Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Хирургии

Зав. кафедрой д.м.н., -------------------

**Реферат**

**на тему:**

**«Повреждение легких при травме грудной клетки»**

Выполнила: студентка V курса ----------

----------------

Проверил: к.м.н., доцент -------------

Пенза

2008

# **План**

1. Повреждение легких
* Контузия легких
* Кровоизлияние в легкое
* Разрыв легких с гемопневмотораксом
* Системная воздушная эмболия
* Кровотечение в просвет бронха
* Артериовенозные фистулы
* Аспирация
1. Гемоторакс
2. Пневмоторакс

Литература

**1. ПОВРЕЖДЕНИЕ ЛЕГКИХ**

Контузия легких

Патофизиология

Патологические изменения при контузии легких включают интерстициальный отек с повреждением капилляров, что приводит к экстравазации крови в интерстиций и альвеолы. Увеличение интерстициального отека и перибронхиальная экстравазация эритроцитов являются причиной прогрессивного уменьшения растяжимости легких, а также усиления физиологического шунтирования и гипоксемии в течение как минимум 24—48 часов. Если в течение этого времени удается предупредить ателектазы и пневмонию, то восстановление легких, как правило, происходит быстро.

Диагноз

Умеренное или обширное затемнение областей легкого, прилегающих к поврежденной грудной стенке, на рентгенограмме, полученной сразу же после тупой травмы, обычно рассматривается как контузия легкого. Однако степень легочного повреждения, устанавливаемого при торакотомии или аутопсии, обычно бывает значительно большей, чем предполагалось. Как правило, рентгенологические изменения при контузии легких или респираторном дистресс-синдроме взрослых запаздывают, по крайней мере, на сутки по сравнению с изменениями лабораторных показателей. Показатели газов артериальной крови обычно прогрессивно ухудшаются в первые 24—48 часов по мере усиления перемещения воды в область повреждения легочной паренхимы.

Лечение

Лечение контузии легких в самом начале включает поддержание адекватной вентиляции. При необходимости проводятся физиотерапевтические процедуры, блокада межреберных нервов, эпидуральная анестезия, вызывание кашля и отсасывание слизи из трахеи и бронхов. Если требуется вспомогательное дыхание, то принудительная вентиляция с положительным давлением в конце выдоха обычно позволяет обеспечить гораздо лучшую оксигенацию, адекватную гемодинамику и более раннюю отмену этого пособия по сравнению со стандартной вспомогательной или искусственной вентиляцией легких. Необходимость применения стероидов спорна. Chenery и соавт., основываясь на данных небольшого экспериментального исследования, отметили, что большие дозы стероидов уменьшают площадь контузии легкого, предположительно благодаря сохранению лизосом, снижению проницаемости капилляров и противовоспалительному эффекту.

Пациентам с повреждением одного легкого, которые плохо реагируют на обычную механическую вентиляцию, может помочь независимая синхронная вентиляция, осуществляемая через двухпросветный эндобронхиальный катетер. Этот метод помогает предупредить чрезмерное раздувание здорового легкого и недостаточное — поврежденного легкого с плохой растяжимостью ткани.

Кровоизлияние в легкое

Легочная гематома представляет обширный разрыв паренхимы, заполненный кровью. Гематомы обычно спонтанно рассасываются в течение нескольких недель; однако в случае их инфицирования возможно формирование абсцессов, плохо поддающихся лечению. Инфицирование гематомы более вероятно после торакотомии или при длительном дренировании плевральной полости, особенно в случае неполного расправления легкого.

Разрыв легких с гемопневмотораксом

Серьезное кровотечение при тупой травме обычно возникает вследствие разрыва легкого острыми концами сломанных ребер. Иногда кровотечение обусловлено разрывом уже имеющихся легочных спаек, который происходит при смещении легкого относительно грудной стенки в момент резкого торможения. В некоторых случаях такое кровотечение бывает достаточно массивным и способно вызвать шок.

Системная воздушная эмболия

При лечении пациентов с проникающим ранением груди (особенно при наличии пулевых ранений, а также ран, сопровождающихся кровохарканьем) должна использоваться ИВЛ с положительным давлением. В результате высокого давления при вентиляции воздух из поврежденного бронха может поступать в открытую легочную вену, что приводит к системной воздушной эмболии. Это, вероятно, служит причиной возникновения серьезной аритмии и внезапной смерти, которые наблюдаются у многих пациентов с тяжелым проникающим ранением груди. В случае возникновения системной воздушной эмболии производится немедленная торакотомия для пережатия поврежденного участка легкого с последующей аспирацией воздуха из сердца и аорты. Для эвакуации воздуха из коронарных артерий может потребоваться открытый массаж сердца с пережатием восходящей аорты или подключением кардиопульмонального шунта. Раннее использование гипербарической оксигенации в течение 3—5 дней может уменьшить некоторые тяжелые неврологические расстройства.

