

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ



САМАРКАНДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

Ш.С. ЮЛДАШЕВ, С.А. РУЗИБОВЕВ, Ф.А. ДАМИНОВ

ОТКРЫТЫЕ И ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ЕЕ ОРГАНОВ

МЕТОДИЧЕСКАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ

для клинических ординаторов, слушателей факультетов
повышения квалификации врачей (хирургов), магистрантов и
самостоятельной подготовки студентов старших курсов
медицинских высших образовательных учреждений

Самарканд - 2017

617
103/19

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Главного
управления науки и
учебных заведений МЗ Р Уз

Исмаилов У.С.

«11» февраля 2017 г.

Протокол № 2



«СОГЛАСОВАНО»

Директор Центра
развития медицинского
образования МЗ Р Уз

Алимова М.Х.

«16» февраля 2017 г.

Протокол № 2



ОТКРЫТЫЕ И ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ
ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ЕЕ ОРГАНОВ

Методическая рекомендация для клинических ординаторов, слушателей факультетов повышения квалификации врачей (хирургов), магистрантов и самостоятельной подготовки студентов старших курсов медицинских высших образовательных учреждений



Составители:

- Юлдашев Ш.С.** директор Самаркандского филиала РНЦЭМП, к.м.н., доцент.
- Рузибоев С.А.** заведующий кафедрой хирургических болезней №2 и урологии СамМИ, к.м.н., доцент.
- Даминов Ф.А.** ассистент кафедры хирургических болезней №2 и урологии СамМИ.

Рецензенты:

- Акбаров М.М.** заведующий кафедрой факультетской и госпитальной хирургии медико-педагогического факультета ТМА. д.м.н., профессор
- Нарзуллаев С.И.** заведующий кафедрой хирургии и анестезиологии-реаниматологии ФУВ, к.м.н., доцент

Методическая рекомендация утверждена на заседании Ученого Совета Самаркандского Государственного медицинского института.

« 31 » 01 2017 год, Протокол № 4

Секретарь Ученого Совета



С.С. Давлатов

ОТКРЫТЫЕ И ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ГРУДИ

За последние годы наблюдается значительное увеличение травм груди и живота. Они занимают третье место после травм конечностей и головы и составляют 10-15% всех механических повреждений. Эти травмы имеют большую социальную значимость, т.к. 90% пострадавших составляют лица трудоспособного возраста. Летальность при этих повреждениях довольно высокая и составляет 17-30%. Несмотря на значительные достижения современной хирургии многие тактические вопросы при оказании помощи пострадавшим с повреждениями груди и живота остались нерешенными.

Классификация (по Е.А. Вагнеру):

Повреждения груди, как и все травмы, делятся на: изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные.

Изолированные - травма одного органа в пределах одной анатомической области.

Множественные - травма нескольких органов в пределах одной анатомической области.

Сочетанная травма - повреждение нескольких органов в разных анатомических областях.

Комбинированная травма - повреждения, возникающие при воздействии на организм этиологически разных травмирующих факторов.

Все травмы груди делятся на 2 большие группы: *открытые* и *закрытые*.

Классификация открытых повреждений (ранений) груди:

По сторонности повреждения: односторонние и двухсторонние;

По виду ранящего оружия: колото-резанные и огнестрельные;

По характеру раневого канала: слепые и сквозные;

По характеру раны: проникающие и непроникающие. Критерием служит повреждение париетального листка плевры.

Проникающие раны делятся на 2 группы: с повреждением органов и без повреждения.

Отдельной группой выделяются *торакоабдоминальные ранения*, при которых повреждается диафрагма и раневой канал проходит через 2 полости: плевральную и брюшную.

Торакоабдоминальные ранения делятся на следующие группы:

- без повреждения органов брюшной и грудной полостей;

- с повреждением органов грудной полости;

- с повреждением органов живота и забрюшинного пространства;

- с повреждением органов груди, живота и забрюшинного пространства.

Классификация закрытой травмы груди:

1. Без повреждения костного каркаса грудной клетки ушибы, гематомы, разрывы мышц;

2. С повреждением костного каркаса грудной клетки (переломы ребер, грудины, ключицы, лопатки):

а) без повреждения внутренних органов;

б) с повреждением внутренних органов (легкое, сердце и крупные сосуды, трахея и бронхи, пищевод и органы заднего средостения).

