

Кафедра хирургических болезней №2

Лекция № 1 для студентов МДФ в осеннем семестре

АСЕПТИКА

Асептика – система профилактических мероприятий, направленных на предупреждение попадания микроорганизмов в рану, ткани, органы, полости тела больного /раненого/ при хирургических операциях, перевязках, эндоскопии и других лечебных и диагностических манипуляциях. До середины XIX века более 80% оперированных умирало от гнойных, гнилостных, гангренозных осложнений, причиной которых было микробное загрязнение.

Асептика включает:

- а) стерилизацию инструментов, материалов, приборов и пр.;
- б) специальную обработку рук хирурга;
- в) соблюдение особых правил и приёмов работы при выполнении операций, исследований и т.п.;
- г) осуществление специальных санитарно-гигиенических и организационных мероприятий в лечебных учреждениях.

Выделяют два источника хирургической инфекции:

- экзогенный;
- эндогенный.

Эндогенный источник находится в организме больного, экзогенный – в окружающей среде.

В предупреждении эндогенного инфицирования основная роль принадлежит антисептике; экзогенного инфицирования – асептике.

Экзогенную инфекцию подразделяют на:

- воздушную;
- капельную;
- контактную;
- имплантационную.

Источником воздушной инфекции являются микробные клетки, находящиеся в воздухе во взвешенном состоянии. Особенно насыщен микробами воздух закрытых помещений, больниц.

Борьба с **воздушной инфекцией** – это прежде всего борьба с пылью. Основные мероприятия, направленные на уменьшение воздушной инфекции, сводятся к следующему:

1) правильная планировка хирургических отделений и операционных блоков с использованием стерильных шлюзов при входе как для персонала и аппаратуры, так и для больных.

В состав операционного блока входят операционная и вспомогательные помещения. Для создания условий асептики – в операционном блоке осуществляют строгое и чёткое зонирование помещений.

Стерильная зона – сюда относятся помещения, к которым в отношении асептики предъявляются самые строгие требования – это операционные залы.

Зона строгого режима – сюда относятся помещения, непосредственно связанные дверью с операционной – это предоперационная, предназначенная для обработки рук хирургов.

Зона ограниченного режима – сюда относятся помещения для хранения и заготовки крови, хранения аппаратуры для обслуживания операционных, хранения чистого операционного белья, комнаты хирургов и операционных сестёр.

Зона общебольничного режима включает помещения, вход в которые не связан с прохождением через сан. пропускник или специальный шлюз: кабинеты заведующего и старше мед. сестры, помещения для грязного белья.

В операционном зале тоже соблюдается принцип зонирования. Рабочая зона операционной медицинской сестры наиболее удалена от входа. В ней располагается «большой» инструментальный стол для резервного стерильного инструментария, столики для шовного материала и растворов, подставки для биксов. В этой зоне комплектуется «малый»

инструментальный столик, на котором собирают инструменты для выполнения конкретной операции.

Центральная зона где располагается операционный стол, у которого работают хирурги. У головной части операционного стола размещаются анестезиологи со своей аппаратурой. Доступ к больному должен быть обеспечен со всех сторон.

2) ограничения посещения операционных и сокращение передвижения по ним персонала, особенно вблизи стола со стерильными хирургическими инструментами и рядом, с операционным полем, а также обязательное переодевание, гигиенической дезинфекции рук, ношение специальной обуви, бахил, шапочек и масок.

3) устройство правильной вентиляции операционных и перевязочных через установки для кондиционирования воздуха, фильтры которых улавливают микроорганизмы.

4) влажная уборка операционных с использованием дезинфицирующих средств.

Существуют следующие **виды уборки**:

I) генеральная уборка операционной, производится еженедельно по плану, в день свободный от операций. Во время этой уборки потолок, окна, стены, и пол моют горячей водой с мылом и антисептическими веществами.

