

**Асептика**

# ИСТОРИЯ АСЕПТИКИ

Поиски новых методов обезвреживания микробов выявили факт гибели микроорганизмов под воздействием высокой температуры (кипячения, горячего воздуха, пара). Это дало начало развитию асептического метода (физической антисептики) борьбы с инфекциями. Основоположниками асептики признаются немецкие хирурги Э. Бергман и К. Шиммельбуш, пик деятельности которых пришелся на 1880-е годы. В России асептика получила распространение в 1890-х годах.



**Асептика** (*a* - без, *septicus* - гниение) – безгнилостный метод работы.

**Асептика** – совокупность методов и приемов работы, направленных на предупреждение попадания инфекции в рану, организм пациента в целом, создание безмикробных, стерильных условий для хирургической работы.

# Гноеродные микробы

## микробы

Аэробы

Анаэробы

Облигатные

Факультативные

Облигатные

Растущие  
на воздухе

Микроаэрофильные

Строгие

Аэротолерантные

**Т а б л и ц а 21. Возбудители раневой инфекции и гнойно-воспалительных процессов**

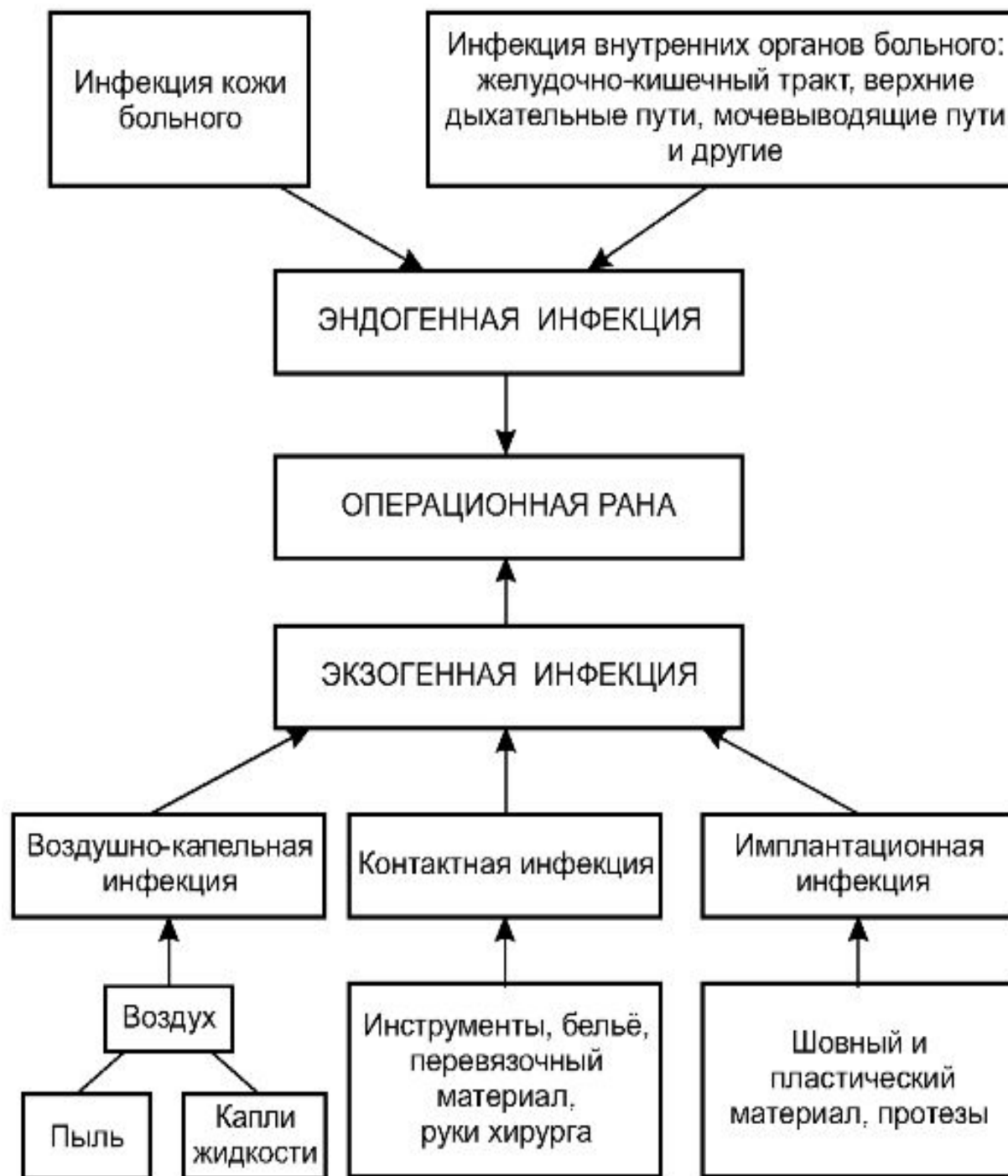
Аэробные бактерии	Анаэробные бактерии
<p>Staph. aureus и другие виды                      Str. pyogenes                      Str. faecalis                      Pseudomonas aeruginosa (синегнойная палочка)                      E. coli</p>	<p>Cl. perfringens                      Cl. oedematiens и другие возбудители раневой анаэробной инфекции (газовой гангрены)                      Clostridium tetani — возбудитель столбняка                      Peptococcus sp.                      Peptostreptococcus sp.                      Bacteroides sp.                      Veillonella sp.</p>



