**Анаэробная инфекция**

**Газовая гангрена**

Анаэробная инфекция (газовая гангрена, газовая флегмона, злокачественный отек) представляет собой тяжелое заболевание, вызванное патогенными анаэробами и характеризующееся быстро наступающим некрозом тканей с образованием газов, тяжелой интоксикацией организма и отсутствием воспалительных явлений. Возбудителями анаэробной инфекции являются патогенные клостридии: CL. perfringens, сl. fedematiens, cl. septicum, cl. hystolytteum, cl. Sordellii. При исследовании раневого содержимого установлено, что креме анаэробов в ране обнаруживаются различные ассоциации микробной флоры, в том числе и возбудители гнойной инфекции: стафилококки, стрептококки, синегнойная палочка и др.

Выделение форм газовой гангрены:

. Преимущественное поражение мышц (клостридиальный миозит или классическая форма);

. Преимущественное поражение подкожной и соединительной клетчатки (клостридиальный целлюлит или отечно-токсическая форма);

. Смешанная форма, когда все виды тканей относительно одинаково вовлечены в патологический процесс.

При всех формах имеют место газообразование, прогрессирующее омертвение тканей и распространение патогенной микрофлоры за пределы раны по межтканевым щелям, лимфатическим и кровеносным путям. Следует подчеркнуть, что лечебные мероприятия (хирургические или медикаментозные), направленные на прекращение дальнейшего развития инфекции, эффективны лишь в начальной стадии заболевания. Под действием токсинов и ферментов, вырабатываемых анаэробной флорой, мышцы теряют красный цвет, при дальнейшем прогрессировании заболевания превращаются в кашицеобразную массу с пузырьками газа. Отек увеличивается также за счет выпотевания плазмы крови, нарушается тканевое дыхание, нарастает ацидоз. В результате развития анаэробной инфекции значительным изменениям подвергаются капилляры: чаще всего они приобретают извилистую форму, просвет значительно сужен. Так же отмечаются значительные изменения в паренхиматозных органах, обусловленные токсическим действием анаэробной флоры.

Классификация по клиническому течению:

. Молниеносное.

. Быстро прогрессирующее.

. Торпидное.

При молниеносном течении преобладают явления общей интоксикации: язык сухой, выражена тахикардия и гипертермия. Отек в области раны быстро увеличивается и распространяется во всех направлениях. Мышцы приобретают черно-зеленый цвет, из раны выделяется жидкость цвета мясных помоев. Нарастающий токсикоз сопровождается тромбозом мелких сосудов в результате чего развивается гангрена тканей, появляется трупный запах. При быстро прогрессирующей форме отек тканей в области раны переходит в некроз тканей и газообразование. При надавливании на края раны выделяются пузырьки газа, рана сухая без выраженной воспалительной перифокальной реакции. Кожа вокруг раны холодная, через нее просвечиваются расширенные сосуды. Больные жалуются на сильную боль в пораженной конечности.

Торпидное течение характеризуется сравнительно медленным нарастанием признаков заболевания: вначале развиваются местные изменения в ране (мышцы становятся бледными, набухшими, по ходу сосудисто-нервного пучка отмечается образование студенистой массы, кожа блестящая, холодная на ощупь) и лишь после этого нарастают признаки интоксикации.