Патофизиология. Ведущее звено в патогенезе повреждений груди - нарушения дыхания и кровообращения.

Причинами нарушения функции дыхания являются: боль, нарушение каркаса грудной клетки, морфологические изменения в плевральной полости, легких, трахеобронхиальном дереве. Нарушение каркаса грудной клетки и боль при переломе ребер уменьшают объем легочной вентиляции. Скопление секрета в бронхиальном дереве на фоне сниженного объема вентиляции приводит к пневмонии. При множественных переломах ребер с образованием фрагментов возникает парадоксальное дыхание с флотацией грудной клетки. Нарушение легочной вентиляции вызывают: повреждение лёгочной ткани, гемоторакс, пневмоторакс. К ателектазу легкого ведет обтурация трахеобронхиального дерева кровью, слизью, инородными телами.

Основные причины острой дыхательной недостаточности:

1. нарушение биомеханики дыхания, вследствие повреждения грудной клетки, повреждения лёгких, сдавление их кровью, воздухом, попавшими в плевральную полость;

2. закупорка бронхов кровью, слизью, фибрином;

3. бронхиолоспазм;

4. изменение условий гемодинамики в малом кругу кровообращения;

5. острые нарушения микроциркуляции, ведущие к ишемии легочной ткани;

6. снижение образования сурфактанта с усилением склонности к ателектазированию;

7. шунтирование венозной крови.

Нарушения системы кровообращения. Причины:

1. нарушение ОЦК, связанные с наружным и внутренним кровотечением. Источником кровотечения служат: межреберная и внутренняя грудная артерии, сосуды средостения, повреждения легкого, сердца. Снижение ОЦК ведет к геморрагическому шоку.

2. сдавление податливых отделов сердца, полых и легочных вен кровью, воздухом;

3. скопление крови в полости перикарда, затрудняющее работу сердца;
4. экстраперикардальная тампонада сердца;
5. ушиб сердца с нарушением его сократительной способности.

Диагностика. Основные принципы:

1. Быстрота и оперативность постановки диагноза в условиях ограниченного времени.
2. Одновременное сочетание диагностических мероприятий с лечебными, особенно у тяжелых больных.
3. Соблюдение определённого стандарта в диагностике, в зависимости от тяжести состояния пострадавшего.
4. Выявить основное нарушение, обуславливающее тяжесть состояния пострадавшего и, создающее прямую угрозу для его жизни.
5. Слаженность и взаимодействие всех членов дежурной бригады при проведении диагностических мероприятий.

Методы диагностики:

1. Жалобы и выяснение обстоятельств травмы.
2. Осмотр пострадавшего, пальпация, перкуссия, аускультация.
3. Рентгенологические методы диагностики: а) рентгеноскопия и рентгенография грудной клетки; в) томография; г) рентгеноконтрастные методы исследования.
4. Ультразвуковая диагностика.
5. ЭКГ.
6. Лабораторная диагностика.
7. Плевральная пункция.
8. ПХО и ревизия раны.
9. Торакоскопия.
10. Трахеобронхоскопия
11. Специальные методы исследования.

Принципы диагностики при разных видах повреждений груди. Для этого всех пострадавших делим на 4 группы:

1. Пострадавшие в крайне тяжелом состоянии (иногда в состоянии клинической смерти) при повреждениях, ведущих к жизнеугрожающим нарушениям витальных функций (повреждения сердца, крупных сосудов, корня легкого, тяжелая сочетанная травма).

Диагностика включает: осмотр и выявление клинических симптомов повреждения. Задача хирурга - как можно быстрее произвести операцию и выполнить окончательную остановку кровотечения.

2. Пострадавшие в тяжелом состоянии, но без жизнеугрожающих нарушений.

Диагностика включает минимум обследования: осмотр, рентгенография грудной клетки, ЭКГ, плевральная пункция. Дальнейшее обследование проводится после окончательной остановки кровотечения и стабилизации состояния больного.