# Классификация хирургических (раневых) инфекций

В зависимости от вида возбудителя и клинического проявления делится





# Основные пути распространения инфекции

Чтобы предупредить попадание инфекции в рану, прежде всего нужно знать её источники и пути распространения.

Инфекцию, попадающую в рану из внешней среды, называют **экзогенной**.

В рану больного экзогенная инфекция может проникнуть тремя основными путями:

- воздушно-капельным (воздух, выделения из верхних дыхательных путей);
- контактным;
- имплантационным.



**Экзогенная инфекция**

*Воздух и воздух  
содержащий  
капли жидкости*

*Инструменты,  
перевязочный  
материал, бельё  
руки медперсонала*

*Кровь, трансфу-  
зионные среды,  
животные*

*Шовный и пласти-  
ческий материал,  
металлические кон-  
струкции для остео-  
синтеза, протезы.*

*Воздушный и  
воздушно-ка-  
пельный*

*Контактный*

*Трансмиссион-  
ный*

*Имплантаци-  
онный*

**Макроорганизм**

Инфекцию, попадающую в рану из организма самого больного, называют **эндогенной**.

Основные ее источники:

- кожа пациента;
- внутренние органы;
- патологические очаги.



Следует особо подчеркнуть значение организационных мероприятий: именно они становятся определяющими.

В современной асептике сохранили свое значение ***два основных принципа:***

- всё, что соприкасается с раной, должно быть стерильно;
- всех хирургических больных необходимо разделять на два потока: «чистые» и «гнойные».

## Профилактика воздушно-капельной инфекции

При воздушно-капельном пути распространения инфекции микроорганизмы попадают в рану из окружающего воздуха, где они находятся на частицах пыли или в каплях выделений из верхних дыхательных путей либо раневого отделяемого. Для профилактики воздушно-капельной инфекции применяют **комплекс мер**, главные из них – ***организационные мероприятия***, связанные с особенностью работы хирургических отделений и стационара в целом.

## *Вентиляция*

Проветривание и вентиляция помещений на 30% снижают загрязненность воздуха микроорганизмами. Если при этом дополнительно используют кондиционеры с бактериальными фильтрами, эффективность этих мероприятий возрастает до 80%. В особо «чистых» местах, например в операционных, вентиляция должна быть приточной (преобладание притока над вытяжкой на 20%). Операционные обязательно оборудуются автономной системой приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования, обеспечивающей 10-20-кратный воздухообмен в 1 час.



## *Бактерицидные облучатели*

Существуют специальные лампы, излучающие ультрафиолетовые лучи с определенной длиной волны, обладающие максимальным бактерицидным эффектом. Подобные лучи вредны для человека. Поэтому лампы имеют определенную защиту. Кроме того, существует режим их работы – режим кварцевания (лампы включают в помещении, где в это время нет персонала и пациентов). Одна бактерицидная лампа в течение 2 ч стерилизует до 30 м<sup>3</sup> воздуха и уничтожает микроорганизмы на открытых поверхностях.

С целью снижения бактериальной обсемененности воздуха до безопасного уровня используют воздействие УФ излучением с помощью открытых и комбинированных бактерицидных облучателей, применяемых в отсутствии людей, и закрытых облучателей, в том числе рециркуляторов, позволяющих проводить обеззараживание воздуха в присутствии людей.