II) ежедневная уборка, выполняется каждый день; включает в себя несколько разновидностей:

а) предварительная уборка – утром перед началом работы все горизонтальные поверхности (пол, столы, подоконники) протирают влажной тряпкой, чтобы собрать пыль, осевшую за ночь из воздуха;

б) текущая уборка во время операций, когда санитарка подбирает упавшие на пол салфетки и вытирает запачканный кровью или другой жидкостью пол;

в) уборка операционной между операциями – обеспечивает чистоту её перед подачей следующего больного для хирургического вмешательства;

г) заключительная уборка операционной после окончания операционного дня или после экстренных операций.

5) регулярное проветривание и облучение помещений операционной ультрафиолетовыми лучами, для дезинфекции воздуха и поверхностей;

б) сокращение времени контакта с воздухом открытой раны.

II. Капельная инфекция – разновидность воздушной инфекции, когда источником инфицирования является воздух, загрязнённый каплями слюны изо рта и дыхательных путей больного, персонала или мелкими каплями других инфицированных жидкостей.

Основные мероприятия, направленные на борьбу с капельной инфекцией:

1) обязательное ношение марлевых повязок, прикрывающих рот и нос персонала;

2) ограничение разговоров в операционной;

3) своевременная текущая уборка операционных;

4) санация медицинского персонала, в зеве и носоглотке которого часто находится патогенная микрофлора.

III. Контактная инфекция – инфицирование раны при соприкосновении с ней нестерильных инструментов, инфицированных рук, материалов и др.

Профилактика контактной инфекции заключается в стерилизации всех приборов, инструментов, материалов, соприкасающихся с раной, и строгом соблюдении правил обработки рук хирурга и оперирование в перчатках.

Стерилизация – полное освобождение какого-либо вещества или предмета от микроорганизмов путём воздействия на них физическими или химическими факторами.

К физическим методам относятся следующие:

1) воздействие высоких температур, вызывающих денатурацию белков микробной клетки. Споры большинства микробов более устойчивы к действию высоких температур. При термических способах стерилизации производится:

- водяным паром в автоклаве при температуре 120-140°C;
- сухим жаром в сухожаровых шкафах при температуре 180-200°C.

Горячий водяной пар служит переносчиком тепла. Он действует интенсивнее, чем горячий воздух, так как высокая теплоёмкость пара при конденсации переносится на стерилизуемый объект. Одновременно он действует как непосредственный стерилизующий агент путём гидратирования, коагуляции и гидролиза белков. Этим способом стерилизуются все предметы, которые не выдерживают высокой температуры жаровой стерилизации и для которых температура пара не является повреждающей. К ним относятся: перевязочный материал, резиновые и синтетические предметы, бумажные фильтры, закрытые ампулы и банки водосодержащими препаратами. Стерилизацию производят в металлических биксах. Это круглые коробки для размещения перевязочного материала, операционного белья, хирургических инструментов, перчаток и других предметов при их стерилизации, доставке к месту использования и последующего кратковременного хранения. Они состоят из корпуса, крышки и перемещающего по корпусу пояса. В корпусе и в поясе имеются отверстия, которые на период стерилизации совмещаются. Стерилизация производится в специальных стерилизаторах – автоклавах, внутри которых поддерживается повышенное давление и соответствующая температура пара. После окончания стерилизации и выгрузке биксов пояс смещают и закрывают таким образом отверстия, для того, чтобы стерильные инструменты и материалы находящиеся в биксах не соприкасались с воздухом помещения. Стерильность материала сохраняется при этом до 3-х суток.

При стерилизации для контроля за температурой в биксах пользуются пробами с веществами, температура плавления которых известна (бензойная

кислота при 122°C). Эти вещества в виде порошка в пробирках помещают среди стерилизуемого материала и по окончании стерилизации проверяют, расплавится порошок или нет.

К замку закрытой крышки прикрепляется бирка, на которой указывают дату стерилизации, перечень объектов стерилизации, находящихся в биксе, фамилию сотрудника, производящего укладку.

