**Оглавление:**

1. **Введение**
2. **Механическая антисептика**
3. **Физическая антисептика**
4. **Химическая антисептика**
5. **Биологическая антисептика**
6. **Смешанная антисептика**
7. **Литература**
8. **Введение**

Современная антисептика это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране и вокруг неё, в патологическом очаге или организме в целом, уменьшение вирулентности микробов и ограничение их распространения. Кроме того, используя антисептические методы можно не просто уничтожать микроорганизмы, а стимулировать различные механизмы в организме больного, направленные на подавление инфекции.

Антисептика делится на виды в зависимости от природы тех методов, которые используются. Соответственно этому существует *механическая, физическая, химическая и биологическая* антисептика. Кроме того, выделяют антисептику *смешанную* , наиболее часто используемую на практике.

1. **Механическая антисептика**

Механическая антисептика – это уничтожение микроорганизмов механическими методами. Конечно, в буквальном смысле механически удалить микроорганизмы технически невозможно, но можно удалить участки ткани, насыщенные бактериями, инфицированные сгустки крови, гнойный экссудат.

Туалет раны производится практически при любой перевязке и в несколько изменённом виде – при оказании первой врачебной помощи при случайном ранении.

Во время перевязки снимают промокшую отделяемым повязку, обрабатывают кожу вокруг раны, снимая при этом отслоившийся эпидермис, следы раневого экссудата, остатки клеола, при необходимости пинцетом или зажимом с марлевым шариком удаляют гнойный экссудат, инфицированные сгустки, свободно лежащие некротические ткани. Соблюдение элементарной чистоты позволяет ликвидировать около 80-90% микроорганизмов в ране и вокруг неё.

В основе профилактического и терапевтического действия хирургической обработки лежат удаление омертвевших тканей и другого патологического субстрата как благоприятной среды для размножения микробов; снижение численности популяций возбудителя до количеств, которые не оказывают заметного повреждающего действия, активация фагоцитарной реакции и других факторов местного иммунитета. В процессе бактериологических исследований установлено, что правильно проведенная хирургическая обработка свежих и гнойных ран снижает численность присутствующих в них микроорганизмов на 2-3 порядка, как правило, до количеств, которые не оказывают повреждающего действия, Принято считать, что количество бактерий, которое может вызвать воспалительный процесс колеблется от 10'5 до 10'6 и более на 1 г пораженной ткани, Хирургическая обработка в большинстве случаев заканчивается наложением швов, которые снижают, но ни в коем случае не исключают риск супер- или вторичной инфекции раны.

Хирургическая обработка ран может и должна дополняться вакуумной обработкой ран и обработкой ран пульсирующей струей жидкости. Промывание раны большим количеством жидкости, попытки применения которого предпринимались многократно, не давало существенного эффекта, до тех пор, пока не был предложен способ пульсирующей струи ('М.И.Кузин, Б.М.Костюченок, 1990). Пульсирующая струя жидкости образуется с помощью специального аппарата, попеременно падающего фазы повышенного и нормального давления, В фазу "давления" струя воды благодаря турбулентному движении обмывает все участки раны и захватывает в поток жидкости тканевой детрит, микробы, сгустки крови, мелкие инородные частицы, которые остались в ране после хирургической обработки. В "декомпрессионную" фазу поток жидкости уносит все содержимое в резервуар. Обработку раны пульсирующей струёй проводят как до хирургического вмешательства, так и во время его, но наибольший эффект она даёт после хирургической обработки.

Для дополнительной механической очистки обширных загрязненных ран и открытых переломов костей применяют вакуумную обработку. Вакуум создают с помощью вакуумных отсосов. В рану подают раствор антисептика или антибиотика и наконечником вакуумного аппарата отсасывают в отстойник с ложа, стенок, карманов тканевой детрит, инородные частицы, сгустки крови, микроорганизмы. Процедура длится 5-10 минут, до появления диффузного капиллярного кровотечения.

Число микробов в ране после сочетания хирургического вмешательства с вакуумной обработкой снижалось до 10'1-10'З особей на грамм ткани. Увеличивался процент ран, заживших первичным натяжением, уменьшилось количество осложнений, ускорялись сроки заживления ран.

Таким образом, механическая антисептика – это, по существу лечение инфекции истинно хирургическим методом, с помощью хирургических инструментов и скальпеля.

1. **ФИЗИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА**

Физическая антисептика подразумевает применение физических методов, которые создают неблагоприятные условия для развития, бактерий и уменьшают как всасывание микробных токсинов и продуктов распада тканей, так и самого тканевого детрита.

Для обеспечения беспрепятственного оттока раневого экссудата, тканевого и органного секрета, транссудата и гноя используется метод дренирования ран и полостей. Широко применяется дренирование и с целью профилактики гнойно-септических осложнений со стороны послеоперационных и случайно полученных (.микробнозагрязнённых) ран.

При лечении гнойных ран и полостей применяются следующие виды дренажей:

1. открытые (пассивные) дренажи;
2. закрытые (вакуумные) илиактивные дренажи;
3. промывочные (проточные) дренажи.

*Открытые (пассивные) дренажи*.

Издавна известно, что удаление гноя исоздание хорошего оттока для раневого экссудата благоприятно сказывается на заживлении ран. С этой целью использовались различные трубки: металлические, пластмассовые, стеклянные. Применялись также дренажи из гигроскопичных материалов (лен, хлопок, морская губка), а позже широкое распространение получил гипс, марля, вата, лангин. В настоящее время широкое применение получили селиконовые и полихлорвиниловые трубки и резиновые полоски

Следует иметь в виду, что пассивный дренаж более эффективен, если он отведен из самой нижней точки гнойной полости при соответствующем положении больного в постели, когда гнойное отделяемое истекает в силу тяжести.

К пассивным методам дренирования относятся дренажи по Бюлау при эмпиеме плевры, когда на конце дренажной трубки формируется лепестковый клапан из резинового напальчника и она помещается в сосуд с антисептическим раствором.

Такие способы дренирования, как тампонирование гнойной раны, применение резиновых выпускников и одинарных резиновых трубочек, должны быть ограничены. Ибо наиболее эффективным является активное дренирование, совмещающее длительное промывание ран с постоянной вакуум-аспирацией.

*Закрытое (вакуумное) дренирование*.

Наиболее простое вакуумное дренирование выполняется по Редену. Суть метода заключается в следующем. Нагретую до 100' С в воде бутыль закрывают герметично резиновой пробкой. По мере охлаждения в сосуде постепенно создаётся разряжение до 75-100 мм.рт.ст.. Подключение такой системы к дренажу обеспечивает удаление из нее до 180 мл экссудата.

Весьма оригинальная система для вакуумного дренирования при эмпиеме плевры была предложена М.С.Субботиным. Суть метода заключается в том, что разряжение на конце трубки введенной в плевральную полость создается за счет перемещения жидкости в двух банках по закону сообщающихся сосудов. Жидкость из верхней банки по трубке изливается в одну из нижних, при этом в верхней банке (закрытой герметично) давление понижается. Снижение давления в верхней банке приводит к отсасывание воздуха из второй нижней банки, которая герметично соединена с трубкой, установленной в плевральной полости.

Для обеспечения вакуумного дренирования используются различные приспособления (резиновая груша, шприц Жане) и более мощные системы, включая водоструйный отсос, электроаспираторы, пневмогенераторы.

