Профилактика раневой инфекции

Калинин Андрей Вячеславович
профессор д.м.н.

Раневой инфекцией принято считать патологический процесс, вызываемый микроорганизмами — возбудителями раневой инфекции.

Раневая инфекция развивается вследствие проникновения в рану гноеродных микробов на фоне значительного снижения защитных сил организма.

Возбудители инфекции

Гноеродные микробы, вызывающие патологические процессы, могут быть аэробами (живут и развиваются при доступе атмосферного кислорода) и анаэробами (развиваются без доступа кислорода).

Возбудители инфекции

1. Стафилококк (Staphylococcus pyogenes) — аэроб, который может развиваться и в анаэробных условиях. Имеет широкое распространение и находится в воздухе, на предметах, одежде, теле человека и т. д. Различают белый и золотистый стафилококк. Этот микроб часто служит возбудителем гнойных процессов. Стафилококк хорошо переносит высушивание и гибнет в кипящей воде только через несколько минут.

Возбудители инфекции

2. Стрептококк (Streptococcus pyogenes), как и стафилококк, широко распространен, довольно устойчив. Вызывает гнойные процессы, нередко поражает серозные оболочки и синовиальные оболочки суставов.

Возбудители инфекции

3. Пневмококк (Pnevmococcus) живет в аэробных и анаэробных условиях. Особенно часто вызывает воспаление легких и синовиальных оболочек суставов.

Возбудители инфекции

4. Кишечная палочка (B. coli communis) находится в кишечнике и местах, загрязненных испражнениями. Размножается в аэробных и анаэробных условиях. Часто осложняет течение гнойных процессов. Под влиянием этого микроба может происходить расплавление клетчатки, мышц, сухожилий и фасций.

Возбудители инфекции

Из анаэробных бактерий наибольшее значение в хирургии имеют возбудители газовой гангрены и столбняка.

Возбудители инфекции

Палочка газовой гангрены (Clostridium perfringeus) — наиболее распространенный возбудитель газовой гангрены. Образует споры, вырабатывает токсины и газ. Токсины вызывают гемолиз, общую интоксикацию, поражение нервной системы.

Палочка злокачественного отека (Clostridium oedematiens) — спорообразующий микроб. Выделяет токсины, вызывающие отек клетчатки и мышц.

Септический вибрион (Clostridium vibrion septicum). Его токсины приводят к прогрессирующему отеку за счет серозного и серозно-геморрагического воспаления. Вызывает некроз мышц и клетчатки. Токсины поражают сосуды.

Бацилла, растворяющая ткань (Clostridium histoliticum) — спорообразующий, подвижный микроб. Выделяет токсины, которые вызывают некроз и расплавление тканей.

Возбудители инфекции

Столбнячная палочка (Clostridium tetani) — спорообразующий микроб. Споры выдерживают кипячение, образуют токсины тетаногемолизин и тетаноспазмин, последний, проникая в центральную нервную систему, вызывает ее специфическое поражение — столбняк, который является тяжелейшим инфекционным заболеванием.

Условия развития инфекции в организме

После попадания инфекции в организм патологический процесс возникает не всегда. При хороших защитных силах организма микробы могут погибнуть. Основными условиями для развития инфекции в организме являются снижение защитных сил организма и высокая вирулентность попавшего возбудителя.

Пути проникновения инфекции в рану

Экзогенный путь — проникновение инфекции из внешней среды: из воздуха (воздушная инфекция), с предметов, соприкасающихся с раной (контактная инфекция), со слюной и слизью, выделяемой персоналом при разговоре и кашле (капельная инфекция) , с предметов, оставляемых в тканях (швы, тампоны — имплантационная инфекция).

Пути проникновения инфекции в рану

Эндогенный путь — инфекционное начало находится в организме больного (гнойничковые поражения кожи, воспаление миндалин, слизистой оболочки дыхательных путей и т.п.). Инфекция может быть занесена в рану как во время операции, так и в послеоперационный период по кровеносным (гематогенный путь) и лимфатическим (лимфогенный путь) сосудам.

Профилактика инфицирования раны

В хирургии выработана стройная система мероприятий, позволяющая уменьшить опасность внедрения микробов в рану. Это достигается применением методов антисептики и асептики, являющихся основой современной хирургии.

Антисептика

Под антисептикой понимают систему мероприятий, направленных на уничтожение или уменьшение количества микробов в ране.

Методы антисептики:

1) химическое обеззараживание;

2) физические средства (ультрафиолетовое облучение);

3) механические методы (иссечение краев раны);

4) биологические средства (сыворотки, вакцины, антибиотики).

Антисептические средства

1. Галлоидсодержащие вещества.

Хлорацид (Chloracidum). Применяется 0,5% раствор для обеззараживания рук хирурга, стерилизации резиновых перчаток, катетеров, дренажей, лечения инфицированных ран, промывания гнойных полостей.

Хлорамин Б (Chloraminum B). Применяется 2% раствор для тех же целей.

Спиртовой раствор йода (Solutio jodi spirituosa). Применяется 5—10% раствор как дезинфицирующее средство для обработки операционного поля, смазывания краев ран и т. д.

Раствор Люголя (Solutio Lugoli) — раствор йода и йодида калия в спирте или в воде. Применяется для стерилизации кетгута и смазывания слизистых оболочек.