3. Пострадавшие в состоянии средней тяжести, без угрожающих для жизни нарушений и стабильной гемодинамикой. Производится весь необходимый объём обследования (осмотр, рентгеноскопия (графия) грудной клетки, ЭКГ, клинические и биохимические анализы, плевральная пункция, торакоскопия, консультация смежных специалистов).

4. Пострадавшие в удовлетворительном состоянии. Производится весь объём обследования.

Симптомы повреждения груди.

1. Общие симптомы: а) признаки шока; б) симптомы кровотечения; в) признаки нарушения дыхания и кровообращения.

2. Местные симптомы: а) боль; б) наличие и характер раны; в) наружное кровотечение; г) признаки перелома костей грудной клетки; д) данные перкуссии и аускультации.

3. Специфические симптомы: а) пневмоторакс; б) гемоторакс; в) подкожная эмфизема; г) эмфизема средостения; д) ателектаз легкого; е) кровохарканье.

Пневмоторакс. Это скопление воздуха между париетальным и висцеральным листками плевры.

Причина: проникающие ранения грудной клетки, повреждения легких, бронхов.

Классификация:

1. *Закрытый пневмоторакс* - воздух в плевральной полости не сообщается с атмосферным воздухом.

2. *Открытый пневмоторакс* - воздух плевральной полости сообщается с атмосферным через рану грудной стенки.

3. *Клапанный (напряженный) пневмоторакс* - образуется клапан, который способствует поступлению воздуха только в одном направлении - в плевральную полость.

Клапанные пневмотораксы бывают наружными (клапан из ткани грудной стенки) и внутренними (клапан из лёгочной ткани).

По объёму воздуха в плевральной полости пневмотораксы делятся на:

1. Ограниченный - лёгкое сдавлено на 1/3 объёма.

2. Средний - лёгкое сдавлено на половину объёма.

3. Большой - лёгкое сдавлено более чем на половину объёма.

4. Тотальный - коллапс всего легкого.

Патофизиология. При вдохе воздух попадает в плевральную полость, сдавливая легкое, органы средостения, оттесняя их в здоровую сторону. Возникает смещение средостения со сдавлением сосудов и тяжёлыми циркуляторными нарушениями. Появляется парадоксальное дыхание - при вдохе в здоровое легкое попадает часть воздуха, насыщенного углекислым газом из пораженного легкого, а на выдохе он устремляется в обратном направлении. В итоге из газообмена выключается не только лёгкое на стороне поражения, но и здоровое лёгкое. Быстро развивается легочно-сердечная недостаточность, гипоксия жизненно важных органов и метаболический ацидоз.

Клиника пневмоторакса зависит от вида его, количества воздуха в плевральной полости и степени коллапса легкого. При ограниченном пневмотораксе состояние пострадавшего удовлетворительное, он спокоен, жалуется на боль в грудной клетке. На первый план выступают симптомы перелома ребер или проникающей раны грудной стенки. Аускультативно определяется ослабленное дыхание на стороне повреждения. При обзорной рентгеноскопии (графии) грудной клетки выявляется скопление воздуха в плевральной полости.

При среднем и большом пневмотораксе - клиника более яркая. Больной беспокоен, жалуется на боли в грудной клетке, затрудненное дыхание. Боль усиливается при нагрузке, дыхании. Лицо бледно-цианотичного цвета, покрыто холодным потом. Одышка заметна даже в покое. Дыхание учащенное, поверхностное. Аускультативно - резкое ослабление дыхания на стороне повреждения. Перкуторно определяется коробочный звук. Пульс частый, слабого наполнения. АД несколько снижено, но может быть и нормальным. Рентгенологически определяется: участок просветления в виде зоны, лишенной легочного рисунка, коллапс лёгкого, смещение средостения в здоровую сторону.

При открытом пневмотораксе, кроме вышеперечисленных признаков, слышен шум подсасывания воздуха через рану грудной стенки, выделение воздуха с кровью.