*Промывочные (проточные) дренажи.*

Суть метода заключается в том, что в полость, подлежащую дренированию устанавливают две трубки (одна - тонкая для введения жидкости, вторя - толстая с широким просветом для отсоса). По тонкой трубке антисептик капельно или струйно поступает в полость, омывает ее и вместе с патологическим содержимым оттекает по широкой трубке. С этой же целью можно использовать двухпросветные дренажи, тонкий канал которого служит для введения антисептика, широкий - для удаления жидкости из полости.

В 1974 году Н.Н.Каншин с соавт. предложили активный антибактериальный дренаж с одновременной вакуум-аспирацией. Метод предусматривает дренирование раны или гнойной полости двухпросветным дренажём и проведение программированного промывания раны с одновременной вакуум-аспирацией.

Все виды дренирования требуют тщательного соблюдения правил асептики. Необходимо помнить, что дренаж может являться и входными воротами для инфекции. В лечении гнойной раны дренирование показано в течение всей фазы воспаления.

При любом способе дренирования трубку следует помещать по дну раны или гнойной полости, отводя ее через самый низкий ( в положении лежа) участок гнойного очага.

Калибр дренажной трубки выбирается в зависимости от размеров полости раны.

Предпочтение следует отдавать не пассивному, а активному дренированию, сочетающемся с длительным промыванием раны или полости.

Активное дренирование обеспечивает и механическое очищение гнойного очага и прямое антибактериальное действия на раневую микрофлору.

Использование технических средств является большим разделом современной физической антисептики.

*Ультразвуковая и лазерная обработка ран*.

Эти современные методы физической антисептики также применяются как дополнение к первичной хирургической обработке при повышенном риске развития раневой инфекции и осложненном течении послеоперационных, травматических и гнойных ран.

Техника ультразвуковой обработки состоит в заполнении полости раны растворами антисептиков (антибиотиков) с последующим воздействием на них в течение 3-10 минут низкочастотного или среднечастотного ультразвука. В результате сочетанной хирургической, противомикробной и ультразвуковой обработки численность популяции, содержащихся в ране микробов снижается до 10'-10'2 особей на грамм ткани, происходит быстрое полное очищение раны от некротических тканей, ускоряются репаративные процессы.

Лазер для профилактики раневой инфекции и лечения гнойных ран применяется в виде "лезерного скальпеля". "Лазерный скальпель" - сфокусированный луч СО2 - лазера высокой мощности. Хирургическая обработка раны или гнойного очага проходит бескровно, приводит к быстрому и полному удалению поврежденных тканей, почти полностью освобождает рану от микроорганизмов. Противомикробный эффект С02-лазерного пучка вызван прямым микробоцидным действием луча.

*Криохирургия гнойной раны*.

В ранах, подвергнутых низкотемпературному воздействие, количество микробов становится ниже критического уровня, уменьшается ацидоз раневого содержимого, повышается бактерицидная фагоцитарная активность лейкоцитов. Вследствие этого ускоряются очищение раны и регенерация, сокращаются сроки лечения.

Из других физиотерапевтических методов, используемых для лечения гнойных ран, можно отметить:

1) ультрафиолетовое облучение (УФО), которое оказывает бактерицидное, противовоспалительное и десенсибилизирующее действие;

2) электрическое поле ультравысокой частоты (ЭПУВЧ) - под влиянием которого наступает расширение кровеносных сосудов, ускорение кровотока, усиление иммунобиологических процессов, особенно фагоцитарной активности лейкоцитов, проявляется бактериологическое действие;

3) лекарственный электрофорез - который изменяет РН среды, что активизирует деятельность ферментов, под действием электрофореза создается длительно существующее депо лекарственных ионов.

4) рентгеновское излучение применяют для подавления инфекции в небольших, глубоко расположенных очагах. Так можно лечить костный панариций и остеомиелит, воспаления после операций в брюшной полости и др.

*Антисептические свойства сорбентов.*

Разработка и использование сорбентов одно из наиболее крупных достижений медицины второй половина XX века. В начале широкое распространение получила гемосорбция, затем энтеросорбция и наконец совсем недавно аппликационная или раневая сорбция, хотя исторически вначале сорбенты стали применяться для лечения ран и отравлений.

В качестве аппликационных сорбентов используются марля, вата, уголь активированный в виде гранул или волокнистых материалов, альгипор, гелевин, гелецел, дебризан, гентацикол, лизосорб, цигерол, целосорб и др.

Включенный в состав повязок или непосредственно внесенные в рану сорбенты оказывает лечебный эффект во всех фазах раневого процесса.При бактериологических исследованиях установлено, что введение сорбентов в рану приводит к уменьшению количества микробов на несколько порядков.

Эффективность сорбентов будет надежной тогда, когда одновременно с ними будут использованы антисептики или когда сорбент будет меняться по мере утраты его сорбционных свойств.

1. **ХИМИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА**

Химическая антисептика включает применение различных химических веществ с бактерицидным и бактериостатическим действием. Общее и местное действие химических антисептиков должно быть достаточно безопасным для макроорганизма и его клеток и губительна для микробов. Их широко используют для обработки операционного поля и подготовки рук хирурга к операции, стерилизации перчаток, хирургического инструментария, шовного материала, текущей дезинфекции предметов ухода за больными и дезинфекции помещений,

*АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА* .

Антисептические средства имеют бактерицидное (убивают бактерии) или бактериостатическое (задерживают развитие и размножение бактерии) действие. Воздействуя на бактерии, они одновременно в большей или в меньшей степени нарушают и функцию клеток тканей больного. Антисептические средства должны иметь широкий диапазон действия и быть просты в применении.

Антисептические средства подразделяют на химические вещества (неорганические и органические соединения) и химиотерапевтические средства (химически чистые естественные или синтетические вещества), в том числе и антибиотики. В основе механизма действия антисептиков на бактерии лежат процессы окисления, адсорбции, свёртывания белков и дегидратации микробной клетки. Лучшими считаются такие препараты, которые, оказывая бактерицидное воздействие на микробы, мало влияют на ткани бального и, смешиваясь с отделяемым раны, не утрачивают своей активности.

*ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА.*

В современной хирургии наибольше применение получили препараты следующих групп.

А. Группа галоидов.

Применяют производные хлора и йода. В результате взаимодействия с водородом микробной клетки происходит свёртывание белков протоплазмы. Действие бактерицидное. Чаще используют хлорамин Б, йодинол, йодонат, йодопирон, йодоформ.

1. *Хлорамин Б* (Chloraminum В) оказывает антисептическое и дезодорирующее действие, содержит 25-29% активного хлора. Применяют для лечения инфицированных ран (промывание, смачивание тампонов и салфеток 1-2% растворами), дезинфекции\_ рук (О,5%), текущей дезинфекции помещении (2%), дезинфекции неметаллического инструментария.

2. *Йодинол* (Jodinolum) применяют в виде 1% водного раствора, содержащего 0,1% йода, 0,3% калия йодида и 0,9% поливинилового спирта. Высокомолекулярный поливиниловый спирт замедляет повреждающее действие йода и удлиняет его дезинфицирующий эффект. Применяют для промывания гнойных полостей, трофических язв, используют в виде примочек и компрессов.

