

## ГЛАВА 4. АСЕПТИКА И АНТИСЕПТИКА

### 4.1. Асептика и антисептика на этапах медицинской эвакуации

Оказание хирургической помощи в полевых условиях требует тщательного и строгого соблюдения правил асептики и антисептики.

Это достигается отработкой навыков соблюдения асептики и антисептики всем персоналом и строгой системой стерилизации и хранения стерильного материала.

При оказании **доврачебной** и первой врачебной помощи перевязочные снабжаются стерильным перевязочным материалом из комплекта **Б-1**. Стерилизация белья проводится на этапах эвакуации, где оказывается квалифицированная и специализированная хирургическая помощь. Подлежит стерилизации белье, необходимое для разворачивания стерильного стола.

Перевязочный стол для стерильных инструментов накрывают так, чтобы его можно было перевозить при передислокации **МПП**, не нарушая стерильности инструментов. С этой целью стол накрывают клеенкой, затем кладут лист фанеры размером несколько меньше стола, поверх фанеры — 2 стерильные простыни, а затем инструменты.

Хирургические инструменты, шприцы стерилизуют кипячением в стерилизаторе, а на этапе специализированной хирургической помощи — сухим жаром.

Режущие инструменты, другие изделия, портящиеся при кипячении, стерилизуют в 96% спирте в течение 2 ч, или в растворе **Синицина** (борная кислота 5,0; натрия карбонат 75,0; формалин 100,0; фенол 16,5; дистиллированная вода 5000,0) в течение 3 ч, либо в парах формалина в течение 24 ч.

В перевязочных и операционных ежедневно проводят полную уборку с использованием 0,5-1% раствора синтетических моющих средств в сочетании с 1% раствором перекиси водорода. Этими средствами делают дезинфекцию после операций, сопровождающихся загрязнением операционной и перевязочной гноем, кишечным содержимым. В случаях анаэробной инфекции делают уборку с 3% раствором лизола или карболовой кислоты, 2% раствором хлорамина, **первомуром**. Текущую уборку проводят несколько раз в сутки.

В операционных хирурги и операционные медсестры должны быть одеты в стерильные халаты, шапочки и маски. В перевязочных персонал может работать в нестерильных халатах, за исключением операционных медсестер, подающих стерильные инструменты и стерильные перевязочные средства.

В операционных и перевязочных персонал должен выполнять хирургическую работу в стерильных резиновых перчатках, надеваемых после обработки рук.

В полевых условиях применяют следующие способы подготовки рук к операции.

1. Способ Спасокукоцкого — **Кочергина**. После гигиенического мытья с мылом руки поочередно обрабатывают в 2 порциях 0,5% раствора нашатырного спирта по 3 мин, затем вытирают насухо стерильным полотенцем и в течение 3 мин протирают 96% спиртом.
2. Обработка рук раствором **диоцида**. После мытья с мылом руки обрабатывают в нагретом до 40-50 °С водном растворе диоцида 1:5000 в течение 3 мин. Вытирают стерильным полотенцем и в течение 2 мин обрабатывают 96% спиртом.
3. Обработка рук **первомуром** (раствор **С-4**). После мытья в теплой воде с мылом руки обрабатывают в течение 1 мин в тазике с первомуром.
4. Обработка рук раствором **хлоргексидина**. После мытья в теплой проточной воде с мылом руки обрабатывают в течение 3 мин 0,5% спиртовым или 1% водным раствором хлоргексидина.
5. При недостатке воды можно применять ускоренные способы обработки рук. После гигиенического мытья руки в течение 2-3 мин тщательно протирают 1% раствором **дегмина**, или 0,5% раствором формалина, или 1-2% спиртовым раствором йода, или 0,5% спиртовым раствором бриллиантового зеленого, или 5% водным раствором медного купороса, или **церигелем** в течение 8-10 с с последующим **высушиванием** рук.

### 4.2. Стерилизация хирургических инструментов, медицинских предметов, перевязочного материала

Хирургические инструменты, не использованные в течение 1 **сут**, подлежат стерилизации.