Самым тяжёлым является клапанный (напряженный) пневмоторакс. Клиника его очень яркая. Состояние пострадавшего тяжелое, он беспокоен, испытывает боль, одышку, иногда - удушье. Находится в вынужденном положении, чаще сидя. Кожные покровы цианотичной окраски, влажные. Видны набухшие шейные вены. Часто бывает нарастающая подкожная эмфизема с распространением воздуха на шею и лицо. Грудная клетка на стороне повреждения неподвижна, межрёберные промежутки расширены.

Имеется тахикардия до 120 и выше, снижение АД до 90 мм.рт.ст. и ниже. Повышается ЦВД. Перкуторно определяется выраженный тимпанический звук. Аускультативно - резкое ослабление или полное отсутствие дыхания на стороне повреждения, смещение сердечного толчка в здоровую сторону. Рентгенологически определяется скопление воздуха в плевральной полости, субтотальный или тотальный коллапс легкого, смещение средостения в здоровую сторону.

Важным и в тоже время, простым методом диагностики является плевральная пункция во 2 межреберье.

Гемоторакс. Гемоторакс - скопление крови между париетальным и висцеральным листками плевры.

Классификация гемоторакса (по П.А. Куприянову, 1946):

Различают *Малый гемоторакс* - скопление крови в плевральных синусах (количество крови 200- 500 мл).

Средний гемоторакс - скопление крови до угла лопатки (7 межреберье). Количество крови от 500 до 1000 мл.

Большой гемоторакс - скопление крови выше угла лопатки (количество крови более 1 литра).

гемоторакс с остановившимся кровотоком и гемоторакс с продолжающимся кровотоком. Критерием служит проба Рувилуа-Грегуара: при продолжающемся кровотоке кровь взятая из плевральной полости свёртывается.

В зависимости от времени возникновения различают *свежий гемоторакс* и *застарелый гемоторакс*.

Свернувшийся гемоторакс - свёртывание крови, излившейся в плевральную полость.

Инфицированный гемоторакс - инфицирование крови в плевральной полости.

Причина гемоторакса: проникающие раны грудной стенки, повреждения межреберных сосудов, внутренней грудной артерии, сосудов лёгкого, средостения, повреждения сердца.

Клиника гемоторакса сочетает в себе признаки острой кровопотери, нарушения дыхания, смещения средостения. Тяжесть состояния зависит от величины гемоторакса.

Малый гемоторакс: симптомы скудные. Признаки острой кровопотери, дыхательной недостаточности отсутствуют. Сохраняется небольшая боль и

ослабление дыхания в нижних отделах лёгкого. При рентгенографии выявляется кровь в синусе. При пункции в 7-8 межреберье получаем кровь.

Средний гемоторакс: боль в грудной клетке, кашель, одышка. Имеется бледность кожных покровов. Перкуторно определяется притупление на стороне повреждения. Аускультативно: ослабление дыхания. АД снижено до 100 мм.рт.ст., тахикардия - 90-100 уд. в мин. Рентгенологически определяется уровень жидкости до угла лопатки. При пункции плевральной полости в 7 межреберье получаем кровь.

Большой гемоторакс. Состояние пострадавшего тяжёлое. Ярко выражены признаки острой кровопотери: бледность кожных покровов, гипотония (АД 70 мм.рт.ст. и ниже), тахикардия со слабого наполнения пульсом (до 110-120 в мин). Имеются боль в грудной клетке, одышка, кашель. Перкуторно - притупления звука. Аускультативно - резкое ослабление дыхания, или его отсутствие. Рентгенологически определяется уровень жидкости выше угла лопатки и коллапс легкого. При УЗИ определяется свободная жидкость в плевральной полости. Плевральная пункция - получаем кровь.

Подкожная эмфизема. Это скопление воздуха в подкожной клетчатке грудной стенки, распространяющегося на другие области тела. Является патогномоничным симптомом повреждения лёгкого.

Подкожная эмфизема может быть разных размеров от небольшого участка, который определяется только пальпаторно, до выраженной, при которой воздух распространяется вверх на голову и шею и вниз, вплоть до мошонки. При скоплении значительного количества воздуха в подкожной клетчатке шеи происходит сдавление кровеносных сосудов и затруднение дыхания.

Подкожная эмфизема в зависимости от величины делится на: ограниченную, распространенную, тотальную.