## *Устройство и оборудование перевязочной и операционной*

Покрытия стен на всю высоту помещений и потолка должны быть гладкими, влагостойкими, устойчивыми к применению моющих и дезинфицирующих средств. Полы должны быть антистатическими. Оборудование должно быть удобным для работы, легко передвигаться или переноситься, не иметь недоступных для обработки зон, не портиться от контакта с дезинфицирующими растворами.

**Операционный блок** – наиболее чистое, «святое» место хирургического стационара. Именно в операционном блоке необходимо наиболее строгое соблюдение правил асептики. Прошли времена, когда операционная находилась прямо в отделении. Операционный блок всегда должен располагаться отдельно, а в некоторых случаях его даже выносят в специальные пристройки, соединенные переходом с основным больничным комплексом.



## *Соблюдение принципа зональности*

В операционных блоках предусматривается строгое зонирование внутренних помещений на **стерильную зону** (операционные), **зону строгого режима** (предоперационные, помещение подготовки больного – наркозная, помещения хранения стерильных материалов и другие вспомогательные помещения, для которых соблюдается режим санитарного пропускника для входа персонала), **зону общебольничного режима** (шлюз). В шлюзе персонал отделения, сопровождающий пациента, перекладывает его с каталки отделения на каталку операционного блока. Далее персонал операционного блока перевозит пациента в операционную. *Зона общебольничного режима (после шлюза) отделяется от остальных помещений операционного блока «красной чертой».*



## *Спецодежда*

**Маски** использует медицинский персонал для уменьшения выделения при дыхании капель секрета из носоглотки

и ротовой полости во внешнюю среду. Существует два типа масок: фильтрующие и отражающие (одноразовые маски

с влагонепроницаемым слоем, хирургические маски с защитным экраном и др.).

**Хирургические халаты** должны быть воздухопроницаемы

и устойчивы к проникновению влаги.

**Использование антимикробного белья** с сангвиритрином (алкалоид растительного происхождения). Пропитывают маски, средства индивидуальной защиты и пр.

*Ограничение разговоров и излишних передвижений.*

## *Виды уборки операционной*

- 1) ***Предварительная уборка*** – утром перед началом работы протирают пыль, осевшую за ночь на горизонтальных поверхностях (на полу, подоконниках, столах и др.).
- 2) ***Текущая уборка*** – во время операции санитарка поднимает упавшие инструменты, салфетки и пр., вытирает излившиеся на пол кровь, экссудат и пр.
- 3) ***Послеоперационная уборка*** – достигается абсолютная чистота перед подачей больного для следующей операции.
- 4) ***Заключительная уборка*** – в конце рабочего дня моют подоконники, стены, двери, пол, протирают поверхности всех приборов и аппаратов с последующим обеззараживанием воздуха.
- 5) ***Генеральная уборка*** – 1 раз в неделю моют всю операционную дезинфицирующими средствами с широким спектром антимикробного действия по режимам, обеспечивающим гибель бактерий, вирусов и



## *Разделение потоков больных*

Разделение **«чистых»** и **«гнойных»** больных – основной принцип асептики. Применение всех самых современных способов профилактики инфекции будет сведено на нет, если в одной палате чистый послеоперационный больной будет лежать рядом с гнойным!

В зависимости от мощности стационара существуют разные способы решения этой проблемы.

При наличии в больнице только одного хирургического отделения в нем специально выделяют палаты для гнойных больных, должны быть две перевязочные: чистая и гнойная, причем гнойная должна располагаться в том же отсеке, что и палаты для гнойных больных. Желательно также выделить палату для послеоперационных больных – в противоположной части отделения.

## **Понятие о сверхчистых операционных, барооперационных, палатах с абактериальной средой**

В части случаев развитие инфекции после операции особенно опасно. Прежде всего это касается пациентов после трансплантации органов, получающих иммуносупрессивные препараты, а также ожоговых больных, имеющих огромную площадь входных ворот для инфекции. Для таких случаев существуют сверхчистые операционные, барооперационные и палаты с абактериальной средой.