3. *Йодонат* (Jodonatum) - водный раствор комплекса поверхностно-активного вещества (натрия алкилсульфат) с йодом, содержит около 4.5% йода. Применяют в качестве антисептика только для обеззараживания кожи операционного поля как заменитель спиртового раствора йода. Используют раствор йодоната, содержащий 1% свободного йода. Для этого исходный раствор йодоната разводят перед применением в 4,5 раза стерильной или кипяченой дистиллированной водой. Дополнительной обработки кожи спиртом, не требуется. Перед наложением швов на кожу края раны повторно обрабатывают 1% раствором йодоната.

*4. Йодопирон* (Jodopironum) - комплекс йода с поливинилпиролидоном; 1% раствор йодопирона используют для дезинфекции кожи операционного поля и при первичной хирургической обработке ран. Йодопирон обладает широким спектром действия, охватывающим бактерии, вирусы, грибы и простейшие; к нему до сих пор не выявлено развития устойчивости микрофлоры.

5. *Йодофорум* (Jodoforum), как и йодопирон, является комплексным соединением йода и высокомолекулярного полимера (поливинил-пиролидон). Особое преимущество йодофора заключается в отсутствии длительного красящего воздействия на кожу.

*6. Йодоформ* (Jodoformium) - мелкокристаллический порошок лимонно-желтого цвета, имеет резкий характерный устойчивый залах. Применяют наружно в виде присыпок, 5-10% мазей или эмульсий при лечении инфицированных ран и язв.

Б. Окислители.

Соприкасаясь с тканями, освобождают активный кислород in stаtu nascendi, который в момент выделения обладает сильным окислительным действием и создает неблагоприятные условия для развития анаэробных и гнилостных микробов.

*1. Раствор перекиси водорода* (Sol. Hydrogenii peroxydi diluta). Прозрачная бесцветная жидкость. Для промывания гнойных ран, инфицированных полостей применяют 3% раствор; 3-6% раствор перекиси водорода в сочетаний с 0,5% раствором моющих средств используют для дезинфекции помещений операционных и хирургических отделений, а также и хирургической аппаратуры,

*1.1. Раствор перекиси водорода концентрированный* *(Sol.Hydrogeii* *peroxydi concentrata).* Пергидроль содержит 27,6-31% (в среднем 30%) перекиси водорода, используют при подготовке рук хирурга к операции в комплексе с муравьиной киcлотой (рецептура "C-4"), рабочие растворы готовят ех tempore.

*1.2 Гидроперит (Hydroperitum)* - комплексное соединение перекисиводорода с мочевиной; содержит около 35% перекиси водорода, выпускается в виде таблеток (Tabulettae Hydropent), массой 1,6 г. Применяют как антисептик вместо перекиси водорода. Для приготовления раствора, соответствующего 1% раствору перекиси водорода, 2 таблетки растворяют в 100 мл воды.

*2. Калия перманганат* (Kalii permanganas), Темно- или красно-фиолетовые кристаллы или мелкий порошок, хорошо растворимый в воде. Образует раствор темно-пурпурного цвета. Является сильным дезодорантом и окислителем; дезинфицирующие свойства выражены слабо. Применяют водные растворы, *0,1-0,05%* - для промывания ран; 0,01-0,1% - для полоскания полости рта и горла; 0,02-0,1% - для спринцевания; 2-5% для смазывания язвенных и ожоговых поверхностей, так как обладает сильным дубящим действием. Взаимодействие с некоторыми органическими (уголь, танин, сахар) и легко окисляющими веществами может вызвать взрыв. Синонимы: Калий марганцовокислый.

В. Кислоты и щёлочи.

Чаще применят салициловую и борную кислоты, натрия тетраборат.

1. *Кислота салициловая (Acidum Salicylioum*). Белые мелкие кристаллы или порошок без запаха. Применяют наружно как антисептическое, отвлекающее, раздражающее и кератолитическое средство в 2-5% присыпках и 1-10% мазях, пастах для лечения ран, содержащих некротические ткани; и карбункулов в 1-2% спиртовых растворах (в воде мало растворима) для лечения гиперкератозов. Известно наружное средство - паста Лассара *(2%* салицилово-цинковая паста).

2. *Кислота борная (Acidum boricum)*. Бесцветный мелкий кристаллический порошок. Применяют в присыпках и в виде 5-10% мази при заболеваниях кожи, в виде 2-4% водных растворов для промывания ран, полоскания рта и глаз. Имеет воздействие на синегнойную палочку. В последнее время показания резко ограничены; беременным, кормящим женщинам и детям противопоказана.

*3. Натрия тетроборат (Natrii tetraboras*). Белый кристаллический порошок, слабый антисептик; хорошо растворим в воде, глицерине, нерастворим в спирте. Применяют 4% водные растворы для промывания ран и спринцеваний. Синонимы: Натрий борнокислый, Бура.

Г. Альдегиды.

Сильнодействующие бактерицидные антисептики. Чаще используют раствор формальдегида, глутаральдегида и гексаметилентетрамин.

*1. Раствор формальдегида (Sol. Formaldehydi*). Синоним: формалин (Formalinum). Это водный раствор 36,5-37,5% формальдегида с острым запахом, смешивается с водой и спиртом в любых соотношениях. Применяется как дезинфицирующее и дезодорирующее средство для рук, дезинфекции перчаток, дренажных трубок, инструментов; хорошо фиксирует биоэтапы для патологоанатомических исследований, эффективен против дочерних кист эхинококка.

*1.1. Лизоформ (Lysoforminum)* - мыльный раствор формальдегида; 1-З% растворы применяют для дезинфекции рук и помещений.

*2. Глутаральдегид (Glutaraldehidum)* выпускается в виде 25% водного раствора; 0,625% раствор применяют для стерилизации и консервации биоклапанов сердца и ксеноперикарда, срок экспозиции 1 месяц.

*2.1. Сайдекс (Cidex*)- 2% водный раствор глутарового диальдегида, который действует в присутствии активатора. Применяют для дезинфекции и стерилизации катетеров, хирургических инструментов, электрокардиостимуляторов, эндоскопов, интубационных трубок и анестезиологического оборудования.

*3. Гексаметилентетрамин - (Hexamethylentetraminum)*. Белый кристаллический порошок; действие основано на способности препарата разлагаться в кислой среде с образованием формальдегида. Назначают внутрь в таблетках по 0,6-1г на прием (4 г в сутки), в вену вводят по 5-10 мл 40% раствора при инфекционных процессах мочевыводящих путей. Синонимы: Уротропин, Aminoform).

Д. Спирты.

Сильнодействующие дезинфицирующие средства; наиболее применяем этанол.

*1. Спирт этиловый (Spiritus aethylicus)* применяют как антисептик в виде 70-95% водных растворов. Обладает дезинфицирующим (70%) и дубящим (95%) действием, вызывает обезвоживание и денатурацию белков. Широко используется для дезинфекции и дубления рук хирурга, дезинфекции инструментов и шовного материала (шелк), а также и обработки кожи операционного поля. Внутривенно вводят 20-33% раствор при травматическом шоке и септических состояниях, отеке легких (как пеногаситель).

Е. Гипертонические растворы.

Слабые антисептики, обладают раздражающим и отвлекающим действием; бактерицидный эффект проявляют в фазе гидратации раны. Используют гипертонический раствор хлористого натрия, 20-40% раствор глюкозы.