Клиника. Зависит от величины эмфиземы. При ограниченной эмфиземе имеется локальная болезненность в месте повреждения и пальпируется характерный хруст в месте скопления воздуха в клетчатке. При распространенной эмфиземе клиника более яркая. Эмфизема определяется визуально и пальпаторно. Дыхание на стороне повреждения ослаблено. При выраженной эмфиземе шеи возникает одышка, цианоз кожи лица.

Эмфизема средостения. Это скопление воздуха в клетчатке средостения. Возникает при повреждении трахеи, главных бронхов, пищевода. Ранним признаком эмфиземы средостения является появление воздуха на шее, над ярёмной урезкой. При дальнейшем поступлении воздуха шея увеличивается в размерах, лицо становится одутловатым. При значительном скоплении воздуха

в средостении возникает сдавление крупных сосудов и экстраперикардиальная тампонада сердца.

Клиника. Состояние пострадавшего тяжёлое, превалирует клиника дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности. Пострадавший жалуется на боль за грудиной, одышку, кашель. Имеется одышка (до 40 в мин), цианоз лица, вздутие шеи, тахикардия, снижение АД до 80 мм.рт.ст. При наличии пневмоторакса - дыхание ослаблено. Тоны сердца глухие. Визуально и пальпаторно определяется скопление воздуха на шее. При рентгенографии грудной клетки: расширение границ средостения, скопление воздуха в средостении.

Основные принципы лечения повреждений груди. Это:

1. Устранение боли.
2. Раннее и адекватное дренирование плевральной полости.
3. Мероприятия, направленные на скорейшее расправление лёгкого.
4. Восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей.
5. Герметизация и стабилизация грудной стенки.
6. Окончательная остановка кровотечения и восполнение кровопотери.
7. Инфузионная, антимикробная и поддерживающая терапия.
8. Ранняя активизация больного, проведение ЛФК и дыхательной гимнастики.

Выполнение этих принципов и их последовательность может меняться в зависимости от тяжести состояния пострадавшего.

Методы устранения боли: 1) наркотические анальгетики; 2) ненаркотические анальгетики; 3) новокаиновые блокады: межрёберная, паравerteбральная, за грудиной; 4) перидуральная анестезия. Весьма эффективно сочетание анальгетиков с новокаиновыми блокадами.

Дренирование плевральной полости. Показания: пневмоторакс, гемоторакс, гемо- пневмоторакс.

Для ликвидации пневмоторакса во 2 межреберье по среднеключичной линии в плевральную полость вводится через троакар эластичная трубка диаметром 0,5 см (плевральный дренаж по Петрову). Дистальный конец дренажной трубки погружается в раствор антисептика или производится активная аспирация при разрежении 30-40 мм.рт.ст. Критерием правильной установки дренажа является отхождение пузырьков воздуха по трубке.

Основные ошибки, возникающие при установке плеврального дренажа по Петрову:

1. Дренажная трубка вводится в плевральную полость на большую глубину. При этом трубка перегибается, сворачивается и не выполняет дренажную

функцию. Для избежания этого необходимо дренажную трубку ввести на глубину 2-3 см от последнего отверстия. Боковых отверстий на трубке должно быть не очень много - до 3. Если врачу трудно установить глубину введения дренажа, необходимо поставить метку на дренажной трубке.

2. Неадекватное фиксирование дренажной трубки. Дренаж полностью выходит из плевральной полости или выпадает частично. При последней ситуации боковые отверстия оказываются в подкожной клетчатке с развитием подкожной эмфиземы. Если боковое отверстие оказывается над кожей происходит подсасывание атмосферного воздуха в плевральную полость с возникновением коллапса лёгкого. Дренажную трубку необходимо фиксировать к коже грудной стенки двумя шёлковыми нитями у каждого края раны.

При слишком сильном затягивании лигатуры на дренажной трубке происходит её сдавление вплоть до полного пережатия просвета. Необходимо срезать лигатуру и вновь фиксировать дренажную трубку. ,

При открытом пневмотораксе перед установкой плеврального дренажа необходимо герметизировать грудную стенку.