Кровотечение в просвет бронхов

Кровотечение в просвет бронхов плохо переносится и может быстро привести к смерти при переполнении альвеол кровью и возникновении тяжелой гипоксемии. Пациенты с внутрибронхиальной кровью погибают скорее от "утопления", нежели от гиповолемического шока. Комбинация шока и внутрибронхиального кровоизлияния ассоциируется с высокой летальностью и может быстро снизить транспорт кислорода до уровня менее 25 % от нормы. Следует оберегать неповрежденное легкое от попадания в него крови и как можно чаще производить назотрахеальное отсасывание и бронхоскопию. При наличии показаний торакотомия выполняется в положении пациента на спине (с использованием переднего доступа) или в положении на животе (при заднем доступе) для предотвращения затекания крови в неповрежденное легкое. В случае сильного кровотечения может использоваться двухпросветная эндотрахеальная трубка (Carlen) для ограничения затекания крови в одно легкое. При отсутствии такой трубки или невозможности ее введения можно провести однопросветную трубку по гибкому брон-хоскопу в левый главный бронх. Баллон на эндотрахеальной трубке при необходимости может быть раздут. В случае кровотечения из левого легкого эндотрахеальная трубка будет препятствовать поступлению крови в правое легкое; при этом вентиляция правого легкого может поддерживаться спонтанно или через другую эндотрахеальную трубку.

В некоторых случаях кровотечение может быть остановлено только путем окклюзирования пораженного бронха с помощью артериального баллонного катетера Фогарти или марлевых тампонов. Очевидно, что это временная мера, предпринимаемая до окончательной остановки кровотечения оперативным путем.

Артериовенозные фистулы

Образование артериовенозных свищей нехарактерно для проникающего ранения груди, так как разница давления между легочными артериями и венами невелика. Однако высокая степень шунтирования в легком при единственной остаточной плотности легких должна вызвать определенное подозрение на наличие фистулы.

Аспирация

Аспирация желудочного содержимого довольно часто наблюдается при тяжелой травме, особенно если пациент находится в бессознательном состоянии. Если она распознается сразу, то производится немедленное орошение трахеобронхиального дерева буферным солевым или бикарбонатным раствором, что позволяет снизить тяжесть химического пневмонита.

Рентгенологические изменения, характерные для аспирационного пневмонита, нередко появляются более чем через сутки. Отсасывание из трахеи частичек пищи, жидкости, содержащей желчь, или густого материала, напоминающего кофе, служит показанием к срочной бронхоскопии.

Если пациент лежит на спине, то аспирационная пневмония склонна затрагивать задние отделы легких, особенно верхний сегмент правой нижней доли, задний сегмент правой верхней доли и верхний сегмент левой нижней доли. Такая пневмония часто заканчивается некрозом и формированием абсцесса легкого.

Раннее использование внутривенных кортикостероидов в дозах, эквивалентных 100—200 мг гидрокортизона, которые вводятся каждые 4—6 часов после аспирации, весьма спорно. Кортикостероиды способствуют уменьшению воспалительных изменений в легких, однако их применение целесообразно лишь в том случае, если введение препарата начато через 1—2 часа после аспирации.

Если в трахеобронхиальное дерево аспирировано рентгеноконтрастное инородное тело, то оно, как правило, легко распознается. Однако неконтрастные инородные тела порой годами остаются в мелких бронхах, вызывая повторные легочные инфекции или кровохарканье, пока их не обнаружат. Сохраняющийся или возобновляющийся кашель, ателектазы или пневмония при травме груди служат показанием к бронхоскопии. Получение рентгенограмм легких на вдохе и на выдохе облегчает диагностику эффекта однонаправленного клапана, обусловленного инородным телом; при этом определяется недостаточное освобождение одного легкого при выдохе.