1. *Раствор натрия хлорида* (*Sol. Natrii chloridi).* Применяют 10-20% раствор при ранах c гнойным, некротическим отделяемым. Используют с этой целью также смесь спирта, борной кислоты, перекиси водорода и хлористого натрия,

Ж. Соли тяжелых металлов.

Сильнодействующие, блокируют сульфгидрильные группы и вызывают коагуляцию белков бактерий. Многие из них из-за токсичности в настоящее время не употребляются. Чаще применяют препараты серебра (серебра нитрат, протаргол, колларгол), ртути (ртути оксицианид) и цинка (цинка сульфат).

*1. Серебра нитрат (Argenti nltras).* Синонимы: Ляпис. Бесцветные прозрачные кристаллы или белые кристаллические палочки без запаха, очень легко растворимые в воде. Применяют наружно в виде 0,1-0,03% водных растворов, для промывания гнойных ран и мочевого пузыря; 1-2% растворы и мази, а также ляписные карандаши используют для прижигания грануляций. Издавна в лечении ран использовалась мазь Микулича: серебра нитрат 1 г на основе перуанского бальзама (5г) и вазелина (30г). Серебра нитрат разлагается на свету, поэтому его хранят в темной упаковке.

*2. Протаргол (Protargolum)* хорошо растворим в воде; обладает вяжущим, противовоспалительным и дезинфицирующим действием. Применяют 1-3% растворы для дезинфекции мочевого пузыря, верхних дыхательных путей и в глазных каплях при конъюнктивитах и блефаритах.

*3. Колларгол* (Collargolum). Зеленовато - или синевато-черные кристаллы с металлическим блеском, содержат 70% серебра, в воде образуют коллоидный раствор. Применяют растворы для промывания гнойных ран (0,2-1%); 2-5% растворы используются для глазных капель при гнойных конъюнктивитах и бленорее.

4. *Ртути оксцианид* (Hidrargyri oxycyanidum).Белый или слегка желтоватый порошок (при растирании взрывоопасен). Применяют водные растворы (1:5000 - 1:10000) для промывания ран, мочевого пузыря; 1% раствор используют для стерилизации оптических инструментов. Хранят в защищенном от света месте, т.к. на свету распадается.

*5. Цинка сульфат (Zinci sulfus)*. Бесцветный порошок, легкорастворимый в воде, нерастворимый в спирте. Применяют 0,1-0,6% растворы при конъюнктивитах и 0,25-0,6% растворы при воспалительных процессах верхних дыхательных путей, для спринцевания при уретритах и вагинитах.

Выпускают также ряд, мазей, паст и линиментов, содержащих окись цинка и другие ингредиенты.

З. Фенолы.

Их получают пря перегонке каменноугольного дегтя, переработке нефти или смол. Денатурируют и свертывают белки протоплазмы бактерий.

*1. Фенол (Phenolum purum).* Синоним: кислота карболовая, Acidum carboliсum. Растворы фенола оказывают сильное бактерицидное действие на вегетативные формы микроорганизмов, но на споры влияют слабо. Применяют в виде 3-5% растворов для дезинфекции предметов домашнего и больничного обихода, белья, выделений больного и т.д. Для дезинфекции помещений применяют мыльно-карболовый раствор. Фенол оказывает на кожу и слизистые оболочки раздражающее и прижигающее действие; легко адсорбируется пищевыми продуктами.

*2. Деготь березовый (Pix liquida Belutae, Oleum Rusci).* Продукт сухой переработки наружной части коры березы (бересты); содержит фенол, тотyoлt ксилол, смолы и другие вещества. Применяют наружно для лечения кожных заболеваний в виде 10-30% мазей и линиментов. Является составной частью мази Вилькинсона, а также бальзамического линимента по А. В. Вишневскому: дегтя и ксероформа по *3* части, масла касторового 94 части.

3. *Ихтиол* (Iсhthyolum). Почти черная сиропообразная жидкость с резким своеобразным запахом, содержит 10,5% органически связанной серы. Оказывает противовоспалительное, местно-обезболивающее и антисептическое действие. Применяют наружно при заболеваниях кожи и суставов в виде 5-30% мазей или водно-спиртовых и глицериновых примочек. В растворах несовместим с алкалоидами, солями тяжелых металлов и йода.

*4. Нефть нафталанская* (Naphthalanuь liquidim rafinatum). Сложная смесь углеводородов и смол. Применяют в виде 10-35-70% мазей и линиментов при лечении гнойных ран.

И.Красители.

Это органические соединения, которые окрашивают ткани и обладают бактерицидным действием. Чаще применяют метиленовый синий, бриллиантовый зеленый и этакридина лактат.

*1. Метиленовый синий (Methylепum coeruleum).* Темно-зеленый кристаллический порошок; водные растворы - синего цвета. Применяют наружно в качестве антисептического средства при ожогах, гнойных заболеваниях кожи и подкожной клетчатки (1-3% спиртовые растворы); 0,01% водный раствор используют для промывания мочевого пузыря идезинфекции ран.

*2. Бриллиантовый зеленый (Viride nitens).* Золотисто зеленый порошок, трудно растворимый в воде и спирте, растворы интенсивно зеленые. Применяют 1-2% спиртовые растворы как антисептическое средство для обработки мелких ран.

*3. Этакридина лактат (Aethacridini lactas).* Желтый кристаллический порошок, используют свежеприготовленные растворы (нестойки к свету). Применяют 0,05-0,2% водные растворы для обработки свежих и инфицированных ран, гнойных полостей. Широко используют в гинекологии, урологии, офтальмологии, дерматологии и оториноларингологии. Синоним: Риванол.

К. Детергенты.

Это сильнодействующие поверхностно- активные соединения, относящеся преимущественно к группе четвертичных аммониевых оснований (катионные детергенты). В последние годы нашли широкое применение в хирургии.

*1. Цетилпиридиний хлорид (Cetylpyridini chloridum).* Из-за высокой поверхностной активности цетилпиридиний хлорид нарушает у микроорганизмов проницаемость мембран и поверхностное натяжение. Применяют 0,1-0,2% растворы для дезинфекции ран. Входит в состав церигеля. Активность снижается в присутствии анионных детергентов, например зеленого или обычного мыла.

*2. Церигелъ (Cerigelum).* Содержит цетилпиридиний хлорид (0,2г), поливинилбутиралъ (4г) и 95%. этиловый спирт (100 мл). Применяют для подготовки рук медицинского персонажа к операциям и дезинфекции операционного поля. При нанесении на кожу поливинилбутираль образует защитную пленку, которую снимают этиловым спиртом.

*3. Дегмицид (Degmiсidum)* содержит 30% препарата дегмина. Применяют в разведении 1:30, т.е. в виде 1% раствора (на одну часть дегмицида берут 29 частей сырой питьевой воды) для обработка рук хирурга и операционного поля; 1% водный раствор мутен.

4. *Хлоргексидин* (Chlorhexidinum) выпускается в виде биглюконата (Chlorhexidini biglucоnas). Синонимы: гибитан. Препарат эффективен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, обладает и фунгицидным действием. Выпускается в виде 20% водного раствора во флаконах по 500 мл. Для обработки операционного поля 20% раствор разводят 70% этиловым спиртом в соотношении 1:40 и полученным 0,5% водно-спиртовым раствором хлоргексидина биглюконата обрабатывают операционное поле 2 раза с интервалом 2 минуты. В целях экстренной стерилизации инструментов их обрабатывают тем же раствором в течение 2 минут. Для дезинфекции рук применяют 0,5% спиртовой раствор, для дезинфекции ран и ожогов 0,05%, а для промывания мочевого пузыря - 0,02% водные растворы.