Автоклавирование производится при температуре от 120°C до 140°C. В Республике Беларусь используется 2 основных режима автоклавирования:

1) стандартный режим - 132°C, 2 атмосферы, 20 мин (для предметов резистентных к высокой температуре: стекла, керамики, металла);

2) щадящий режим - 120°C, 1,1 атмосферы, 45 мин (для предметов не устойчивых к высокой температуре: шовных нитей, перевязочного материала, изделий из латекса, термолабильной пластмассы) .

При сухожаровой стерилизации необходимо разогревание стерилизуемых объектов, позволяющее уничтожить все содержащиеся на них микроорганизмы. Так как горячий воздух, в отличие от водяного пара, служит только переносчиком тепла, температура стерилизуемых предметов должна достигать 180°C -200°C. При температуре 180°C время стерилизации 60 минут. Путём сухожаровой стерилизации можно обрабатывать все термостабильные, негорючие материалы из металла, стекла и фарфора. Стерилизуемые объекты закладывают чистыми и сухими в холодный аппарат. Нельзя стерилизовать горячим воздухом перевязочный материал, резину, катетеры, большинство видов бумаги, материалы из пластика.

Кипячение не обеспечивает полной стерилизации, так как некоторые споровые формы микроорганизмов, вирусы и вегетативные формы отдельных кокков при этом не погибают.

2) лучевая стерилизация – осуществляется ионизирующим излучением большой энергетической мощности, проникающим на различную глубину в стерилизуемый материал. В практических целях используют бета- и гамма –

облучение. Этим методом можно стерилизовать бельё, шовный материал, одноразовые шприцы, системы для переливания крови и др.

3) выраженным бактерицидным действием обладают ультрафиолетовые лучи. От их действия погибают микробы в воздухе, на поверхности тканей, на коже живых объектов, на стенках и полу помещения и т.п.

4) ультразвуковая стерилизация при помощи мощных генераторов ультразвука.

5) жидкие среды можно освобождать от микробов и спор, подвергая их фильтрации через бактериальные фильтры, однако они не задерживают фильтрующих вирусов.

К химическим методам стерилизации относят: газовый и стерилизацию растворами химических препаратов.

При газовом методе в качестве стерилизующих газов используют окись этилена и формальдегид. Этим способом обрабатывают лишь те объекты, которые не выдерживают стерилизацию в автоклаве или сухожаровом шкафу. С помощью газового метода стерилизуют: эндоскопы, катетеры из искусственных материалов, шланги, протезы, кардиостимуляторы осуществляют в специальных камерах, с определённой экспозицией (6ч.).

Растворами химических препаратов стерилизуют катетеры, трубки из пластмассы, кардиостимуляторы, хирургический шовный материал, эндоскопы. Для этих целей используют перекись водорода, соединения на основе перекиси водорода и альдегиды. Растворы перекиси водорода используют в 6% концентрации при 18-20°C и экспозиции 6 и 3 часа соответственно. Производные перекиси водорода надуксусная и надмуравьиная кислоты используют в 1% концентрации. Кроме того, используют также спирт, хлорамин, диацид и т.д.

Одним из важных мероприятий по профилактике контактной инфекции является строгое соблюдение правил обработки рук хирургов и операционных сестёр.

Микрофлора кожи представлена:

1) естественной кожной флорой – микроорганизмами, находящимися на поверхности кожи и в глубине её (в трещинах и криптах, волосяных мешочках и выводных протоках потовых и сальных желёз); последние труднодоступны для воздействия дезинфицирующих средств;

2) транзитной флорой – микроорганизмами, «чуждыми» для кожи, которые появляются в результате контакта с окружающей средой.

Выделяют:

- гигиеническую дезинфекцию кожи;
- хирургическую дезинфекцию рук.

Под гигиенической дезинфекцией кожи понимают обычную обработку кожи мылом после каждого загрязнения. Врачи; средний медперсонал должны постоянно заботиться о чистоте рук, предохранения их от микротравм, трещин, загрязнения, соприкосновения с материалом и кожей пациентов, загрязнёнными патогенными микроорганизмами. Так как руки всех сотрудников, прямо контактирующих с больными, представляют опасность переноса возбудителей от одного больного к другому, необходимо проводить гигиеническую дезинфекцию рук до и после контакта с больным, его кроватью, повязкой и его вещами.