После операции все инструменты очищают вручную, погружают в 3% раствор перекиси водорода с 0,5% раствором синтетических моющих средств. Особо загрязненные предметы перед мытьем заливают на 30 мин раствором лизола.

Инструменты стерилизуют кипячением в течение 15 мин в дистиллированной воде или 1% растворе бикарбоната натрия. Началом стерилизации считают момент **закипания** после погружения инструментов. Вода в стерилизаторе должна

полностью покрывать инструменты, которые укладывают в сетку так, чтобы однородные мелкие инструменты были соединены вместе. Иглы укладывают в марлю или помещают в отдельные коробочки. Допускается стерилизация металлических инструментов в автоклаве. При загрязнении инструментов анаэробной флорой время кипячения увеличивается до 1 ч.

Режущие инструменты (скальпели, ножницы) стерилизуют, погружая в спирт на 1 ч или в раствор **Синицина** на 3 ч.

Такие способы стерилизации допустимы тогда, когда инструменты не были в соприкосновении с инфицированным материалом. В противном случае обязательна стерилизация кипячением в течение 45 мин.

При необходимости быстрого использования какого-либо инструмента его в виде исключения можно погрузить для стерилизации на 3-5 мин в спиртовой раствор йода или **первомур**.

Шприцы стерилизуют в кипяченой или дистиллированной воде без добавления бикарбоната натрия. Металлический поршень вынимают и стерилизуют отдельно. Иглы кипятят в растворе бикарбоната натрия после очистки в течение 20 мин.

Перчатки стерилизуют в автоклаве при температуре 120°C, экспозиция 45 мин. Перед стерилизацией их тщательно промывают, высушивают, пересыпают изнутри тальком или крахмалом, раскладывают попарно и заворачивают в марлевые салфетки. Между пальцами прокладывают марлю в 2 слоя. Допускается кипячение перчаток в дистиллированной воде в течение 15 мин. Нельзя кипятить перчатки вместе с инструментами. Перчатки дольше сохраняют прочность при холодной стерилизации в растворе **Синицина** (в течение 3 ч), в 2% растворе хлорамина (30 мин), в 6 % растворе перекиси водорода (3 ч), в **первомуре** (20 мин), в растворе **диоксида** 1:5000 (30 мин).

При длительной непрерывной работе перчатки, не снимая с рук, необходимо периодически отмывать 0,5% раствором нашатырного спирта, раствором **фурацилина** 1:1000 или стерильным изотоническим раствором хлорида натрия с последующим **протираением** спиртом. Перчатки, загрязненные гноем, подвергаются дезинфекции в **первомуре** (15 мин), 1% растворе хлорамина (30 мин), 3% растворе перекиси водорода с 0,5% раствором синтетических моющих средств (30 мин).

Стекланную и эмалированную посуду для хранения растворов, катетеры, синтетические изделия стерилизуют кипячением в течение 15 мин в воде или холодными методами: погружением на 3 ч в 6% раствор перекиси водорода или на 20 мин в **первомур**. Перед употреблением их ополаскивают стерильным 0,9% раствором хлорида натрия.

Полевые хирургические учреждения заготавливают необходимый перевязочный материал и белье своими силами и стерилизуют их в автоклавах **стерилизационно-дистилляционных** установок. При надлежащей упаковке и хранении эти материалы годны к употреблению в течение 3 **сут**.

При складывании перевязочного материала обязательно подворачивают края марли внутрь, что предотвращает попадание мелких нитей в рану. Для хирургической работы готовят салфетки 3 размеров: большие, средние и малые. Большие салфетки складывают из кусков марли 40 x 60 см, средние — 37 x 30 см, малые — 20 x 15 см. Из тех же кусков марли готовят большие, средние и малые тампоны. Шарики готовят из кусочков марли 11 x 10 или 11 x 5 см, свертывая их таким образом, чтобы получился марлевый комок в виде треугольного или четырехугольного конверта. **Турунды** или полоски делают из куска бинта шириной 5 см и длиной 40-50 см. Концы бинта подвертывают внутрь на 1-1,5 см, затем края бинта складывают навстречу друг другу до соприкосновения.