*5. Роккал (Roсcal)* - 10% или 1% водный раствор смеси алкилдиметилбенаиламония хлоридов. Малотоксичный антисептик и дезодорант. Оказывает местное бактерицидное действие на грамположительные и грамотрицательные бактерии, в том числе и на устойчивые к антибиотикам стрепто- и стафилококки; в отношении бактериальных спор и микобактерий туберкулеза неэффективен. Действует также на некоторые грибы рода Candida и вирусы. Применяют для обработки рук хирурга (0,01% раствор), операционного поля и дезинфекции предметов ухода за больными (1%), дезинфекции ран (0,0025%). Производят за рубежом. Необходимые концентрации получают, разводя дисцилированной водой (.водопроводную воду применять нельзя). По действию соответствует отечественному препарату кетамину А-Б (50% раствор бензалкония хлорида).

*6. Тергицид (Tergicide).* Относится к катионным детергентам, действует на синегнойную палочку, клебсиеллы и другие грамотрицательные микроорганизмы и некоторые грибы рода Candida. Применяют для стерилизации полимерных катетеров и транслюминальных баллончиков в концентрации 1:1000 и 1:5000.

*7.Мыло зеленое (Sapo vindis).* Анионный детергент в виде буро-желтой или зеленоватой массы. Применяют для очищения кожи и для приготовления мыльного спирта и мыльно-карболового раствора, используемых в качестве дезинфицирующих растворов.

СУЛЬФАНИЛМИДНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Препараты этой группы являются активными потивомикробными средствами, оказывают бактериостатическое действие. Сульфаниламиды близки по химическому составу к пара-аминобензойной кислоте, они захватываются микробной клеткой вместо пара-амииобензойной кислоты, нарушая этим течение в ней обменных процессов. В хирургической практике чаще применяют сульфаниламиды короткого действия (стрептоцид, этазол, сульфадимезин и др.), реже - длительного и сверхдлительного действия (сульфапиридазин, сульфадиметоксин, сульфален и др.). Вследствие плохой растворимости сульфаниламиды могут выпадать в виде кристаллов (кристаллурия) и закупоривать почечные клубочки. Для предупреждений этих осложнений больные при приеме сульфаниламидных препаратов должны получать обильное щелочное питье.

*Стрептоцид (Streeptocidum)* является основным препаратом группы сульфаниламидов. Применяют стрептоцид для лечения ангин, рожистого воспаления, цистита, пиелита, для профилактики и лечения раневой инфекции и придругих инфекционных заболеваниях; действует на стрептококки, менингококки, гонококки, пневмококки, кишечную палочку и некоторые другие бактерии. Назначают внутрь в таблетках по 4-6 г в день; местно применяют порошок, мази и линимент стрептоцида. (Сунореф).

В настоящее время вместо стрептоцида все шире применяют сульфадимезин (Sulfadimezinum), этазол (Aethazoum), сульфацил-натрий (Sulfacylum-natrium) и уросульфан (Urosulfanum), которые вызывают меньше побочных явлений. Назначают их внутрь в таблетках по 0,6-1 г 4-6 раз в день. В хирургической практике для профилактики раневой инфекции применяют местно в виде порошка и пудры. Внутривенно вводят 10-20% раствор этазола по 5-10 мл, 3–5 мл 30% раствора сульфацил-натрия 2 раза в день и дитрим по 5 мл предварительно разведя в изотоническом растворе натрия хлорида; вводят медленно, в течение не менее 5 минут).

Сульфаниламиды длительного и сверхдлительного действия: сульфапиридазин (Sulfapyridazinum), или сирекс, сульфадиметоксин (Sulfadiraethoxinum) или мадрибон, сульфален (Sulfalenum), бактрим (Bactrim) или бисептол и другие назначают внутрь в таблетках по 0,5 г при воспалительных заболеваниях желчных и мочевых путей, гнойных заболеваниях кожи и подкожной клетчатки и т.д., суточная доза 1-4 гр.

***Производные нитрофурана***.

## Химически эти соединения характеризуются наличием нитрогруппы (-N02) в положении С5 и различных заместителей в положении С2 фуранового ядра. В зависимости от химического строения отдельные соединения этого ряда имеют некоторые различия в спектре действия, Нитрофураны эффективны в отношении грамположительных и грамотрицательных микробов, а также некоторых крупных вирусов, трихомонад и лямблий. Действуют бактерицидно, в ряде случаев задерживают рост микроорганизмов, устойчивых к сульфаниламидам и антибиотикам. В хирургической практике чаще используют фурацилин, фурапласт, фуразолин, фуразолидон, фурадонин, фурагин и солафур.

*Фурацилин* (Furacilinum) выпускают в виде желтого или зеленовато-желтого порошка или таблеток по 0,1 г. Применяют наружно при лечении гнойных и ожоговых ран, пролежней, гнойных заболевании кожи и для промывания полостей (эмпиемы плевры) в виде водного 0,02% (1:5000) раствора, 0,2 (1:500) мази.

*Фурапласт* (.Furaplastum) содержит фурацилин, диметилфталат, перхлорвиниловую смолу, ацетон и хлороформ. Применяют для обработки ссадин, царапин, трещин, порезов и других мелких травм кожи. Через 1-2 минуты препарат высыхает, образуя плотную, эластичную и устойчивую пленку.

*Фуразолидон* (Furazolidonum), фуразолин (Furazolinum) и фурадонин (Furadoninum) применяют при воспалительных заболеваниях мочевых путей, в гинекологической практике, в лечении гнойных ран. Назначают внутрь в таблетках по 0,1-0,2 г 3-4 раза в день, местно используют для промывания гнойных ран и полостей.

*Фурагин растворимый* (Furaginum solubile), синоним Солафур, применяют при тяжелых формах заболеваний, вызванных стафилококками, стрептококками, кишечной палочкой и другими чувствительными к препарату возбудителями ( при сепсисе, раневых и гнойных инфекциях, воспалительных заболеваниях моченых путей, анаэробной инфекции). Вводят внутривенно, капельно: методом, в суточной дозе для взрослых 300-500 мл 0,1% раствора (0,3-0,5 г препарата), ежедневно или через 1-2 дня, всего на курс 3-7 вливаний.

***Производные хиноксалина.***

В последние годы установлено, что некоторые производные хиноксалина обладают значительной химиотерапевтической активностью при острых бактериальных инфекциях. К препаратам этой группы относятся хиноксидин и диоксидин.

*Хиноксидин* (Chinoxydinum) является антимикробным препаратом широкого спектра действия, эффективен в отношении вульгарного протея, синегнойной палочки, палочки Фридлендера, кишечной папочки, сальмонелл, возбудителей газовой гангрены. Назначают препарат только взрослых по 0,25 г на приём три раза в день.

*Диоксидин* (Dioxydinum) особо эффективен при общей гнойной инфекции, тяжелых гнойно- воспалительных процессах различной локализации, газовой гангрене.

