

# Методы стерилизации

Преподаватель  
Рыбаченко Е.А.



# Стерилизация и дезинфекция

---

- **Стерилизация** - полное уничтожение микроорганизмов и их спор на инструментах, перевязочном материале, изделиях, контактирующих с раневой поверхностью.
- **Дезинфекция** - уничтожение вегетативных форм микроорганизмов на объектах окружающей среды.

# Методы стерилизации, разрешенные для применения в ЛПУ



Тип метода	Метод	Стерилизующий агент
<b>Физический</b>	Паровой	Водяной насыщенный пар под избыточным давлением
	Воздушный	Сухой горячий воздух
	Гласперленовый	Среда нагретых стеклянных шариков
	<b>Радиационный</b>	<b>Стерилизация гамма-лучами и бета-лучами</b>
<b>Химический</b>	Газовый	Окись этилена или ее смесь с другими компонентами
	Плазменный	Пары перекиси водорода в сочетании с их низкотемпературной плазмой
	Жидкостный	Растворы химических средств (перекись водорода 6%, сайдекс, глутарал)

**DAR** MEDICAL



## Паровой метод стерилизации

Для достижения температур выше точки кипения воды пользуются **автоклавом**. Автоклав представляет собой установку для стерилизации паром под давлением. Температура насыщенного пара зависит от давления.

### Режимы работы автоклава:

132 °С — 2 атмосферы — 20 минут — основной режим. Стерилизуют все изделия (стекло, металл, текстиль, **КРОМЕ РЕЗИНОВЫХ**).

120 °С — 1,1 атмосфера — 45 минут — щадящий режим. (стекло, металл, резиновые изделия, полимерные изделия — согласно паспорту, текстиль)

Компактный  
переносной  
автоклав



# Воздушный метод стерилизации



- Стерилизация осуществляется в специальных аппаратах - сухожаровых шкафах-стерилизаторах. Стерилизация в сухожаровом шкафу происходит при помощи циркуляции внутри него горячего воздуха.

Режимы стерилизации в сухожаровом шкафу: 180°C – 60 минут, 160°C – 150 минут.


- Стерилизация в автоклаве и сухожаровом шкафу в настоящее время является главным, наиболее надежным способом стерилизации хирургических инструментов, стеклянной посуды

# Гласперленовый метод стерилизации

- Принцип действия гласперленового стерилизатора основан на приведении стерилизуемых хирургических инструментов в контакт с маленькими стеклянными сферами, имеющими температуру 250С.
- Стерилизация инструмента производится в течение очень короткого времени — не более 20 секунд. Благодаря такому короткому периоду и неразрушающему воздействию стерилизационных (гласперленовых) шариков на инструмент, негативное влияние высокой температуры практически отсутствует.
- Всего за 5 секунд стерилизует: щипцы, клещи, скальпель-держатели, зонды, шпатели, долота, зубила, алмазы, файлы, боры, корневые элеваторы, расширители, угловые наконечники, иглодержатели, пинцеты, десневые ножницы и т. д.



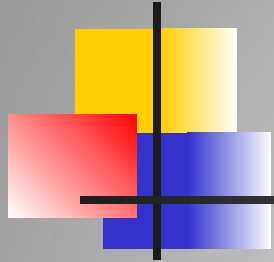
# Стерилизация ионизирующим излучением



Антимикробная обработка может быть осуществлена с помощью ионизирующего излучения (гамма-лучи), ультрафиолетовых лучей и ультразвука. Наибольшее применение в наше время получила стерилизация гамма-лучами.

- **Радиационный метод** или лучевую стерилизацию гамма-лучами, применяют в специальных установках при промышленной стерилизации однократного применения-полимерных шприцев, систем переливания крови, чашек Петри, пипеток, хрупких и термолабильных изделий.
- Стерилизация инструментов и прочих материалов проводится в герметичных упаковках и при целостности последних сохраняется до 5 лет. Герметичная упаковка делает удобным хранение и использование инструментов (необходимо просто вскрыть упаковку). Метод выгоден для стерилизации несложных одноразовых инструментов (шприцы, шовный материал, катетеры, зонды, системы для переливания крови, перчатки и пр.) и получает все более широкое распространение.