**2. ГЕМОТОРАКС**

Этиология

Гемоторакс чаще всего возникает вследствие кровотечения из поврежденного легкого. Однако компрессионный эффект излившейся крови, высокая концентрация тромбопластина в легких и низкое давление в легочных артериях способствуют уменьшению кровотечения из легочной паренхимы. Следовательно, наличие продолжающегося и сильного кровотечения в грудной полости позволяет заподозрить тяжелое повреждение центральных отделов легкого или крупных сосудов. Поскольку межреберные артерии (за исключением первых двух) отходят непосредственно от аорты, кровотечение из них также может быть интенсивным и упорным.

Патофизиология

Кровь из плевральной полости должна быть удалена полностью и как можно быстрее. Гемоторакс не только ограничивает вентиляцию и венозный возврат, но и благоприятствует сгущению высвобождающихся фибринолитических субстанций, которые могут действовать как антикоагулянты, способствуя продолжению внутригрудного кровотечения. Кровотечение из множества мелких сосудов останавливается довольно быстро после удаления гемоторакса.

Диагноз

Наличие гемоторакса после травмы следует заподозрить при ослаблении дыхательных шумов и притуплении перкуторного звука на пораженной стороне. Скопление жидкости более 200—300 мл обычно определяется на качественных рентгенограммах, выполненных в положении пациента стоя или лежа на животе. Если снимок получен в положении пациента лежа на спине, то даже скопление до 1000 мл крови может остаться невыявленным.

Лечение

Торакоцентез

Очень небольшой и стабильный гемоторакс не всегда удается удалить, однако он подлежит тщательному наблюдению. Если гемоторакс представляется достаточно большим для дренирования, мы избегаем игловой аспирации и удаляем его с помощью грудного дренажа. Аспирация крови через пункционную иглу обычно бывает неполной и может стать причиной возникновения пневмоторакса или инфицирования гемоторакса.

Дренирование плевральной полости

Техника

Для дренирования гемоторакса наилучшей является широкая дренажная трубка (французская трубка № 32—40). Она вводится по средней подмышечной линии в пятом межреберье. Пациент должен находиться в положении сидя (если это возможно); катетер направляют кзади и вверх, с тем чтобы уменьшить риск повреждения высокостоящего купола диафрагмы. При упорном гемотораксе и минимальном диаметре грудной трубки последняя либо закупоривается сгустками крови, либо не проходит в нужную область. При неправильном функционировании трубки скорее требуется ее перемещение, нежели промывание. Промывание с целью удаления сгустков редко приносит успех более чем на 5 мин и может вызвать серьезное заражение. Однако если на рентгенограммах, полученных в положении паци­ента лежа на животе, определяется смещение жидкости, это означает, что часть крови остается в жидком состоянии; она может быть удалена через другую дренажную трубку.

Антибиотики

В отношении целесообразности применения антибиотиков у пациентов, имеющих грудные дренажи при травматическом гемотораксе, высказываются противоречивые мнения. В проспективном рандомизированном исследовании с использованием двойного слепого метода Grower и соавт. показали, что введение клиндомицина (300 мг в/в каждые 6 часов) снижает частоту инфекции с 16 % (6 из 37) в контрольной группе до 3 % (1 из 38) у получавших антибиотики. Mandal и соавт., однако, отметили нулевую частоту инфекции (0 из 40) при внутривенном введении доксициклина (начальная доза 200 мг, а затем 100 мг каждые 12 часов); в контрольной же группе частота инфекции составила 3 % (1 из 40), т. е. была фактически такой же, как в вышеуказанном исследовании.

По данным Caplan, у пациентов с тяжелыми повреждениями при слепой травме груди, у которых производилось дренирование при торакостомии, частота эмпиемы плевры достигала 16 %. В более поздних сериях наблюдений (Daly и соавт.) различные осложнения отмечены у 15 из 164 (9 %) пациентов, требовавших торакостомического дренирования при тупой травме груди. В 3 случаях осложнения были связаны с небрежным (неточным) введением дренажа, а в 4 — наблюдалось развитие пневмоторакса после удаления дренажной трубки. У 8 пациентов (4,9 %) были получены положительные культуры из плевральной полости или мест расположения дренажа, однако в 5 из них флора оказалась непатогенной.

Реинфузия

Реинфузия крови у пациентов с массивным кровотечением в грудную полость может снизить потребность в консервированной крови и уменьшить риск, связанный с гемотрансфузией. Кровь, излившаяся в грудную полость, идеально подходит для данного метода, поскольку она обычно не загрязнена желчью или кишечным содержимым. Однако в нашем госпитале, как правило, бывает проще и быстрее получить кровь из банка, если только кровотечение не является хирургически неконтролируемым и кровь не принадлежит к редкой группе.