Признаки развития анаэробной инфекции проявляются в ближайшие 2-3 дня. Обычно больные жалуются на нарастающую боль в области раны, которая не снимается наркотическими средствами. Вначале обращает на себя внимание повышенная возбудимость и беспокойство пострадавшего. Детализируя жалобы больного, нередко можно установить, что боль носит распирающий характер, чувство сдавления в области раны связывается с туго наложенной повязкой. Повышенная температура тела до 38°С и выше сопровождается выраженной тахикардией и бессоницей. В более поздних стадиях развития заболевания: нарастает интоксикация, появляется эйфория, заостряются черты лица. При небольших травмах из раны выделяется серозно-кровянистая жидкость, иногда - пенистое серозное отделяемое в небольших количествах. Рана обычно покрыта грязно- серым налетом, сухая кожа вокруг раны бледная со специфическим блеском - «белый отек». Положительный симптом лигатуры, описанный А. В. Мельниковым в 1935 г., свидетельствует о нарастании отека конечности. К достоверным ранним признакам заболевания следует отнести изменения в крови, высокий лейкоцитоз, нейтрофилез со сдвигом влево и резкое уменьшение количества лимфоцитов. В более поздних стадиях развития заболевания кожа приобретает землисто-серый оттенок, иктеричность, из раны отделяется серозно-кровянистая жидкость с гнилостным запахом. При помощи пальпации и перкуссии определяется газовая крепитация, аускультативно - хруст раздавливаемых пузырьков. Вокруг раны возникают различной формы и величины пятна бронзово-коричневого или бледно-голубого цвета. Рентгенологически определяется газ в виде «перистого рисунка».

Предрасполагающие факторы к развитию анаэробной инфекции

. Ранения конечностей с обширными участками размозжения тканей, ушибом и загрязнением землей, обрывками одежды;

. Расстройство кровообращения;

. Снижение общей сопротивляемости организма;

. Шок

. Анемия;

. Вторичная травма при недостаточной транспортной иммобилизации.

Профилактика анаэробной инфекции должна быть комплексной:

а) Неспецифической (ПХО раны, устранение анемии, оксигенация раны, использование антисептиков из группы окислителей местно, антибиотики).

б) специфической (профилактическое введение одной дозы про-тивогангренозной поливалентной сыворотки - 30 тыс. ME).

Лечение проводится только в условиях стационара и включает и себя хирургические методы;

. Санация раневого очага, устранение бактериального фактора;

. Широкое рассечение пораженных тканей, «лампасные» разрезы (до кости со вскрытием апоневроза и фасциальных влагалищ);

. Иссечение пораженных тканей, прежде всего мышц;

. Ампутация (экзартикуляция) конечности.

Специфическое лечение:

Лечебная доза противогангреиозной сыворотки 150000АЕ - по 30000 против трех основных возбудителей - cl, perfringens, cl. oedematiens, cl. septicum.

Неспецифическое лечение:

. Дезинтоксикационная терапия

. Антибактериальная терапия.

. Гипербарическая оксигенация.

. Симптоматическая корригирующая терапия.

. Экстракорпоральная детоксикация.

Гнилостная инфекция вызывается неспорообразующими анаэробами (протей, кишечная палочка и т д.), характеризуется обилием некротических тканей в ране, наличием обильного гнойного содержимого грязно-серого цвета с капельками жира, выраженными признаками тяжелой интоксикации без характерного изменения мышц.

Трудность правильной диагностики гнилостной инфекции обусловлена также изменяющимся видом и характером микробной флоры в различные периоды раневого процесса, характером раны, ее локализацией, реактивностью организма, общим состоянием пострадавшего.

В клинике: процессы распада тканей сопровождаются выделением обильного геморрагического экссудата и большого количества зловонного газа, усиливаются процессы брожения, распада белков.

**Столбняк**

Заболевание происходит при проникновении столбнячной палочки в организм через повреждения кожи, слизистых оболочек (раны, царапины, ссадины и др.). Инкубационный период при столбняке от 4 до 14 дней, иногда до 4 месяцев. Описаны случаи, когда инкубационный период установить не удалось.

Длительность инкубационного периода определяется:

) Видом, дозой и вирулентностью микрофлоры;

).Локализацией раны, характером и степенью разрушения тканей;

) Резервами иммунобиологической защиты пострадавшего.

Возбудитель столбняка clostridium tetani, выделяет экзотоксин. Который содержит два компонента: а)тетаноспазмин, б) тетаногемолизин. Первый действуя на нервную систему приводит к развитию клонико-тонических судорог, другой разрушает эритроциты. Столбнячный экзотоксин - сильнейший нейротропный яд, избирательно поражающий вставочные нейроны пости-синаптических рефлекторных дуг, ответственные за функцию центрального торможения. Одновременно тетаноспазмин поражает высшие вегетативные центры ствола мозга, приводя к тахикардии, гипотонии, гиперпирексии, выраженной потливости.