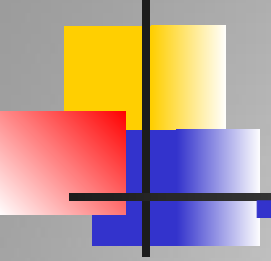
# Инфракрасный метод стерилизации



- Малогабаритный стерилизатор предназначен для стерилизации стоматологических и микрохирургических инструментов из металлов в условиях госпиталей, поликлиник, больниц и других лечебных и косметологических учреждений. Стерилизация осуществляется инфракрасным мощным кратковременным тепловым воздействием.



# Химическая стерилизация (газовый метод)



В мировой практике встречаются 3 основных метода *низкотемпературной стерилизации*: газовый этиленоксидный, газовый формальдегидный и плазменный.

- **Газовая стерилизация** осуществляется в специальных герметичных камерах.

Стерилизующим агентом обычно являются: пары формалина (на дно камеры кладут таблетки формальдегида) или окись этилена. Инструменты, уложенные на сетку, считаются стерильными через 6-48 часов (в зависимости от компонентов газовой смеси и температуры в камере).

Отличительной чертой метода является его минимальное отрицательное влияние на качество инструментария, в связи с чем способ используют прежде всего для стерилизации оптических, особо точных и дорогостоящих инструментов.

# Химическая стерилизация (газовый метод)

Для низкотемпературной стерилизации используют оксид этилена. Такая стерилизация безопасна для персонала, окружающей среды, экономически и экологически оправдана. Применяется для стерилизации полимерных материалов (катетеры, шприцы, зонды), оптических систем, перчаток.



# Химическая стерилизация (плазменный метод)

- *Плазменный метод* позволяет создать биоцидную среду на основе водного раствора пероксида водорода, а также низкотемпературной плазмы (ионизированный газ, образующийся при низком давлении).
- Это самый современный метод стерилизации, известный на сегодняшний день. Он позволяет стерилизовать любые медицинские изделия, от полых инструментов до кабелей, электроприборов, к которым в ряде случаев вообще не удастся применить ни один из известных методов стерилизации.

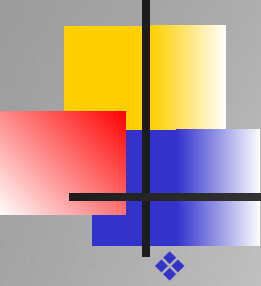


## Когда необходима плазменная стерилизация?



- Минимальное время обработки в плазменном стерилизаторе – от 35 минут, рабочая температура – 36-60°C. Одно из основных преимуществ этого метода – отсутствие токсичных отходов, образуются только кислород и водный пар. Плазменная стерилизация уничтожает все формы и виды микроорганизмов.
- Плазменные стерилизаторы – перспективное оборудование, но для большинства российских медицинских учреждений слишком дорогостоящее

# Химическая стерилизация (растворами антисептиков)



Стерилизация растворами химических антисептиков, также как плазменная и газовая стерилизация, относится к **ХОЛОДНЫМ способам стерилизации** и не приводит к затуплению инструментов, в связи с чем применяется для обработки прежде всего режущих хирургических инструментов.

Для стерилизации в основном используют: 6% перекись водорода, раствор сайдекса. В последнее время для холодной стерилизации оптических инструментов стали применять спиртовой раствор хлоргексидина, первомур и другие.

Для холодной стерилизации инструменты полностью погружают в раскрытом (или разобранном) виде в один из указанных растворов. При использовании 6% перекиси водорода инструменты считаются стерильными через 6 часов при T 18 град. С, при T 50 град. С – через 3 часа.

# Стерилизация ультрафиолетовым излучением

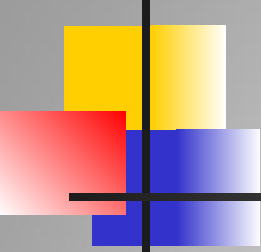
- Источники УФ-излучения (длина волны 260 нм) — ртутные кварцевые лампы. Их мощное бактериостатическое действие основано на совпадении спектра испускания лампы и спектра поглощения ДНК микроорганизмов, что может являться причиной их гибели при длительной обработке излучением кварцевых ламп.



Бактерицидная камера для хранения стерильных медицинских изделий

- Эффективный стерилизатор позволяющий стерилизовать хирургические инструменты и перевязочные материалы сухим теплом и ультрафиолетовыми лучами. Имеет мощное бактерицидное действие.





---

Рециркулятор предназначен для обеззараживания воздуха помещений в присутствии и отсутствии людей в процессе принудительной циркуляции воздушного потока через корпус, внутри которого размещены две бактерицидные лампы низкого давления.