### *Сверхчистые операционные с ламинарным током воздуха*

Через потолок операционной постоянно нагнетают стерильный воздух, прошедший через бактериальный фильтр. В пол вмонтировано устройство, забирающее воздух. Так создается постоянное ламинарное (прямолинейное) движение воздуха, препятствующее вихревым потокам, поднимающим пыль и микроорганизмы с нестерильных поверхностей.

## *Палаты с абактериальной средой*

Такие палаты используют в ожоговых центрах и отделениях трансплантации.

Их особенность – наличие бактериальных фильтров, через которые осуществляется нагнетание стерильного воздуха с соблюдением принципа ламинарного движения. В палатах поддерживают относительно высокую температуру (22-25°С), а также низкую влажность (до 50%).

## **Профилактика контактной инфекции**

Профилактика контактной инфекции, по существу, сводится к осуществлению одного из главных принципов асептики:

**«Всё, что соприкасается с раной, должно быть стерильно».**

- Хирургические инструменты.
- перевязочный материал и хирургическое бельё.
- Руки хирурга.
- Операционное поле (кожа самого больного).

## Общие принципы и способы стерилизации

**Стерилизация** (*sterilis* - бесплодный, лат.) – полное освобождение какого-либо предмета от микроорганизмов и их спор путем воздействия на него физическими или химическими факторами.

### **Стерилизация – основа асептики.**

Методы и средства стерилизации должны обеспечивать гибель всех, в том числе высокоустойчивых, микроорганизмов (как патогенных, так и непатогенных). Наиболее устойчивы споры микроорганизмов. Поэтому возможность применения для стерилизации определенных средств оценивают наличием у них спороцидной активности, проявляемой в приемлемые сроки.

Используемые в практике методы и средства стерилизации должны обладать следующими свойствами:

- уничтожать микроорганизмы и их споры;
- быть безопасными для больных и медицинского персонала;
- не ухудшать рабочие свойства изделий.

В современной асептике используют **физические и химические методы стерилизации.**

Выбор того или иного способа стерилизации зависит, прежде всего, от свойств изделия. Основными считают физические методы стерилизации.



## Методы стерилизации, разрешенные для применения в медицинских организациях

ТИП МЕТОДА	МЕТОД	СТЕРИЛИЗУЮЩИЙ АГЕНТ
<b>Физический</b> (термический)	Паровой	Водяной насыщенный пар под избыточным давлением
	Воздушный	Сухой горячий воздух
	Инфракрасный	Инфракрасное излучение
	Гласперленовый	Среда нагретых стеклянных шариков
<b>Химический</b>	Газовый	Окись этилена или её смесь с другими компонентами
	Плазменный	Пары перекиси водорода в сочетании с их низкотемпературной плазмой
	Жидкостный	Растворы химических средств (альдегид-, кислород- и хлорсодержащие)

## Физические (паровой, воздушный) методы стерилизации

	<b>ПАРОВОЙ (автоклавный)</b>	<b>СУХОЖАРОВОЙ (воздушный)</b>
Описание	Стерилизация в автоклавах водяным насыщенным паром под избыточным давлением	Стерилизация в сухожаровых шкафах сухим горячим воздухом
Название	Рекомендуется для изделий из резины, латекса, полимерных материалов, нетермостойкого стекла, металла, белья, перевязочного материала	Рекомендуется для изделий из металла и термостойкого стекла
Режимы стерилизации	2 атмосферы, температура 132 <sup>0</sup> С, экспозиция 20 мин. (металл, стекло, белье, перевязочный материал) 1,1 атмосфера, температура 120 <sup>0</sup> С, экспозиция 45 мин. (стекло, латекс, полимерные материалы)	160 <sup>0</sup> С – экспозиция 150 мин. 180 <sup>0</sup> С – экспозиция 60 мин. 200 <sup>0</sup> С – экспозиция 45 мин.
Упаковка	Упаковка в биксы с фильтрами, обработанные дезинфицирующим раствором и выложенные салфеткой, в двухслойную упаковку из бязи или крафт-бумагу (два слоя)	Двухслойный пакет из крафт-бумаги либо открытая ёмкость стерилизатора
Сохранность стерильности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• невскрытые биксы с фильтрами – 20 суток,</li> <li>• вскрытые биксы с фильтрами – 1 сутки,</li> <li>• вскрытые биксы с фильтрами, но с упаковкой на каждые сутки – 3 суток.</li> </ul>	Стерильность в двухслойной упаковке в крафт-бумагу сохраняется в течение 3 суток. Инструменты из стерилизатора выкладываются на стерильный столик с закрытым верхом и должны быть использованы сразу после стерилизации.