На следующий день после установки дренажа производится контрольная рентгеноскопия (графия) грудной клетки. При полном расправлении лёгкого и отсутствии отхождения воздуха по плевральному дренажу, дренажную трубку удаляют на 4 сутки. При этом обязателен рентген контроль. Нет чётких критериев для длительности дренирования плевральной полости при пневмотораксе. Дренаж нужно держать до полного расправления лёгкого. При патологии легочной ткани это затягивается на 2-3 недели.

При некупирующемся консервативно напряжённом пневмотораксе показана торакотомия.

Дренирование плевральной полости при гемотораксе. Основная цель: своевременное и адекватное удаление крови из плевральной полости и расправление лёгкого. Для этого устанавливают плевральный дренаж по Боброву.

Техника: под местной анестезией в 7-8 межреберье по средней подмышечной линии делается прокол скальпелем мягких тканей, ориентируясь на верхний край нижележащего ребра. Дренажную трубку диаметром 1-1,5 см с несколькими боковыми отверстиями вводят в плевральную полость корнцангом или троакаром с диаметром более 1,5 см. Трубка двумя швами фиксируется к краям кожной раны. Нижний конец трубки опускается к вакуумной системе для активной аспирации.

Кровь из плевральной полости необходимо собрать для реинфузии.

Ошибки при установке плеврального дренажа по Боброву:

1. Использование для дренажа трубки диаметром менее 8 мм. Тонкая дренажная трубка забивается сгустками крови и не функционирует.

2. Использование для дренажа мягких резиновых трубок. Такие трубки деформируются и сдавливаются лигатурой, тканями грудной стенки. Необходимо использовать силиконовые и полихлорвиниловые трубки.

3. Оставление в плевральной полости слишком длинного конца дренажной трубки. Проксимальный конец трубки при этом располагается в верхних отделах плевральной полости и не дренирует нижние отделы, где находится кровь. Необходимо подтянуть дренажную трубку на несколько см.

4. Ошибки при фиксации дренажной трубки к коже (подробно описано в разделе пневмоторакс).

Дренирование плевральной полости показано только при среднем и большом гемотораксе. При малом гемотораксе производится плевральная пункция.

После установки плеврального дренажа необходимо динамическое наблюдение. При этом устанавливается количество выделившейся по дренажу крови и определяется дальнейшая лечебная тактика. Главная задача врача определить: продолжается внутриплевральное кровотечение, или оно остановилось? Для диагностики продолжающегося внутриплеврального кровотечения служат: клиника, количество крови по плевральному дренажу, проба Рувиллуа-Грегуара - интенсивное поступление крови по дренажу, которая быстро свёртывается, на фоне клиники анемии. Наличие продолжающегося внутриплеврального кровотечения является показанием к торакотомии. В том случае, если кровотечение прекратилось, проводится контрольная рентгеноскопия грудной клетки на следующие сутки после установки плеврального дренажа. Дренажную трубку удаляют не ранее 4 суток, при полном расправлении лёгкого и отсутствии отделяемого по дренажу.

Наличие пневмоторакса и среднего гемоторакса является показанием к двойному дренированию плевральной полости (во 2 и 7 межреберьях).

Торакотомия при повреждениях груди. Подход к оперативному лечению повреждений груди очень изменился за последние годы. Резко сузились показания к торакотомии, они стали более обоснованными. По данным разных авторов торакотомия при повреждениях груди имела место в 6-10% случаев. У большинства пострадавших хороший эффект достигается путём консервативной терапии и дренирования плевральной полости. При решении вопроса о торакотомии необходимо учитывать: условия, в которых оказывается помощь пострадавшему, квалификация врача.

Виды торакотомий (по Колесову А.П. и Бисенкову Л.Н., 1986):

1. Срочные торакотомии: выполняются сразу при поступлении пострадавшего.

Показания: а) для оживления пострадавшего при остановке сердца; б) ранение сердца и крупных сосудов; в) профузное внутриплевральное кровотечение.

Торакотомия выполняется одновременно с реанимационными мероприятиями и является их составной частью. Задача хирурга в течение нескольких минут поставить диагноз и без промедления прооперировать пострадавшего.