Применяют местно в виде 0,5-1% раствора или 5%мази для лечения гнойных ран или промывания полостей.

Внутривенно вводят 10 мл 1% раствора, суточная доза 60-70 (до 90) мл (600-900 мг капельно, в 2-3 приема).

***Производные 8–оксихинолина.***

Ряд производных 8-оксихинолина (хинозол, мексаформ u нитроксолин и др.) обладает антибактериальной, антипаразитарной и противогрибковой активностью,

*Хинозол* (Chinosolum) применяют в разведении 1:1000 – 1:2000 для дезинфекции рyк промывания ран, язв, спринциваний, а также в виде присыпок (1-2%) и мазей (5- 10%).

*Нитроксолин* (Nitroxolinum) применяют при инфекциях урогенитального тракта, для профилактики инфекции после операций на почках и мочевых путях. Назначают внутрь, средняя суточная доза для взрослых 0,4 г (по 0,1 г 4 раза в день). Синоним: 5-nok.

***Производные 5–нитроимидазола.***

Препараты этой группы применяют для лечения острого к хронического трихомонадоза, лейшманиоза и других протозойных инфекций. В последние годы все больше применяют для профилактики и лечения анаэробных инфекций.

*Метронидазол* (Metronidazolum) применяют для лечения внутрибрюшных инфекций, перитонитов различного происхождения, гинекологических и послеродовых инфекций, эмпиемы плевры, гнойных менингитов и остеомиелитов. Назначают препарат внутрь по 0,25 г 2-3 раза в день в течение 7-10 дней, а также ректально (в виде свечей). Внутривенно - Метрогил для инъекций назначают взрослым и детям старше 12 лет по 0,5 г в 100мл раствора со скоростью 5 мл в 1 минуту. Синонимы- Флагил, Вагиницид, Клион, Орвагил.

*Тинидазол* (Tinidazol). По структуре и действию близок к метронидазолу. Назначают внутрь в виде таблеток по 0,5 г (3-4 приема через каждые 15 минут. Синоним: Фасижин.

*ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИСЕПТИКОВ.*

Находят применение несколько методов введения антисептических веществ.

1. Способ энтеральной антисептики с введением антисептиков через пищеварительный тракт На первый взгляд энтеральный путь с применением порошков, таблеток, капсул или растворов внутрь прост и весьма заманчив. Однако, с одной стороны, антисептические вещества расщепляются в присутствии желудочного сока, а с другой стороны - сильнодействующие антисептики не пригодны для введения через пищеварительный тракт ввиду неблагоприятного воздействия на его стенку. Внутрь применяют антибиотики и сульфаниламиды. Возможно введение их и ректально в виде свечей, лечебных клизм.

2. Способ поверхностной антисептики с воздействием через кожу и слизистые. Метод основан на использовании антисептических растворов порошков, аэрозолей, мазей и эмульсий в лечении ран, его широко используют в урологии, в клинике глазных болезней и оториноларингологии. Таким способом производится дезинфекция ран при помощи ванн, содержащих тот или иной антисептик, применяется метод проточного промывания гнойных ран с введением катетеров и ирригаторов в рану. Методика поверхностной антисептики широко используется во время эндоскопических исследований.

3. Введение антисептиков в полости и сосуды применяют главным образом для профилактики развития гнойного процесса или для лечения гнойных поражений (гнойный плеврит, перитонит, артрит и т.д.). В качестве заключительного этапа операции применяют местное введение в полости антибиотиков в виде порошка или раствора. При наличии инфекции в полость вводят ирригаторы, через которые вливают антисептики или налаживают активную непрерывную аспирацию гнойной полости.

4. Способ глубокой антисептики заключается во введении препаратов в толщу тканей (внутримышечно, нередко в комбинации с местным применением антисептиков а виде блокад или путем электрофореза).

5. Способ внутривенной, внутриартернальной и внутриаортальной антисептики широко применяют для профилактики гнойных осложнений и лечения гнойных процессов. Парентеральное введение антисептиков, главным образом антибиотиков широкого спектра действия, не только воздействуют на весь организм, создавая в крови лечебную концентрацию препарата, но и способствует при внутриартериальном и внутриаортальном введении проникновению антибиотиков в гнойный очаг.

Внутрикостное введение препаратов в губчатую кость является разновидностью внутривенного введения. Перспективно эндолимфатическое введение антимикробных препаратов.

**5. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА**

Это целый комплекс мероприятий, направленный на повышение иммунитета и усиление защитных свойств макроорганизма (специфические вакцины, иммунные сыворотки, анатоксины, иммунные глобулины, переливание крови и плазмы и др.), а также использование воздействия одних организмов и продуктов их жизнедеятельности (вирусов, грибов) против других (антибиотики, бактериофаги и протеолитические ферменты).

*АНТИБИОТИКИ.*

Антибиотики относятся к биологическим антисептическим препаратам. Это химические вещества, которые образуется в процессе жизнедеятельности лучистыми и плесневыми грибами и некоторыми бактериями.

### Явления антогонизма микробов (антибиоз) было открыто в 1877 году Л.Пастером и А.Жубером, которые выявили, что возбудители сибирской язвы погибают в присутствии гноеродных микробов. В.А.Манассеин и А.Р.Полотебнов в 1868-1871 г.г. впервые отметили свойство плесени гриба Penicillin тормозить рост гноеродных микробов и рекомендовали ее, для клинической практики, однако практическое применение антибиотики нашли только в годы второй мировой войны. Пенициллин в 1939 году открыл А.Флеминг; в 1940 г. Э.Б.Чейн выделил пенициллин в чистом виде .и установил его химические строение, а Х.У.Флори исследовал терапевтические свойства очищенного пенициллина и впервые применил его с лечебной целью. В последующие годы были открыты грамицидин (1942), стрептомицин (1944), а к настоящему времени известны несколько групп антибиотиков и более 200 их препаратов.

Из применяемых в медицине антибиотиков некоторые обладают относительно узким спектром антимикробного действия. Например, антибиотики из групп макролидов (эритромицин, олеандомицин и др.) активно действуют на грамположительные микроорганизмы, не затрагивая других патогенных возбудителей (грамотрицательные бактерии). В то же время существуют и антибиотики широкого спектра, например, тетрациклины, левомицитин. Аминоглигозиды действуют как на грамположительные, так и на грамотрицатсльные бактерии, риккетсии, крупные вирусы и ряд других возбудителей инфекций.

Каждый антибиотик воздействует на определенное звено биохимических процессов в микроорганизмах, а блокада одной из метаболическихреакций может привести вторично к нарушению других процессов обмена. В итоге происходит подавление размножения микроорганизмов (бактериостатический эффект) или их гибель (бактерицидный эффект). Антибиотики являются специфическими ингибиторами синтеза клеточной стенки микроорганизмов (пенициллины, цефалоспорины), нарушают молекулярную организацию и проницаемость цитоплазматической мембраны (полимиксин), подавляют синтез белка на уровне рибосом (макролиды, линкомицин, фузидин, хлорамфеникол, тетрациклины, аминогликозиды), являются ингибиторами синтеза РНК (рифампицины).