Цель хирургической дезинфекции рук заключается в надёжном освобождении их от микроорганизмов на длительный срок. Её принцип – сначала механическая очистка, затем дезинфекция, и дубление кожи с целью уплотнения поверхностных слоёв кожи и более длительного смыкания кожных пор, для того, чтобы препятствовать выходу микробов на поверхность.

В настоящее время предложено много новых антисептических средств, обладающих бактериостатическим и бактерицидным действием, а также

смачивающими и моющими свойствами, обеспечивающими глубокое проникновение их в кожу и соответственно глубокую и длительную стерильность рук. Список применяемых антисептиков обширен и непрерывно пополняется.

В Европе, США и странах бывшего СССР в настоящее время используется европейский стандарт обработки рук EN – 1500, имеющий 2 разновидности: хирургическую (перед операциями) и гигиеническую (перед выполнением диагностических и лечебных мероприятий (перевязок, манипуляций)).

Хирурги и операционные медсёстры после обработки рук одеваются в стерильные халаты, покрывающие руки до кисти. На кисти надеваются стерильные резиновые перчатки, так как в процессе работы со временем из протоколов потовых желёз, волосяных мешочков, трещин на поверхности кожи снова появляются микроорганизмы, которые могут явиться источником хирургической инфекции. Необходимо следить за целостностью перчаток и своевременно менять повреждённую перчатку.

Профилактикой контактной инфекции является также асептическая подготовка поверхности тела больного. Больной принимает за день перед операцией душ или ванну. Волосяной покров в области предстоящего оперативного вмешательства сбривают. Непосредственно перед началом операции операционное поле обрабатывают растворами антисептиков. Обычно кожу дважды обрабатывают водными растворами йода (2% повидона–йодида, йодискина), реже используют метод Гроссиха-Филончикова – 5% спиртовой раствор йода. Растворы йода обладают бактерио- и спороцидными свойствами. Затем участок кожи непосредственно в зоне оперативного вмешательства изолируется путём обкладывания поверхности тела больного стерильными простынями. После этого начинается операция.

IV. Имплантационная инфекция – инфекция вносимая в рану шовным материалом, протезами, дренажами, тампонами. Профилактика этой

инфекции заключается в тщательной стерилизации шовного материала, эндопротезов и т.д. Стерилизация шовного материала достигается разными способами:

- химическим;
- термическим;
- гамма-облучением.

Все нити используемые для наложения швов в хирургии делятся на:

- 1) рассасывающиеся;
- 2) не рассасывающиеся.

Рассасывающиеся нити могут быть:

- органического происхождения – кетгут, который готовится из толстой кишки крупного рогатого скота, он рассасывается в течение 6-12 дней;
- синтетические – производные гликолевой кислоты (дексон), полипропилена (пролен), викрил. Сроки их рассасывания больше.

Не рассасывающиеся нити могут быть:

- органическими естественными продуктами – шёлк, льняные, хлопчатобумажные;
- приготовленными из искусственных синтетических волокон: производных полиамида (нейлон, капрон, дедерон) или полистера (дакрон, тефлон, мерсилен). Они превосходят естественные нити по прочности и отсутствию реакции тканей организма.

Термическим способом – автоклавированием могут быть обработанные шёлковые, капроновые, лавсановые, льняные нити. Однако при этом происходит значительное снижение прочности.

Химическим методом можно стерилизовать все виды нитей.

Основные принципы химической стерилизации:

- механическая очистка нитей;
- обезжиривание;
- дубление;
- стерилизация;

- импрегнация антисептиков.

После этого берётся кусочек нити для контрольного бактериологического исследования. Все манипуляции выполняются в стерильных условиях.

Гамма-облучением в заводских условиях стерилизуются все виды нитей, которые хранятся затем в герметичных стерильных упаковках. В настоящее время это основной метод стерилизации шовного материала.

Знание и строгое соблюдение правил асептики всеми сотрудниками должно быть законом работы хирургических отделений.