К операционному белью относятся медицинские халаты, застегивающиеся сзади, простыни, полотенца, полотняные салфетки, колпачки и маски. Для стерилизации перевязочный материал и белье должны помещаться в специальные контейнеры (**биксы**). Отверстия **биксов** открывают. Продолжительность стерилизации перевязочного материала и белья определяется давлением пара в автоклаве: при давлении 0,5 **ати** стерилизация продолжается 45 мин, при 1 **ати** — 30 мин, при 2 **ати** — 15 мин.

Момент, когда давление в стерилизаторе поднялось до нужной величины, считают началом стерилизации. Давление в стерилизаторе регулируется предохранительным клапаном и интенсивностью нагревания. По окончании стерилизации пар выпускают через выпускной кран, приоткрывают крышку стерилизатора и в таком положении проводят сушку материалов теплом стенок автоклава.

Надежность стерилизации перевязочного материала и белья должна обязательно контролироваться при каждой стерилизации.

Для контроля стерильности наиболее доступна проба **Микулича**. Белую фильтровальную бумагу, марлю нарезают полосками длиной 10 см и шириной 2 см. Написав на полоске простым карандашом слово "стерильно", ее смазывают 10 % раствором крахмала или погружают в этот раствор, а затем, когда бумага под-

сохнет, смачивают ее раствором **Люголя** и снова высушивают. От соединения йода с крахмалом бумага темнеет и слово “стерильно” становится невидимым. Бумажки закладывают в биксы и упаковки вместе с перевязочным материалом. При температуре 100 °С темно-синий цвет марлевой полоски исчезает и надпись “стерильно” становится видимой вновь.

Применяют также вещества, температура плавления которых выше 100 °С. В пробирки или ампулы насыпают порошкообразную серу, или антипирин, или резорцин. Сера плавится при температуре 110-120 °С, антипирин — при 113 °С.

Качество стерилизации перевязочного материала и белья периодически контролируют бактериологическим методом.

Перевязочный материал из марли (бинты, салфетки и др.), не загрязненный гноем и не использовавшийся у больных с анаэробной инфекцией, можно использовать повторно после стирки и стерилизации в автоклаве. Перед стерилизацией бывшие в употреблении бинты, салфетки замачивают на 2-3 ч в 0,5% растворе нашатырного спирта, а затем еще в течение 30 мин в 0,5 % растворе бикарбоната натрия. После этого перевязочный материал стирают, высушивают и проглаживают горячим утюгом.

Перевязочный материал, использованный у раненых с анаэробной инфекцией, сжигают, а операционное белье замачивают не менее чем на 1 **сут** в 3% растворе лизола, стирают, кипятят в течение 1 ч в 2% растворе гидрокарбоната натрия, перчатки стерилизуют в автоклаве.

Инструменты, загрязненные стойкими отравляющими веществами, сначала обрабатывают табельными дегазирующими растворами, а затем стерилизуют кипячением в течение 1 ч в 2% растворе бикарбоната натрия. Стекланые предметы обрабатывают дегазирующим раствором, который затем отмывают органическими растворителями.

Перчатки, зараженные стойкими отравляющими веществами, кипятят в 2% растворе бикарбоната натрия в течение 1 ч, а перевязочный материал складывают в герметические приемники и сжигают.

Инструменты, загрязненные продуктами ядерного взрыва (**ПЯВ**), троекратно промывают 10% мыльным раствором, после чего проводят контроль на радиоактивное загрязнение. Если радиоактивность не исчезла, то инструменты необходимо дополнительно обработать 1% раствором уксусной или лимонной кислоты. Хирургические перчатки дезактивируют, подвергая тщательной и многократной механической обработке теплой водой с мылом. Перевязочный материал и белье собирают в закрывающийся приемник, стирают и многократно прополаскивают в теплой воде.

