл-5», УЗВ, УльтраЭСТ или в подобных аппаратах импортного производства. Высокочастотный звук, распространяясь в дезинфицирующих средствах, попеременно создает волны высокого и низкого давления. Они образуют миллионы микроскопических пузырьков, которые немедленно взрываются, высвобождая силу, многократно превосходящую ту, что прикладывается к процессу очистки щеткой. При этом загрязнения отрываются от поверхности изделий. Таким образом, за считанные минуты происходит дезинфекция, совмещенная с предстерилизационной очисткой.

Немецкая компания *Elma* производит ультразвуковые мойки *Elmasonic* разных размеров, режимов, включая дегазацию (рис. 1.4).

Для дезинфекции и предстерилизационной очистки медицинская компания «Барер Хими» (Швейцария) предлагает препарат Деконекс Денталь ББ — готовый раствор без запаха, обладающий бактерицидными, вирулицидными, фунгицидными и моющими свойствами. Этот препарат безупречно очищает боры, дрельборы, шлифовальные диски и другие мелкие инструменты как ручным способом, так и в ультразвуковых мойках.

Медицинская компания «МК Вита Пул» (Россия) разработала «Мистраль» — первый отечественный препарат, применяемый как для ручной обработки инструментов, так и для ультразвуковых машин. Препарат активен в отношении микобактерий и вирусов, а также особо опасных инфекций типа холеры и чумы. Препарат относится к группе ПАВ, не содержит альдегидов, фенолов, перекисей, ЧАС и хлора. Применяется для дезинфекции поверхностей в помещении (рис. 1.5).

Обработка инструментов в моюще-дезинфицирующих машинах обладает рядом преимуществ по сравнению с ультразвуковыми



Рис. 1.4. Ультразвуковая мойка *Elmasonic*



Рис. 1.5. «Мистраль» – препарат для дезинфекции и предстерилизационной очистки



Рис. 1.6. Моюще-дезинфицирующая ультразвуковая машина



Рис. 1.7. Настольная моюще-дезинфицирующая машина

ми мойками. Процесс обработки в них осуществляется полностью в автоматическом режиме. Инструменты закладываются в корзину (каркас), нажимается кнопка на дисплее с нужной программой, а по ее окончании из машины достается готовый к стерилизации инструмент (рис. 1.6).

На производстве Скайкен (Канада) разработана настольная моюще-дезинфицирующая машина «Хайндрим». В течение 8-часового рабочего дня она способна обработать до 100 стоматологических упаковок инструментов. Длительность цикла обработки — от 20 до 45 мин, в зависимости от степени загрязнения и количества инструментов. Мощными струями воды под давлением производится очистка, затем автоматически дозируется моющий раствор, после чего начинается цикл отмыва, затем следуют этапы ополаскивания, термической дезинфекции и сушка горячим воздухом (рис. 1.7).