# Термическая стерилизация (паровой метод)



Компактный переносной  
автоклав

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 (2 кгс/см<sup>2</sup>) — 20 минут — основной режим. Стерилизуют все изделия (стекло, металл, текстиль, **КРОМЕ РЕЗИНОВЫХ**).

120 °С — 1,1 атмосфера (1,1 кгс/см<sup>2</sup>) — 45 минут — щадящий режим. (стекло, металл, резиновые изделия, полимерные изделия — согласно паспорту, текстиль)

❖ 110 °С — 0,5 атмосферы (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) — 180 мин — особо щадящий режим (нестойкие препараты, питательные среды)



Паровой стерилизатор СПВА -75-1- НН является форвакуумным и позволяет стерилизовать все виды изделий благодаря предварительному вакууму и последующей вакуумной сушке. Применяется ГОСТ Р 51935-2002. Стерилизация изделий из пористых материалов ГОСТ Р ИСО13683-2000



# Термическая стерилизация (воздушный метод)



- **Сухой жар.** Стерилизация осуществляется в специальных аппаратах - сухо-жаровых шкафах-стерилизаторах. Стерилизация в сухожаровом шкафу происходит при помощи циркуляции внутри него горячего воздуха.
- При стерилизации сухим жаром бактериальные споры переносят более высокие температуры и притом дольше, чем при стерилизации влажным жаром. Поэтому жаростойкую стеклянную посуду, порошки, масла и т. п. стерилизуют в течение 1 часа при температуре 180°C.
- Стерилизация в автоклаве и сухожаровом шкафу в настоящее время является главным, наиболее надежным способом стерилизации хирургических инструментов, стеклянной посуды

# Термическая стерилизация (инфракрасный метод)



- 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.





Стерилизатор инфракрасный



Гласперленовая  
стерилизация



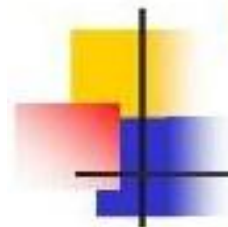
# Химическая стерилизация (газовый метод)

- При стерилизации пищевых продуктов, лекарственных препаратов и разного рода приборов, а также в лабораторной практике оправдало себя применение окиси этилена, которая убивает и вегетативные клетки, и споры, но действует только в том случае, если подвергаемые стерилизации материалы содержат некоторое количество (5-15%) воды. Окись этилена применяют в виде газовой смеси (с  $N_2$  или  $CO_2$ ), в которой ее доля составляет от 2 до 50%.
- Этиленоксидный метод обеспечивает самый щадящий температурный режим стерилизации.



Кроме того, используют в качестве стерилизующих средств **формальдегид** и **озон**. Газовым методом стерилизуют любые изделия, в том числе из термолабильных материалов. Стерилизацию осуществляют в соответствии с режимами применения средств для стерилизации конкретных групп изделий, а также согласно инструкции по эксплуатации стерилизаторов, разрешенных к применению.

# 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.
- При этом методе после впрыскивания раствора перекиси водорода в стерилизационную камеру включается источник электромагнитного излучения частотой 13,56 МГц, под воздействием которого одновременно происходит деление одной части молекул  $H_2O_2$  на две группы ( $OH^-$ ), а другой части - на одну гидропероксильную группу ( $OOH^-$ ) и один атом водорода, сопровождающееся выделением видимого и ультрафиолетового излучения. В результате создается биоцидная среда, состоящая из молекул перекиси водорода, свободных радикалов и ультрафиолетового излучения.





Стерилизационная система  
STERRAD

## Когда необходима плазменная стерилизация?



**Пероксидно-плазменная стерилизация** – самый эффективный в мире способ низкотемпературной стерилизации, можно стерилизовать практически все изделия медицинского назначения, включая волоконные световоды, лазерные и световодные излучатели, электрические шнуры и кабели, электрические и электронные устройства. Использование этого метода дает возможность стерилизовать внутренние поверхности каналов медицинских изделий, например эндоскопов, диаметром до 1 мм и длиной до 3000 мм. В специальных упаковках стерильность сохраняется до года.