Торакотомия

У большинства пациентов с интраторакальным кровотечением возможно адекватное лечение с помощью внутривенной инфузии жидкостей и эвакуации гемоторакса через дренажную трубку. Только 9 % наших пациентов с проникающим ранением груди потребовалась торакотомия по поводу продолжающегося кровотечения. Торакотомия при интраторакальном кровотечении показана в следующих случаях: 1) при нестабильности жизненно важных функций организма; 2) при кровопотере из грудной полости более 1,5—2 л в первые 12—24 часа; 3) если количество дренируемой крови (через грудные трубки) превышает 300 мл/ч в течение 3—4 часов или более; 4) выявление при рентгенографии заполнения плевральной полости кровью более чем на половину.

Иногда, если дренажная трубка установлена с самого начала, кровь вытекает наружу ужасающе быстро. Если состояние пациента по мере дренирования улучшается, то процедура и наблюдение продолжаются. Однако если в ходе дренирования жизненно важные функции нарушаются, то вполне вероятно, что потеря тампонирующего эффекта гемоторакса обусловливает возобновление серьезного кровотечения из легких. Дренажи перекрывают и пациента направляют в операционную.

Торакотомия в ОНП

Становится все более очевидным, что торакотомия в условиях отделения неотложной помощи может спасти жизнь лишь отдельным пациентам. По данным недавно проведенного Washington и соавт. исследования, выживаемость пациентов с торакотомией, выполненной в ОНП по поводу остановки сердца вследствие проникающего ранения груди, шеи или конечностей, составила 30 %. В противоположность этому никто из пациентов с отсутствием признаков жизни на месте происшествия или же получивших травму живота или головы, не выжил.

**3. ПНЕВМОТОРАКС**

Патофизиология

Скопление воздуха или крови в плевральной полости снижает жизненную емкость легких и повышает внутригрудное давле­ние, уменьшая тем самым минутную вентиляцию и венозный возврат к сердцу. При вдохе отрицательное внутриплевральное давление способствует попаданию воздуха или крови в плев­ральную полость через любую рану в легком или в грудной стенке. В случае какой-либо обструкции верхних дыхательных путей или при наличии у пациента хронического обструктивного заболевания легких дополнительный воздух может проталкиваться в плевральную полость во время выдоха, что вызывает напряженный пневмоторакс при внутриплевральном давлении, превосходящем атмосферное давление.

Диагноз

Пневмоторакс не склонен вызывать тяжелые симптомы, если только он не является напряженным пневмотораксом, не занимает более 40 % одной половины грудной клетки или не возникает у пациента с шоком или предшествующим сердечно-легочным заболеванием. Если имеется подозрение на пневмоторакс, но он нечетко просматривается на первой рентгенограмме, то целесообразно получение повторных снимков, сделанных на выдохе. Более четкая визуализация верхушечного пневмоторакса возможна также на верхушечнолордических снимках. В очень редких случаях пневмоторакс после колотого ранения проявляется позднее чем через 12—24 часов.

Следующие симптомы и признаки позволяют заподозрить напряженный пневмоторакс: 1) тяжелый респираторный дистресс; 2) ослабление дыхательных шумов и усиленный резонанс в одной половине грудной клетки; 3) вздутие вен шеи (если у пациента нет гиповолемии); 4) отклонение трахеи в здоровую сторону. В таких случаях показана пункция плевральной по­лости на пораженной стороне, которая производится толстой иглой во втором межреберье по среднеключичной линии; это поможет подтвердить диагноз, и обеспечит временное улучшение состояния больного, пока не будет выполнено дренирование.

Лечение

Наблюдение

Небольшой пневмоторакс (шириной менее 1 см и ограниченный верхним отделом грудной клетки), остающийся неизмененным на двух рентгенограммах, сделанных с промежутком в 4—6 часов, обычно подлежит только наблюдению. Однако в большинстве случаев после травмы, вероятно, следует установить дренажную трубку или небольшой катетер в качестве необходимой меры предосторожности, особенно у пациентов, которые не могут находиться под пристальным наблюдением.