2. Ранние торакотомии: выполняются в течение первых суток после травмы.

Показания: а) подозрение на повреждение сердца и аорты; б) большой гемоторакс; в) продолжающееся внутриплевральное кровотечение с объёмом кровопотери 300 мл в час и более; г) некупирующийся консервативно напряжённый пневмоторакс; д) повреждения пищевода.

Операция производится после предварительных реанимационных мероприятий, включающих в себя: восстановление проходимости дыхательных путей, адекватная вентиляция, восполнение кровопотери, инфузионно-трансфузионная терапия. Производится дренирование плевральной полости, ушивание открытого гемоторакса.

Операция должна быть произведена в течение нескольких часов с момента поступления пострадавшего. При клинике продолжающегося внутриплеврального кровотечения время до операции не должно превышать 1,5-2 часов.

3. Поздние торакотомии: выполняются через 3-5 суток и более с момента травмы.

Они показаны при: а) свернувшийся гемоторакс; б) рецидивный пневмоторакс; в) крупные инородные тела в лёгких и плевре; г) эмпиема плевры и другие.

Закрытая травма груди. Встречается намного чаще, чем ранения груди. Основной вид повреждения - переломы рёбер. Рассмотрим подробно каждый вид повреждения.

Ушиб грудной клетки. При данном виде травмы отсутствуют нарушения целостности каркаса грудной клетки и повреждение органов.

Клиника: жалобы на боли в грудной клетке, затрудненное дыхание. Состояние больного удовлетворительное, он спокоен. Кожные покровы и слизистые обычной окраски. Дыхание выслушивается во всех отделах. АД и

пульс в пределах нормы. При пальпации определяется локальная болезненность в месте ушиба. Здесь же определяется гематома.

Диагностика: обстоятельства травмы, осмотр, пальпация, аускультация, рентгеноскопия грудной клетки. Диагноз ставится на основании вышеперечисленных симптомов при отсутствии при рентгеноскопии перелома рёбер и признаков повреждения органов.

Лечение: 1. Анальгетики. 2. Дыхательная гимнастика. 3. Физиотерапия (электрофорез с новокаином, диадинамические токи и др.). 4. Новокаиновые блокады.

Гематомы грудной клетки. Представляют собой кровоизлияния в подкожную или межмышечную клетчатку.

Клиника: такая же, как при ушибе грудной клетки. Локально имеется гематома различных размеров от небольшой до распространенной. Величина гематомы зависит от размера поврежденного сосуда. При значительном кровоизлиянии в подкожной клетчатке или между мышцами образуется полость, заполненная жидкой кровью и сгустками. Формируется организовавшаяся гематома.

Диагностика: анамнез, осмотр, пальпация, рентгеноскопия грудной клетки.

Лечение: 1. Анальгетики. 2. Дыхательная гимнастика. 3. Рассасывающая терапия.

При организовавшейся гематоме производится её пункция с удалением крови. При отсутствии эффекта от пункции производится вскрытие и опорожнение гематомы.

Переломы рёбер.

Классификация: по количеству: 1) единичные; 2) множественные; 3) флотирующие. По сторонности поражения: 1) односторонние; 2) двусторонние.

Кроме того различают: не осложненные переломы рёбер и осложнённые (с подкожной эмфиземой, гемотораксом, пневмотораксом).

Неосложненные переломы рёбер (отсутствует повреждение плевры и внутренних органов).

Клиника: основным симптомом является боль в месте перелома. Боль усиливается при дыхании, кашле, физической нагрузке. Положение пострадавшего вынужденное, чаще сидя. При осмотре определяется ограничение дыхания, при множественных и двухсторонних переломах - одышка, цианоз кожи. Пальпаторно определяется резкая болезненность в месте перелома и крепитация отломков рёбер. В месте перелома ребра часто бывают гематомы. При сдавлении грудной клетки в сагиттальной и фронтальной

плоскости боль резко усиливается. Аускультативно при одиночных переломах дыхание везикулярное, выслушивается во всех отделах. При множественных переломах имеется ослабление дыхания на стороне повреждения, небольшие хрипы.