Наряду с положительным действием антибиотики имеют и ряд неблагоприятных влияний на организм: аллергические реакции, развитие дисбактериоза , токсическое действие. Аллергические реакции проявляются кожным зудом, появлением сыпи и др. вплоть до анафилактического шока. Установлено, что длительное применение аминогликозидов вызывает снижение слуха и нарушение равновесия, цефалоспорины обладают нефротоксическим действием, полиневрит наблюдают при отрицательном воздействии полимиксина, циклосерина и амфотерицина В, введение пенициллина или левомицитина в эндолюмбальное пространство токсически влияет на центральную нервную систему (галлюцинации, эпилептиформные припадки) или на спинной мозг (судороги отдельных групп мышц). В подобных случаях необходима немедленная отмена антибиотиков.

Длительное применение антибиотиков в больших дозах может привести к изменению микрофлоры организма за счет подавления сапрофитов и развитию суперинфекции, т.е. дисбактериоза. В результате поражения организма различными грибами ( не встречающими антогонистов) развивается тяжелое заболевание - кандидоз, кандидомикотическнй сепсис. На языке и слизистых ротовой полости отмечают сыпь по типу молочницы, на коже экзантему и дерматит. Нарушается функция желудка и кишечника. Нарастает слабость, потливость, поднимается высокая температура с ознобом. Наблюдают ангину, трахеобронхит, септическую пневмонию. Увеличивается печень и селезенка, появляется энтероколит, тромбофлебиты, кровоизлияния в паренхиматозных органах. Лечить кандидомикоз трудно. Кожу и слизистые обрабатывают 2% метиленовым синим, 5-10% раствором нитрата серебра. Ротовую полость промывают 8% раствором бикарбоната натрия иди борной кислоты. Применяют мази салициловой кислоты, назначают противогрибковые антибиотики - нистатин, леворин, амфоглюкамин, амфотерицин В.

В итоге необоснованного и хаотичного применения антибиотиков в настоящее время развились устойчивые к антибиотикам штаммы микробов. Сегодня существенно изменились показания к применению антибиотиков в хирургии. Наряду с широким применением антибиотиков при острой раневой и хирургической инфекции профилактическое их назначение обосновано лишь при больших операциях, угрожающих возможностью развития осложнений (операции на сердце, с применением искусственного кровообращения, трансплантация органов), массивной инвазии микробов при травмах (открытые переломы костей) и в случаях пониженной устойчивости макроорганивма к инфекции.

*1. Группа пенициллина .*

Пинициллин является антимикробным веществом, продуцируемым различными штаммами плесневого гриба пенициллиума. Одним из наиболее активных биосинтетических препаратов этой группы является бензилпенициллин.

*Бензилпенициллин* (Benzylpenicillinum) эффективен при инфекциях, вызванных грамположительными бактериями (стафилококки, пневмококки и др.), спирохетами и некоторыми другими патогенными микроорганизмами. Применяют бензилпенициллина натриевую или калиевую соль внутримышечно (4-8 раз в сутки), локально, в полости и в виде аэрозолей; натриевую соль разрешено вводить и внутривенно. Суточная доза для взрослых составляет 2-4 млн.ЕД, в особо тяжелых случаях 10-20 (до 120 млн.ЕД). За одну единицу действия (ЕД) принимают активность 0,5988 мкг химически чистой кристаллической натриевой соли бензилпенициллина, препятствующей росту золотистого стафилококка в бульонной среде.

Новокаиновая соль бензилпеницилина (и бициллина) всасывается медленнее и обладает пролонгированным действием при внутримышечном введении.

В связи с развитием пенициллинустойчивых форм стафилококков в хирургических клиниках пенициллин в настоящее время назначается относительно редко.

Полусинтетические пенициллины широкого спектра действия, например метициллин и ампициллин, активно не только в отношении грамположительных, но и в отношении большинства грамотрицательных микроорганизмов (за исключением синегнойной палочки).

*Метициллин* вводят внутримышечно по 4-6 г в сутки, в особо тяжелых случаях суточную дозу метициллина увеличивают до 8-12 г (с интервалом 4-6 часов).

*Оксациллин* и *ампициллин* применяют в капсулах (таблетки), а также внутримышечно (внутривенно) по 2-4 г в сутки.

*Ампиокс* комбинированный препарат ампициллина с оксациллином вводят внутримышечно по 4-6 г в сутки; для приема внутрь выпускают капсулы по 0,25 г препарата.

*Карбенициллин* вводят внутримышечно и внутривенно по 4-8 г в сутки. Эффективен в отношение грамположительных и грамотрицательных микробов, а также протея и синегнойной палочки.

*2. Группа цефалоспоринов.*

В основе этих природных антибиотиков и их полусинтетических производных лежит 7-аминоцефалоспориновая кислота. Цефалоспорины обладают широким спектром антибактериалъной активности, в том числе в отношении устойчивых к пенициллину стафилококков.

*Цефалоридин* вводят в полости, внутримышечно и внутривенно по 4-6 г всутки.

*Цефалексин* применяют в виде капсул и суспензии, суточная доза 1-2 г.

*Цефазолин* - препарат широкого спектра действия. Вводят его внутримышечно или внутривенно в суточной доае 6-10 г

*3. Макролиды.*

К данной группе относятся соединения, содержащие в молекуле макроцикличеокое, лактонное кольцо.

*Эритромицин* и *олеандомиццна фосфат* по спектру антимикробного действия близки к пенициллинам. Активны в отношении грамположительных и некоторых грамотрицательных кокков, бруцелл, риккетсий и возбудителей трахомы и сифилиса. Применяют в виде таблеток или капсул (эритромицин, олеандомицин, олететрин) по 0,25 г 4-6 раз в сутки, в мазях и эмульсиях, внутримышечно и внутривенно (эритромицин, ромицил, тетраолеан, сигмамицин) по 0,5 -2г.

*4. Группа левомицетина.*

Чаще применяют *левомицетин* и *синтомицин*. Действующим началом синтомицина является (левомицетин). Антибиотики широкого спектра действия, эффективны в отношении многих грамположительных и грамотрицательных бактерий, риккетсий, спирохет и некоторых вирусов. Применяют внутрь в таблетках и капсулах: 0,5-1 г 4 раза в сутки, в глазных каплях, аэрозолях, мазях и линиментах (1-10% эмульсия синтомицина, ируксол), внутримышечно и внутривенно (левомицитина сукцинат растворимый, хлорид С) 2-4 раза в сутки.

*5. Тетрациклины*.

Группу тетрациклинов составляют антибиотики широкого спектра действия. Они активны в отношении грамположителных и грамотрицательных кокков, спирохет, лептоспир, риккетсий, крупных вирусов. В основе их химического действия лежит индексированная четырехциклическая система. Тетрациклины легко проникают через плацентарный барьер, действует бэктериоостатически.

Группа тетрациклинов включает ряд природных антибиотиков и их полусинтетических производных - тетрациклин, окситетрациклин, хлортетрациклин или бисмицин и др. Широко применяют в таблетках, капсулах, в виде сиропа (биомицин, вибрамицин, доксициклин, витациклин) по 0,1-0,25 г 2-4 раза в сутки, в мазях, аэрозолях и суспензиях (тетрациклиновая, окситетрациклиновая мази, оксизон, геокортон, оксикорт), внутримышечно или внутривенно (тетрациклин, геомицин, морфоциклин, гликоциклин, рондомицин) 1-2 г в сутки.