Классификация:

. По виду повреждения (раневой, послеинфекционный, послеожоговый, послеоперационный, после отморожений, электротравм, столбняк новорожденных и послеродовый).

. По распространенности:

Общий (первично общая форма, нисходящая, восходящая форма)

Местный (конечностей, головы, туловища, сочетанный).

. По клиническому течению (острый, хроническаярезко выраженная формы)

По тяжести (тяжелая, средняя, легкая формы);

Клиника заболевания характеризуется классической триадой - тризмом, дисфагией и ригидностью затылочных мышц (по А. А. Бунятяну). Наличие одного из компонентов триады не информативно.

Начальные симптомы нередко уже проявляются в продромальном периоде болезни. Это - выраженная головная боль, утомляемость, обильная потливость, боли вокруг раны и подергивание мышц в этой области.

К ранним симптомам также относятся симптомы Лорина-Эпштейна.

. Верхний - поколачивание по m. masseter или по передним зубам при свободно открытом рте больного вызывает его закрытие.

. Нижний - поколачивание или энергичная пальпация в области раны вызывает повышенную местную ригидность мышц.

Указанные симптомы нередко появляются за 24 - 48 часов до первых признаков тризма. Несколько позже могут появляться афония, дисфагия, аэро и гидрофобия, «сардоническая улыбка» с образованием глубоких морщин на лбу и щеках (facies tetanica). Апофеозом заболевания можно считать развитие опи-стотонуса. Это приводит к расстройству дыхания. Наиболее опасное осложнение - судорожная остановка дыхания - апноэтический криз, приводящие к смерти больного. Сознание у больного обычно сохраняется до последней минуты.

Осложнения у больных столбняком встречаются в среднем у 1/3 пораженных. Это ранние (пневмония, асфиксия, переломы костей, разрыв мышц) и позднее (тахикардия, гипотония, слабость, контрактуры суставов и деформация позвоночника).

Дифференциальная диагностика столбняка проводится с отравлением стрихнином, энцефалитом, менингитом, переломом основания черепа, тетанией, миозитом и др.

Профилактика:

. Специфическая - активная,

пассивная,

активно-пассивная.

. Неспецифическая - своевременная ПХО раны,

обкалывание раны антибиотиками.

. Плановая, экстренная (АС, ПСЧИ, ПСС).

А. Профилактика столбняка (АС - анатоксин).

Полный курс иммунизации АС-анатоксином включает первичную вакцинацию и ревакцинации, которые проводятся в установленные сроки.

Назначение АС-анатоксина

. Активная иммунизация (плановые прививки)

. Экстренная специфическая профилактика.

Способ применения и дозировка.

. С целью плановой профилактики:

АС-анатоксин вводится подкожно в подлопаточную область, по 0,5 мл дважды с интервалом 30 - 40 суток. Затем проводится ревакцинация каждые 10 лет по 0,5 мл. Начало, активной иммунизации проводят у детей с 3-х месячного возраста АКДС вакциной, которая содержит адсорбированные коклюшный, дифтерийно-сголбнячный анатоксины. Иногда применяют ослабленные АКДС-М вакцину, АДС или АДС-М анатоксины. Противопоказания - в соответствии с перечнем заболеваний указанных в инструкции.

. С целью экстренной специфической профилактики:

Непривитым всех возрастов АС-анатоксином вводится подкожно в подлопаточную область 1,0 мл (кроме детей до 5 месячного возраста). В случае неизвестного прививочного анамнеза, отсутствии документального подтверждения о предшествующих Прививках детям с 5 месяцев, подросткам, военно-служащим - вводится 0,5 мл АС-анатоксина. Остальному контингенту населения вводят - 1,0 мл (или 250 ME - противостолбнячного человеческого иммуноглобулина ПСЧИ).

Противопоказания - первая половина беременности.

В. Профилактика столбняка (ПСЧИ, ПСС).

Противостолбнячная сыворотка (ПСС) представляет собой белковую фракцию сыворотки крови лошадей, гипериммунизированных столбнячным анатоксином. Препарат содержит антитоксины, которые нейтрализуют столбнячный токсин.

