ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ

ТЕМА: БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА. АСЕПТИКА.

Биологическая антисептика предусматривает использование средств биологического происхождения, а также влияние на иммунную систему макроорганизма. на микробы мы оказываем подавляющее, а на иммунную систему стимулирующее действие. Наиболее крупная группа средств биологического происхождения - антибиотики, как правило, это продукты жизнедеятельности грибков различных видов. Некоторые из них применяются в неизмененном виде, некоторые подвергаются дополнительной химической обработке (полусинтетические препараты), существуют также синтетические антибиотики. Антибиотики подразделяются на различные группы, особенно широко применяется группы пенцилиннов, предложенная еще в 30-е годы Флемингом, а у нас этот препарат был синтезирован группой академика Ермольевой. Введение пенициллина в медицинскую практику вызвало революцию в медицине. То есть болезни, которые были роковыми для человека скажем пневмония, от которой умирали миллионы человек во всем мире стали поддаваться успешному лечению. В хирургии значительно реже стали встречаться гнойные осложнения. Однако неправильно употребление пенициллина в течение 20 лет привело к тому, что уже в 50-е годы сами медики его полностью скомпрометировали. Это произошло потому, что не учитывались строгие показания к применению пенициллина; назначали пенициллин при гриппе, во избежание осложнений - пневмонии, вызванной стафилококками или пневмококками. Или хирурги, делая операцию по поводу паховой грыжи назначали антибиотики во избежание гнойных осложнений. В настоящее время с профилактической целью применять антибиотики нельзя, за исключением случаев экстренной профилактики. Второе обстоятельство - то что его назначали в низких дозах. В результате не все микробы подвергались воздействию пенициллина, а выжившие после применения пенициллина микробы, начинали вырабатывать защитные механизмы. Наиболее известный защитный механизм - это выработка пенициллиназы - ферменты, который разрушает пенициллин. Это свойство характерно для стафилококков. Микробы стали включать антибиотики тетрациклинового ряда в свой метаболический цикл. Выработались штаммы, которые способны жить только в присутствии этих антибиотиков. Некоторые микробы перестроили рецепторы своих клеточных мембран таким образом, чтобы не воспринимать молекулы антибиотиков.

Далее пенициллин стали применять 4 раза в сутки. Если вводить пенициллин парентерально, то его терапевтическая доза достигается примерно через 30 минут после введения и удерживается в кровеносном русле не более 4 часов, а далее доза резко снижается. Получается, что вводя антибиотики, раз в 6 часов, мы даем микробам 2 часа, чтобы они приспособились к антибиотику. Таким образом, доза употребления пенициллина сейчас повышена с 1 грамма в сутки до 10-20 г в сутки и вводить его нужно каждые 4 часа.

В 60-е годы появилась новая группа антибиотиков - противогрибковые антибиотики. Дело в том, что в результате масштабного применения антибиотиков у людей стали наблюдаться подавление собственной микрофлоры толстой кишки, подавляется кишечная палочка, а она жизненно необходима человеку, например, для усвоения витаминов (К, В12). Недавно был обнаружен еще один механизм взаимодействия организма человека с кишечной палочкой: кишечная палочка всасывается в сосуды кишечных ворсин и по мезентериальным венам попадает в воротную вену, а далее в печень и там убиваются купферовскими клетками. Такая бактериемия в составе крови воротной вены имеет значение для поддержания постоянного тонуса иммунной системы. Так вот при подавлении кишечной палочки нарушаются эти механизмы. Таким образом, антибиотики снижают активность иммунной системы.