*Режим стерилизации: 45°C, 45 минут.*

***Абсолютно экологически чистый и безопасный метод.***

# Химическая стерилизация (растворами антисептиков)

❖ Стерилизация растворами химических антисептиков, также как лучевая 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 три раствора: тройной раствор, 96° этиловый спирт и 6% перекись водорода. 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 замачивании в спирте и тройном растворе инструменты считаются стерильными через 2-3 часа, в перекиси водорода - через 6 часов.

- Данный метод представляет интерес для стерилизации растворов, содержащих лекарственные вещества, изменяющиеся при воздействии высокой температуры.

В качестве антисептиков находят применение: фенол, трикрезол, хинозол, нипагин, нипазол, хлорэтон, меркурофен и цефирол. В литературе имеются также сообщения о применении для этой цели хлоркрезола, хлорбутола, фенолмеркурнитрата, соединений четвертичного аммония (бензалконий, цетримид) и некоторых других веществ.

Химическими растворами стерилизуют изделия, содержащие термолабильные материалы. Применяют растворы, обладающие спороцидным действием: ***альдегидсодержащие, кислородсодержащие и хлорсодержащие.***

Во избежание разбавления рабочих растворов изделия должны быть сухими.

В процессе стерилизации соблюдают правила асептики, используют стерильные ёмкости, отмывают изделия стерильной водой от остатков средства (столько, сколько указано в инструкции по применению конкретного средства).

Простерилизованные изделия используют сразу по назначению или помещают в стерильную стерилизационную коробку с фильтром, выложенную стерильной простыней, на срок не более 3 суток.



# Лучевая стерилизация

Антимикробная обработка может быть осуществлена *с помощью ионизирующего излучения (гамма-лучей), ультрафиолетовых лучей и ультразвука.*

Наибольшее

применение в наше время получила стерилизация гамма-лучами.

Используются изотопы  $Co60$  и  $Cs137$ . Доза проникающей радиации должна быть весьма значительной — до 20-25 мкГр, что требует соблюдения особо строгих мер безопасности. В связи с этим лучевая стерилизация проводится в специальных помещениях и является *заводским методом стерилизации* (непосредственно в стационарах она не проводится).


Стерилизация инструментов и прочих материалов проводится в герметичных упаковках

и при целостности последних сохраняется до 5 лет. Герметичная упаковка делает удобными 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. Во многом это объясняется тем, что при лучевой стерилизации несколько не теряются свойства стерилизуемых объектов.



Комплекс для лучевой  
стерилизации

# 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,
  - при недостаточно мощном действии УФ в прокариотической клетке активизируются процессы световой и темновой репарации, то есть клетка восстанавливается.
  - Метод применяется для стерилизации помещений, оборудования в биксах, а также для стерилизации дистиллированной воды.



Бактерицидная  
камера для хранения  
стерильных  
медицинских изделий



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.



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



# Механический метод стерилизации. Бактериальная фильтрация

- **Механический метод стерилизации** с помощью микропористых фильтров имеет некоторые преимущества по сравнению с методами тепловой стерилизации, когда раствор подвергается воздействию высокой температуры. Для многих растворов термолabile веществ он по существу является вообще единственным доступным методом стерилизации.
- Широкое применение находят **микропористые фильтры** на химико-фармацевтических заводах и при производстве вакцин и сывороток.



Бактериальные  
фильтры

## *Деконтаминация инструментов (подготовка к стерилизации)*

Медицинские изделия **многократного применения** (инструменты) подлежат последовательно: дезинфекции, предстерилизационной очистке, стерилизации, последующему хранению в условиях, исключающих вторичную контаминацию микроорганизмами.

Дезинфекция проводится на местах. Критические и полукритические изделия дезинфицируются (аламинол 1% раствор – 60 минут, сайдекс – без разведения – 15 минут и др.). Затем их отмывают от остатков дезинфицирующего средства.

В централизованных стерилизационных отделениях (ЦСО) проводят предстерилизационную обработку (ПСО) и стерилизацию инструментария.

Для *механизированной* ПСО используют специальные моечные и моечно-дезинфекционные (комбинированные) машины для мойки хирургических инструментов. Работа моечных машин основана на использовании одного из методов: струйного, ротационного, ершевания, ультразвукового (УЗ ванны).