Аппараты для ингаляционного наркоза и искусственной вентиляции легких подлежат обеззараживанию после каждого использования. **Предстерилизационную** очистку производят сразу же после окончания работы прибора. После разборки комплектующие части (гофрированные трубки, тройники, переходники, мешки, маски) промывают водой в течение 5 мин. После промывания их замачивают на 15-20 мин в 3% растворе перекиси водорода с 0,5% раствором синтетических моющих средств. После мытья и прополаскивания резиновые шланги, мешки, маски обрабатывают 70% спиртом (экспозиция 30 мин) или **первомуром** (экспозиция 2 мин). Металлические детали, увлажнитель, тройники, переходники, **канюли**, воздухопроводы стерилизуют кипячением или погружением в 3% раствор перекиси водорода (60 мин), 1% раствор хлорамина (20 мин), **первому?** (2 мин), 3% раствор формалина (30 мин).

Аппараты, загрязненные стойкими отравляющими веществами, обрабатывают табельными дегазирующими растворами. Комплектующие части затем кипятят в 2% растворе бикарбоната натрия. При загрязнении ПЯВ их тщательно промывают 10 мыльным раствором, а после контроля на радиоактивное загрязнение обрабатывают дезинфицирующими растворами.

### 4.3. Стерилизация шовного материала

Мотки шелка моют в теплом мыльном растворе, прополаскивают в чистой воде, высушивают и рыхло наматывают на стеклянные катушки или предметные стекла. Существует несколько способов стерилизации шовного материала.

1. Метод **Кохера**. Катушку с намотанным на нее шелком заливают эфиром на 12 ч, а затем после **высушивания** погружают на 12 ч в 70% спирт. Заканчивают стерилизацию кипячением в растворе сулемы 1:1000 в течение 10 мин и переносят для хранения до употребления в стерильную герметичную банку с 96% спиртом. Через 2 **сут** берут кусочки шелка на бактериологическое исследование.

2. Обработка **диоцидом** по **Першину**. Первые 2 этапа проводят так же, как по методу Кохера. Затем катушки с шелком или капроном помещают в раствор **Диоцида** (1:1000) на 2 ч для стерилизации, дублирования и хранения.

3. Метод Бакулева. Мотки шелка стирают в 0,5% растворе нашатырного спирта с мылом, высушивают. Погружают в эфир на 24 ч. Но следующий день шелк **автоклавируют** при давлении 2 **ати** в течение 30 мин. После **автоклавирова-**

ния укладывают, заливают 96% спиртом и хранят в течение 5 сут, после чего производят посев на стерильность.

Нити капроновые, лавсановые, льняные и хлопчатобумажные стерилизуют по такой же методике.

Кетгут наматывают на стеклянные катушки или предметные стекла и погружают на 3-4 дня в раствор Люголя № 1 (йода 1,0, йодида калия 2,0, дистиллированной воды 100,0), затем перекадывают на такой же срок в раствор Люголя № 2 (йода 1,0, йодида калия 2,0, 96% спирта 100,0). После этого катушки с намотанным на них кетгутом переносят в сухую стерильную банку, заливают 96 % спиртом и хранят в таком виде до употребления.

Возможна стерилизация кетгута **первомуром**. На мотках кетгута нити, удерживающие кольцо, перевязывают более свободно. Без какой-либо предварительной обработки мотки помещают на 10 мин в 0,9% раствор хлорида натрия или дистиллированную воду для **размачивания**, после чего мотки кетгута переносят в чистую стеклянную банку с широким горлом и заливают первомуром на 20 мин. Затем антисептический раствор сливают и мотки кетгута в той же банке дважды отмывают дистиллированной или стерильной водопроводной водой либо 0,9% раствором хлорида натрия по 5 мин. После **отмывания** с целью некоторого уплотнения мотки помещают в 96% спирт на 20 мин или просушивают в стерильных салфетках. **Простерилизованный** таким образом кетгут готов к немедленному употреблению или хранению в растворе Люголя.

Шовный материал перед первым употреблением подвергают бактериологическому контролю.