Антисептические средства

2. Окислители.

Раствор перекиси водорода (Sol. Hydrogenii peroxydati diluta). Применяется для промывания гнойных ран как дезинфицирующее и дезодорирующее средство. С образующейся при этом пеной механически удаляют нежизнеспособные ткани.

Перманганат калия (Kalii permanganas) — сильный окислитель. Применяется в 0,1—0,5% растворе для промывания ран и полостей как дезинфицирующее и дезодорирующее средство. В 2—5% концентрации используется как дубящее средство.

Борная кислота (Acidum boricum). В 2% растворе применяется для промывания ран при поражении синегнойной палочкой, может применяться в виде мазей и присыпок.

Антисептические средства

3. Соли тяжелых металлов.

Ртути дихлорид — сулема (Hydrargiri dichloridum) — применяется только для дезинфекции предметов ухода, перчаток, в растворе 1:1000. Сулема — сильный яд. Работать с ней нужно осторожно. Хранится по списку А.

Диоцид (Diocidum). Обладает выраженным антисептическим действием. Применяется для обработки рук (1:5000), для стерилизации инструментов (1:1000).

Серебра нитрат (Argentii nitras). Применяется как дезинфицирующее для промывания ран, мочевого пузыря и т. д. в концентрации 1:500—1:1000. Для прижигания избыточных грануляций используют 10% раствор.

Протаргол (Protargolum). Применяется как вяжущее, антисептическое и противовоспалительное средство в виде 1—3% раствора для введения в мочевой пузырь при его воспалении.

Колларгол (Collargolum). Используется как дезинфицирующее и противовоспалительное средство в виде 0,2% раствора для промывания гнойных ран.

Все препараты серебра следует хранить в темной, хорошо закупоренной посуде, в защищенном от света месте.

Антисептические средства

4. Спирты.

Этиловый, или винный, спирт (Spiritus aethylicus). Оказывает как дезинфицирующее, так и дубящее действие. Применяется для обработки рук и операционного поля, в виде 70 и 96% растворов.

Антисептические средства

5. Формальдегид.

Формалин (Formaldehydum solutum). Представляет собой 40% водный раствор формальдегида. Применяется для дезинфекции инструментария (0,5% раствор). Входит в состав тройного раствора (формалина 20 г, карболовой кислоты 10 г, углекислого натрия 30 г на 1000 мл дистиллированной воды).

Антисептические средства

6. Фенол.

Фенол — карболовая кислота (Acidum carbolicum) 3—5% раствор применяется для дезинфекции предметов ухода, стерилизации инструментов, резиновых перчаток. Входит в состав тройного раствора.

Деготь (Picis liquidae) —продукт сухой перегонки коры березы. Оказывает антисептическое и противовоспалительное действие. Входит в состав мази Вишневского (ксероформа 3 г, дегтя 3 г, рыбьего жира или касторового масла 94 г).

Антисептические средства

7. Красители.

Этакридина лактат — риванол (Aethacridini lactas). Применяется в разведении 1:500 и 1:1000 для лечения гнойных ран, промывания гнойных полостей.

Бриллиантовый зеленый (Viridi nitens). Применяется 0,1—0,2% спиртовой раствор для смазывания кожи при гнойничковых заболеваниях.

Метиленовый синий (Methylenum coeruleum). Используется как антисептическое средство в 1—3% спиртовом растворе при ожогах и гнойничковых заболеваниях кожи.

Антисептические средства

8. Производные нитрофурана.

Фурациллин (Furacillinum). Применяется в растворах 1:5000 для лечения гнойных ран, промывания полостей. Активно действует на анаэробную флору.

Фурагин (Furaginum). Применяется в 0,1% растворе, особенно при заболеваниях бронхиального дерева.

Фуродонин (Furodonini). Применяется внутрь при урологических заболеваниях после еды по 0,1— 0,15 г 3 — 4 раза в день.

Антисептические средства

9. Сульфаниламидные препараты.

Стрептоцид (Streptocidum). Используется при воспалительных процессах различной локализации! Назначается внутрь по 0,5—1 г 4—6 раз в день.

Норсульфазол (Norsulfasolura). Более активен, чем стрептоцид, особенно при заболеваниях, вызванных стафилококками. 0,5—1,0 г через 4—6 часов.

Сульфадимезин (Sulfadimezinum) — один из самых сильнодействующих сульфаниламидов. Дозировка аналогичная предыдущим препаратам.

Сульфадиметоксин (Sulfadimethoxinium) — препарат сульфаниламидного ряда. Очень активен. Обладает пролонгирующим действием. Вначале назначают по 1 г 2 раза в день, в дальнейшем по 1 г в день.

Антисептические средства

10. Антибиотики (биологические антисептики) обладают выраженной биологической активностью. Они могут быть получены из микробов, растений, животных тканей и синтетическим путем.

Асептика

Асептикой называется комплекс мероприятий, обеспечивающий предупреждение попадания микробов в операционную рану. Для этой цели используются организационные мероприятия, физические факторы, некоторые антисептические и химические препараты.

Уничтожение микробов и их спор называется стерилизацией. Стерильность может быть достигнута различными способами: обжиганием, прокаливанием, кипячением, автоклавированием, обработкой химическими веществами.