Назначения: экстренная специфическая профилактика.

Способ применения и дозировка - 3000 ME подкожно.

Перед введением ПСС обязательно ставят внутрикожную пробу с разведенной 1:100 сывороткой, с целью определения чувствительности к чужеродному белку.

. Разведенную 1:100 сыворотку (красная маркировка ампулы) вводят в объеме 0,1 мл внутрикожно на предплечье.

. Учет реакции через 20 минут.

анаэробная инфекция гангрена столбняк

|  |  |
| --- | --- |
| проба отрицательная (если диаметр отека, гиперемии меньше 1,0см) | проба положительная (если диаметр отека, гиперемии 1,0см и более) |
| дальнейшее введение дозы 3. Концентрированную сыворотку (синяя маркировка ампулы) вводят в объеме 0,1мл подкожно | дальнейшее введение дозы 3. Разведенную 1:100 сыворотку вводят 0,5 подкожно. |
| 4.Учет реакции через 30 минут | 4.Учет реакции через 20 минут |
| 5. При отсутствии реакции вводят всю оставшуюся дозу ПСС (в случае реакции показано введение ПСЧИ в/м) | 5. При отсутствии реакции 2.0 разведенной 1:100 сыворотку вводят подкожно |
|  | 6. При отсутствии реакции 5,0 разведенной 1; 100 сыворотку вводят подкожно. |
|  | 7. Учет реакции через 20 минут |
|  | 8. При отсутствии реакции вводят 0,1 мл концентрированной сыворотки подкожно. |
|  | 9. Через 30 минут оставшуюся дозу ПСС (в случае реакции показано введение ПСЧИ в/м,). |

Показания к проведению экстренной специфической профилактики:

травмы с нарушением целостности кожи и слизистых;

отморожения, ожога 2-3-4 ст.;

внебольничные аборты или роды;

гангрены, некрозы любого типа;

укусы животных;

проникающие повреждения желудочно-кишечного тракта.

Противопоказания:

. Наличие в анамнезе гиперчувствительности к ПСС, ПСЧИ

. Беременность (противопоказания только для ПСС).

Возможные реакции на введение препарата:

немедленного типа (развивается сразу после введения или через 2 часа).

ранняя (на 2 - 6 сутки).

замедленного типа (развивается на 2-ой неделе и называется отдаленной реакцией).

Клинические проявления реакций характеризуются симпто-мокомплексом сывороточной болезни. Поэтому после введения ПСС необходимо медицинское наблюдение в течение 1 часа. В некоторых случаях возможен анафилактический шок.

Лечение: в основном симптоматическое.

Тетаноспазмин связанный уже с нервной тканью связать не удается. Однако снизить летальность возможно при решении следующих задач:

. Уменьшение поступления и нейтрализация столбнячного токсина.

. Ликвидация клонических, тонических судорог.

. Улучшение общего состояния организма (сердечной деятельности, легочной вентиляции).

. Борьба с вторичными осложнениями (пневмония, сепсис).

Госпитализация больных столбняком должна осуществляться в палаты (блоки) интенсивной терапии хирургического профиля или реанимационные отделения хирургических стационаров.

Лечение ПСС начинается в максимально ранние сроки от начала заболевания, путем введения внутривенно до 100000 - 200000 ME. В некоторых случаях рекомендовано вводить ПСС в спинно-мозговой канал. В зависимости от тяжести заболевания сыворотку вводят повторно до исчезновения судорог. Кроме этого используют наркотические, нейролептические препараты, миорелаксанты. Например аминазин 2,5% по 4,0 мл до 4 раз в сутки, в смеси с промедолом 2% или пантопоном 2%. Миорелаксанты короткого действия (дитилин, листенон). При угрозе асфиксии выполняется трахеостомия, перевод больного на ИВЛ. Обязательным условием является назначение антибиотиков, оксингенотерапии, стимуляторов сердечной и дыхательной деятельности. Питание осуществляется высококалорийной пищей, через зонд.