В результате того, что нормальная микрофлора, подавляется антибиотиками, может развиваться совершенно необычная для здорового человека микрофлора. Среди этой микрофлоры на первом месте - грибки рода Кандида. Развитие грибковой микрофлоры приводит к возникновению кандидмикоза. У нас в городе ежегодно отмечаются 10-15 случаев сепсиса вызванного канидомикозом. Вот почему появилась группа антигрибковых антибиотиков, которые рекомендуется применять при дисбактериозах. К этим антибиотиками относится леворин, нистатин, метрагил и др.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЦИОНАЛЬНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

1. Целенаправленно применение антибиотиков: по строгим показаниям, ни в коем случае для профилактической цели
2. Знание возбудителя. Результаты бактериологического исследования появляются только через 12 часов, а человека надо лечить сейчас же. Каждый третий случай хирургической инфекции вызван не монокультурой, а сразу многими возбудителями. Их может быть 3-8 и больше. В этой ассоциации какой-либо из микробов является лидирующим и наиболее патогенен, а остальные могут являться попутчиками. Все это затрудняет идентификация возбудителя, поэтому во главу угла необходимо ставить причину заболевания. Если человеку грозит тяжелое осложнение или смерть, тогда необходимо применять антибиотики резерва - цефалоспорины.
3. Правильный выбор дозировки и кратности назначения антибиотика исходя из поддержания в крови необходимого уровня концентрации антибиотика.
4. Профилактика возможных побочных действие и осложнений. Наиболее распространенно побочное действие - аллергия. Перед применением антибиотика должна быть поставлена кожная проба на чувствительность к антибиотику. Для того чтобы уменьшить опасность токсического действия между антибиотиками. Есть антибиотики, которые усиливают неблагоприятное действие друг друга. Есть антибиотики, которые его ослабляют. Для выбора антибиотиков существуют таблицы сочетаемости антибиотиков.
5. Прежде чем начинать антибиотикотерапию надо выяснить состояние печени, почек, сердца у пациента (особенно при применении токсичных препаратов).
6. Разработка антибактериальной стратегии: необходимо применять а/б в различных комбинациях. Одно и тоже сочетание применять надо не более 5-7 дней, в процессе лечения, если эффекта не наступает, необходимо менять антибиотик на другой.
7. При заболевании человека инфекционной этиологии надо следить за состоянием иммунной системы. Необходимо применять имеющиеся у нас методики исследования гуморального и клеточного иммунитета, чтобы вовремя выявить дефект в иммунной системе.

Есть три пути влияния на иммунитет:

1. активная иммунизация, когда вводятся антигены, в хирургии это вакцины, анатоксины.
2. Пассивная иммунизация сыворотками, гамма глобулином. В хирурги широко применяется противостолбнячный, противостафилококковый гамма-глобулины.
3. иммуномодуляция. Применение различных стимуляторов иммунитета: экстракт алоэ, аутогемотерапия и др. методы, но недостаток стимулирующего действия в то, что мы действуем вслепую, не на какой то определенный иммунный механизм. Наряду с нормальными имеют место и патологические иммунные реакции - аутоиммунная агрессия. Поэтому сейчас имеет место не иммуностимуляция, а иммундомодуляция, то есть действие только на дефектное звено иммунитета. Сейчас в качестве иммуномодуляторов используют различные лимфокины, интерлейкины, интерфероны, препараты получаемые из тимуса влияющие на Т-популяцию лимфоцитов. Можно применять также различные экстракорпоральные методики иммуномодуляции: ультрафиолетовое просвечивание крови, гемосорбция, гипербарическая оксигенация и т.п.

АСЕПТИКА - это комплекс профилактических хирургических мероприятий направленных на предупреждение попадания инфекции в рану. Этого можно добиться путем стерилизации всего того, что с ней соприкасается. Асептику предложил немецкий хирург Бергман. Это произошло на 9 конгрессе хирургов в Берлине. Бергман предложил физические методики обеззараживания - кипячение, обжигание, автоклавирование.

Асептика и антисептика представляют собой единый комплекс мероприятий, их нельзя разделить.

По источнику инфекции делят на экзогенные и эндогенные. Пути проникновения эндогенной инфекции: лимфогенный, гематогенный, по межклеточным пространствам, особенно рыхлой ткани, контактный (например, с хирургическим инструментом). Для хирургов особой проблемы эндогенная инфекция не представляет, в отличие от экзогенной. В зависимости от пути проникновения экзогенная инфекция подразделяется на воздушную капельную, контактную и имплантационную. Воздушная инфекция: так микробов в воздухе не много, вероятность воздушного заражения не велика. Пыль увеличивает вероятность возникновения заражения из воздуха. В основном, меры борьбы с воздушными инфекциями сводятся к борьбе с пылью и включают в себя проветривание и ультрафиолетовое облучение. Для борьбы с пылью применяется уборка. Есть 4 вида уборки:

1. предварительная заключается в том, что с утра до начала операционного дня протирается все горизонтальные поверхности салфеткой, смоченной 0.5% раствором хлорамина.
2. Текущая уборка производится в ходе операции и заключается в том, что все что падает на пол немедленно убиралось
3. заключительная уборка - после операционного дня и состоит она из мытья полов и всего оборудования 0.5% раствором хлорамина и включения ультрафиолетовых ламп. Стерилизовать воздух с помощью таких ламп невозможно, а применяются они в месте наибольших источников инфицирования.
4. Проветривание - очень эффективный метод - после него загрязненность микробами падает на 70-80%.

Очень долго считалось что воздушная инфекция не опасна при операциях, однако с развитием трансплантации с применением иммунодепресантов операционные стали делить на 3 класса:

1. первый класс - не более 300 микробных клеток в 1 кубическом метре воздуха.
2. Второй класса - до 120 микробных клеток - этот класс предназначен для сердечно-сосудистых операций.
3. Третий класс - класс абсолютной асептики - не более 5 микробных клеток в кубическом метре воздуха. Этого можно добиться в герметичной операционной, с вентиляцией и стерилизацией воздуха, с созданием внутри операционной зоны повышенного давления (чтобы воздух стремился из операционных наружу). А также устанавливаются специальные двери-шлюзы.

Капельная инфекция - это те бактерии, которые могут выделяться в воздух из дыхательных путей, всех кто находится в операционной. Микробы выделяются из дыхательных путей с водяными парами, водяной пар конденсируется и вместе с этими капельками микробы могут попадать в рану. Чтобы уменьшить опасность распространения капельной инфекции в операционной не должно быть лишних разговоров. Хирурги должны пользоваться 4-х слойными масками, которые уменьшают вероятность инфицирования капельной инфекцией на 95%.

Контактная инфекция - это все микробы, которые способны проникать в рану с каким-либо инструментарием, со всем тем, что соприкасается с раной. Перевязочный материал: марля, вата, нитки переносит высокую температуру, поэтому не должна быть меньше 120 градусов, экспозиция должна составлять 60 минут.

Контроль стерильности. Существует 3 группы способов контроля:

1. физический: берется пробирка, куда насыпают какое-либо вещество, плавящееся при температуре около 120 градусов - сера, бензойная кислота. Недостаток этого способа контроля состоит в том, что мы видим что порошок расплавился и значить необходимая температура достигнута, но мы не можем быть уверены что она была такой на протяжении всего времени экспозиции.
2. Химический контроль: берут фильтровальную бумагу, помещают ее в раствор крахмала, после чего погружают в раствор Люголя. Она приобретает темно-бурый цвет. После экспозиции в автоклаве крахмал при температуре свыше 120 градусов разрушается, бумажка обесцвечивается. Метод имеет тот же недостаток что и физический.
3. Биологический контроль: это метод самый надежный. Берут образцы стерилизовавшегося материала и сеют на питательные Среды, не нашли микробов - значит все в порядке. Нашли микробы - значит необходимо повторно провести стерилизацию. Недостаток метода в том, что ответ мы получаем только спустя 48 часов, а материал считается стерильным после автоклавирования в биксе в течение 48 часов. Значит, материал используются еще до получения ответа из бактериологической лаборатории.

Наиболее опасный источник контактной инфекции - руки хирурга. Для стерилизации кожи неприменимы физические методы, кроме того, сложность еще состоит в том, что после обработки рук они опять загрязняются за счет секрета сальных, потовых желез. Поэтому применяют дубление кожи спиртом, танином, при этом наблюдается резкий спазм выводных протоков потовых, сальных желез и инфекция, которая там находится неспособна выйти наружу.

В последние годы стали применять в основном химические методы обработки рук: широко распространена обработка рук первомуром. Этот методы чрезвычайно надежен: перчаточный сок, образовавшийся в течение 12 часов, после того как надели перчатки (в эксперименте) оставался стерильным.