Дренирование плевральной полости

При наличии пневмоторакса небольшая (или средних размеров) дренажная трубка (французская № 24—28) может быть введена спереди во второе межреберье по среднеключичной линии. Однако обычно предпочитают устанавливать дренаж высоко по среднеподмышечной линии. Хотя многие врачи вводят дренаж с помощью троакара, особенно если легкое достаточно отстоит от грудной стенки, мы предпочитаем использовать для этих целей большой гемостат.

Разрез кожи для грудной трубки должен быть, по крайней мере, на 1 см ниже того пространства, через которое трубка будет проведена. Получающийся в результате косой туннель в подкожных тканях обычно очень быстро закрывается после удаления трубки, что уменьшает риск возникновения повторного пневмоторакса. Сразу же после введения трубки следует убедиться в ее правильном функционировании. Затем можно закрепить трубку в этом положении с помощью швов (для большей надежности).

Внутригрудное положение дренажа и величина свободного пространства, а также количество воздуха или жидкости, остающейся в плевральной полости, следует определить на рентгенограммах (в переднезадней и боковой проекциях) как можно раньше после введения трубки. Если имеется значительное просачивание воздуха, то рентгенографию лучше выполнить у постели больного (с помощью переносного аппарата) во избежание риска развития напряженного пневмоторакса во время перемещения больного в рентген кабинет. В случае же направления пациента в рентгенкабинет дренаж не следует пережимать, так как любое продолжающееся просачивание воздуха может вызвать коллапс легкого или напряженный пневмоторакс. Конец непережатого дренажа помещают в емкость с водно-солевым раствором, создавая гидравлический затвор. Емкость устанавливают на 30—60 см ниже уровня груди пациента.

Периодическая аускультация легких, ежедневное выполнение рентгенограмм грудной клетки, тщательная регистрация объема кровопотери и количества проходящего воздуха — важные условия контроля за функционированием дренажа. Если дренаж окажется заблокированным при сохранении значительного пневмоторакса или гемоторакса, то его следует переставить. Часто это легко удается сделать через тот же разрез. Промывание закупоренного дренажа или проведение через него катетера Фогарти повышает риск инфицирования.

Если за последние 24 часа не отмечается выхода воздуха и выделяется менее 100 мл жидкости, то дренажная трубка может быть безопасно удалена. Однако если больной находится на ИВЛ и максимальное давление на вдохе превышает 50—60 см вод.ст., то многие врачи предпочитают оставлять функционирующий дренаж на месте в качестве надежного клапана на случай рецидива внезапного развития пневмоторакса.

Катетерная аспирация при неосложненном пневмотораксе

Obeid и соавт. лечат неосложненный травматический пневмоторакс с помощью катетерной аспирации воздуха. При этом используются катетер № 16 (с трехходовым краном) и шприц емкостью 50 мл. Данным методом произведено успешное расправление легкого у 16 из 17 пациентов без их госпитализации. Однако катетерная аспирация оказалась пригодной лишь в 6 % случаев травматического пневмоторакса; основным осложнением является продолжительное просачивание воздуха из поврежденного легкого.

Осложнения

Продолжающееся просачивание воздуха

Небольшой или средних размеров пневмоторакс обычно не вызывает осложнений, если только не продолжается просачивание воздуха из легкого. К тому же продолжающееся просачивание воздуха, как правило, не представляет особых проблем, если легкое полностью расправлено. Однако если пневмоторакс и продолжающееся просачивание (в сочетании) существуют более 24—48 часов, то частота развития эмпиемы и бронхоплевральных свищей значительно возрастает.

Некупирующийся пневмоторакс

Наиболее частые причины недостаточно быстрой эвакуации пневмоторакса и неполного расправления легкого таковы: 1) неправильное положение дренажной трубки; 2) окклюзия или разрыв бронха. Продолжающееся просачивание воздуха и недостаточное расправление легкого, несмотря на правильное расположение двух дренажных трубок, подсоединенных к отсосу (при 20—30 см вод.ст.), обычно обусловлены следующим: 1) окклюзией бронха секретами или инородным телом; 2) разрывом одного из главных бронхов; 3) обширным повреждением легочной паренхимы. При таких обстоятельствах следует произвести экстренную бронхоскопию для выяснения состояния бронхов и определения какого-либо повреждения трахеобронхиального дерева, которое может требовать коррекции.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И. Кандрора, д. м. н. М.В. Неверовой, д-ра мед. наук А.В. Сучкова, к. м. н. А.В.Низового, Ю.Л.Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Военно-полевая терапия. Под редакцией Гембицкого Е.В. - Л.; Медицина, 1987. - 256 с.