**Контроль качества ПСО** (ежедневно):

# ПОДГОТОВКА РУК ХИРУРГА

## Требования к рукам хирурга

- Руки должны быть мягкие, без трещин, без гнойников, чистые.
- Физическую работу хирург должен выполнять в перчатках.
- В конце рабочего дня руки хирург должен мыть и мазать кремами.
- Перед обработкой рук снять часы, браслеты, кольца и перстни.



# КАК ПРАВИЛЬНО ПОСТУПИТЬ В ЭТОМ СЛУЧАЕ?





Хирург, операционная сестра **должны следить за состоянием рук** в больничной обстановке и в быту, домашнюю работу выполнять в перчатках, чтобы избежать ссадин, микротравм кожи кистей рук.

При наличии **ссадин, трещин, экзематозных поражений** и других заболеваний кожи кистей рук хирурги и операционные сестры участия в операции не принимают.

**Ногти** на руках должны быть **коротко подстрижены**. Не допускается к участию в операции сестра с окрашенными ногтями.

Кожу рук накануне вечером для поддержания эластичности и мягкости обрабатывают **вазелином** или **ланолином**.

# Обработка рук хирургов

Проводят все участвующие в проведении оперативных вмешательств, родов, катетеризации.

Обработка проводится в два этапа:

**I этап** – мытье рук мылом (жидким мылом с помощью дозатора) и водой в течение двух минут, а затем высушивание стерильным полотенцем;

**II этап** – обработка антисептиком кистей рук, запястий и предплечий.

Количество антисептика, кратность обработки и ее продолжительность определяются рекомендациями в инструкциях по применению конкретного средства (Евросепт, Триосепт-ОЛ, Неостерил и др.).

Условие эффективного обеззараживания рук – поддержание их во влажном состоянии в течение рекомендуемого времени обработки. Стерильные перчатки надевают сразу после полного высыхания антисептика на коже рук.

# ОПЕРАЦИОННОЕ ПОЛЕ

Участок кожи или слизистой оболочки, через который хирург осуществляет доступ к патологическому очагу, является **операционным полем**.

Обеззараживание его перед операцией – залог защиты от инфицирования раны во время операции, что в свою очередь способствует успеху проводимого оперативного вмешательства.

## **Предварительная подготовка операционного поля**

- Санитарная (полная или частичная) обработка кожных покровов пациента.
- Удаление волос непосредственно перед операцией, используя депиляторы (кремы, гели).

## **Обработка операционного поля**

- Применяют спиртосодержащие кожные антисептики с красителями (йодонат 1%, Бетадин, Триосепт-ОЛ, Хоспидермин и др.).
- При обработке неповрежденной кожи антисептик наносят концентрическими кругами от центра к периферии, а при наличии гнойной раны – от периферии к центру. Обрабатывают широко (при необходимости продолжить разрез).
- Для предупреждения контаминации операционной раны используют специальную разрезаемую хирургическую пленку с антимикробным покрытием, через которую делают разрез кожи.
- Четырехкратная обработка (метод Гроссиха-Филончикова): обработку кожи выполняют перед отграничением стерильным бельем, непосредственно перед разрезом, а также перед наложением кожных швов и после него.



Б

Как правило, контактировавший с биологическими жидкостями **перевязочный материал** относится к **отходам класса Б**. Отходы этой категории помещаются в пакеты для медицинских отходов ***желтого цвета***.

Правила обеззараживания медицинских отходов указанного класса таковы, что для данного типа отходов требуется ***обеззараживание***, после которого их ***утилизируют (сжигают)***.

# Методы контроля стерильности

**Прямой метод** – бактериологический.  
Еженедельно смывы берут со всего, что соприкасается с раной.

*Недостаток* – длительность проведения исследования.

**Непрямой метод** – использование термоиндикаторов.

***Стерилизация – процесс, стерильность – результат.***

## **Профилактика имплантационной инфекции**

Имплантационная инфекция передается через предметы, которые должны на необходимое время остаться в ране. Источником такой инфекции могут быть шовный материал, дренажи, катетеры, эндопротезы и др.

***Основной способ стерилизации шовного материала*** – лучевая стерилизация в промышленном варианте.

В медицинских организациях используют шовный материал, выпускаемый в стерильном виде.

Запрещено обрабатывать и хранить шовный материал

в этиловом спирте, так как спирт не является стерилизующим средством и может содержать жизнеспособные спорообразующие