*6. Аминогликозиды.*

Все антибиотики этой группы сходны по структуре со стрептомицинами, обладают широким спектром действия (бактерицидное) в первую очередь на грамположительные и, особенно грамотрицательные бактерии. Часть антибиотиков этой группы выделяют из лучистых грибов Actynomyces. Аминоглккозиды имеют побочные действия, они нефро- и ототоксичны.

*Стрептомицин* особенно эффективен на грамположительные микробы, туберкулезную и кишечную палочки. Чаще применяют стрептомицина сульфат и хлоркалиевый комплекс внутримышечно 1-2 раза в день в суточной дозе 0,5-1 г. В настоящее время применяется ограниченно.

*Мономицин* обладает способностью подавлять развитие ряда простейших, грамположительных и некоторых грамотрицательных бактерий, протея. Применяют внутрь в таблетках по 0,25 г 4-5 paза в день, а также в полости, местно и внутрпимышечно по 0,5-1 г. Применяется редко.

*Канамицин* - современный представитель группы аминогликозидов, который действует на анаэробы и туберкулезную палочку. Применяют внутрь по 0,5-1 г 4 раза в день, в полости, внутримышечно по 1-2 г. В исключительных случаях (при сепсисе) вводят капельно внутривенно 0,5 г.

*Гентамицин* оказывает бактериостатическое действие в отношении многих грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в том числе протея, кишечной палочки, сальмонелл. Вводят внутримышечно, суточная доза 1-3 мг/кг, курс лечения 7-8 дней. При воспалительных заболеваниях дыхательных путей в виде ингаляций, при гнойных заболеваниях кожи применяют 0,1% мазь и крем.

*Амикацин* является одним из наиболее активных полусинтетических антибиотиков-аминогликозидов, эффективен в отношении синегнойной палочки, клебсиеллы и других грамотрицательных микробов. Применяют внутримышечно и внутривенно из расчета 10-15 мг/кг в сутки (в 2-3 приема). Аналогично действуют другие антибиотики этой группы: тобрамицин, сизомицин.

*7. Рифампицины.* К этой группе относятся природные антибиотики, образуемыелучистым грибом Streptomyсes mediterranei и их полусинтетические производные.

*Рифампицин*. Полусинтетический антибиотик, производное рифамицина. Гепатотоксичен. Применяют внутрь в капсулах по 0,15 г 2-3 раза в день (суточная доза может быть увеличена до 0,9 г.

*8. Антибиотики разных групп.*

*Линкомицин* оказывает антибактериальное действие в отношении грамположительных микробов, стрепто-, стафило- и пневмококков и некоторых анаэробов, в том числе возбудителей газовой гангрены и столбняка. Является одним из наиболее эффективных препаратов при лечении острого и хронического остеомиелитов и других инфекционных поражений костей. Применяют внутримышечно, внутривенно и внутрь в таблетках 1,5-2 (2,4) г в сутки в 3 приёма с интервалом 8 часов.

*Ристомицин* подавляет развитие грамположительных микробов, многих анаэробов и кислотоустойчивых бактерий. На грамотрицательные бактерии и грибы не действует. Применяют в основном при тяжелых септических заболеваниях. Вводят только внутривенно, суточная доза 1-1,5 млн.ЕД.

*Клиндамицин* по механизму и типу антимикробного действия подобен линкомицину. Применяют внутрь, внутримышечно и внутривенно.

*Фузидин-натрия* особенно эффективен в отношении грамположительных микробов. Широко используют при лечении остеомиелита. Применяют фузидин внутрь в таблетках по 0,5-1,5 г в сутки.

*Полимиксины* (циклические полипептиды) эффективны в лечении гнойных ран, незаживающих ран, абсцессов, карбункулов и нагноений серозных полостей. Применяют полимиксина М сульфат наружно (парентеральное введение не допускается) для промывания ран применяют в растворе из расчета 10 000 - 20 000 ЕД на 1 мл изотонического раствора натрия хлорида или 0,5-1% раствора новокаина, готовят 0,1-1% мази и эмульсии. Внутримышечно вводят полимиксина В сульфат в дозе 0,5-0,7 мг/кг 3-4 раза в день.

*Грамицидин* выпускается в ампулах в виде 2% стерильного спиртового раствора. Применяют грамицидин только местно, для промывания гнойных ран, в виде 0,02% раствора..

*9.Противогрибковые антибиотики.*

*Нистатин, леворин, микогептин, амфотерицин В* обладают химиотерапевтической активностью против патогенных дрожжеподобных грибов, в частности против грибов рода Candida.

Применяют внутрь в таблетках по 250 000 (600 000) ЕД 3-4 раза в день, местно используют мази, эмульсии и растворы для ингаляции. Амфотерицин В используют для внутривенного введения по 50 000 ЕД, разводя препарат в 500 мл 5% раствора глюкозы; вводят капельно в течение 4-6 часов.

**6. СМЕШАННАЯ АНТИСЕПТИКА**

Воздействие перечисленных видов антисептики на микробную клетку и микроорганизм не возможно свести к единому механизму. Их действие в большинстве случаев комплексное.

Хирурги в своей работе стремятся получить максимальный антисептический эффект и, как правило, используют несколько видов антисептики, а иногда весь их арсенал.

Классическим примером практического использования смешанной антисептики является современная тактика лечения ран. Первичная хирургическая обработка ран (механическая и химическая антисептика), как правило, дополняется биологической антисептикой, назначением физиотерапевтических процедур, использованием гипертонических растворов, дренажей и др., т е. физической антисептикой. Это комплексное применение различных средств антисептики проводится по строгим показаниям и при учёте многих факторов (характер раны и её загрязнённость, время с момента возникновения раны, состояние организма больного и др.).

**7.** **Литература**

1. Д.В.Усов "Избранные лекции по общей хирургии", Тюмень, 1995.

2. Я.В.Волколаков "Общая хирургия",- Рига: Звайгзне, 1989, с.32-77.

3. Общая хирургия п/р В.Шмитта, В.Хартига, М.И.Кузина/,- М.:Медицина, 1985, с.5-48.

4. Б.Г.Веденко "Старшая медицинская сестра",-Киев, Здоровья, 1986, с.17-Приказ Nо 720-78 МЗ СССР.

5. Н.С.Тимофеев, А.Н.Ханина, Н.Н.Тимофеев "Руководство для младшего медицинского персонала операционно-перевязочного блока",- М.:Медицина, 1983, с.6-30.

6. Н.С.Тимофеев, Н.Н.Тимофеев "Перевязочная",-.:Медицина, 987, с.6-22.

7. Н.С.Тимофеев, Н.Н.Тимофеев "Асептика и антисептика",- Л.:Медицина, 1989, 238с.

8. Внутрибольничные инфекции п/р В.П.Венцела,-.:Медицина, 1990, с.11-212.

9. А.П.Красильников "Справочник по антисептике", Минск, 1995, 367с.

10. В.К.Серебрянцев "Некоторые частные вопросы общей хирургии",М."Кругъ", 1994, с.47-50.

11.Т.Е.Афиногенов, Н.П.Елинов " Антисептика в хирургии". Л.,"Медицина", 1987.

12. Дж.Сэнфорд и др. "Антимикробная терапия". /пер. с англ./ М.:Практика, 1996.

13. К.В.Папкин, Ю.Ф.Пауткин "Основы общей хирургии" /руководство к практическим занятиям/, Москва, 1992, 28-40.