Основным методом диагностики является обзорная рентгеноскопия (графия) грудной клетки, но не следует забывать, что переломы хрящевой части ребра на рентгенограмме не видны. В этом случае диагноз основывается только на клинике.

Лечение: 1. *Снятие боли.* При поступлении пострадавшему производится межрёберная или паравертебральная новокаиновая блокада. Для снятия боли используют анальгетики наркотического (промедол, омнопон) и ненаркотического (анальгин, трамал, кетарол, торадол, и др.) ряда. Не следует назначать большие дозы наркотических анальгетиков. При этом больной становится вял, сонлив, малоподвижен. Это приводит к скоплению секрета в бронхиальном дереве и развитию осложнений.

Можно применять анальгетики местно, в виде мазей, спиртовых растворов: меновазин, финапгон и др. Для снятия боли используют физиотерапевтические процедуры: электрофорез с анальгином, новокаином, кетаролом.

2. *Поддержание нормальной проходимости дыхательных путей и дренажной функции бронхов.* Для этого необходима активизация больного, ЛФК, дыхательная гимнастика. Для улучшения дренирования бронхиального секрета применяют: массаж и поколачиванию грудной клетки, ингаляции, отхаркивающие средства, средства, разжижающие мокроту, стимуляция кашля.

Главная задача врача при лечении перелома рёбер: не допустить развития главного осложнения - гипостатической пневмонии. Для этого необходима профилактика гиповентиляции и ателектазов легкого.

Антибактериальная терапия при переломе ребра (неосложненном) не применяется. Исключением являются пострадавшие с сопутствующей патологией лёгких: хронический бронхит, бронхоэктатическая болезнь и др. Учитывая большую вероятность развития пневмонии у этой категории пострадавших, им показано назначение антибиотиков.

Окончатые (флотирующие) переломы рёбер. Это перелом рёбер по нескольким анатомическим линиям, с образованием створки грудной стенки. Створка флотирует при дыхании: во время вдоха она западает, во время выдоха - пролабирует. Нарушение каркаса грудной клетки ведёт к нарушению биомеханики дыхательных движений и развитию острой дыхательной недостаточности.

Клиника и состояние пострадавшего определяется размером створки грудной клетки. Чем больше размеры створки, тем тяжелее состояние.

Клиника окончательного перелома рёбер складывается из симптомов шока, дыхательной недостаточности и местных симптомов перелома.

Основная жалоба - сильная боль в месте перелома рёбер, затруднённое дыхание.

При осмотре: одышка, цианоз кожи, вынужденное положение больного, ограничение дыхательных экскурсий. Имеется снижение АД до 100 мм.рт.ст. и ниже, тахикардия до 110-120 в мин. Аускультативно в легких на стороне повреждения дыхание ослаблено, определяются разнокалиберные хрипы. Локально определяется флотирующая створка окна грудной стенки, резкая болезненность и крепитация в местах перелома рёбер.

Диагностика строится на основании клиники, рентгенологического исследования грудной клетки. Диагностические мероприятия проводятся совместно с лечебными (противошоковая терапия, анальгетики, реанимационные мероприятия). Эти мероприятия проводятся с участием реаниматолога, терапевта.

Лечение: пострадавший из приёмного покоя помещается в палату реанимации и интенсивной терапии под наблюдение реаниматолога. Проводятся следующие мероприятия:

1. Восстановление проходимости дыхательных путей и лечение острой дыхательной недостаточности: вспомогательная вентиляция лёгких, инсуффляция кислорода, ИВЛ, трахеостомия с адекватным дренированием и санацией трахеобронхиального дерева, лечебная бронхоскопия.

2. Инфузионная, противошоковая терапия.

3. Купирование болевого синдрома: новокаиновые блокады анальгетики, наркоз, длительная перидуральная анестезия.

4. Антибактериальная терапия.

5. Стабилизация костного каркаса грудной клетки. Методы и способы стабилизации разнообразны. Этот вопрос остаётся дискуссионным до последнего времени. Своевременная и адекватная консервативная терапия приводит к улучшению состояния пострадавшего и отпадает необходимость в стабилизации грудной стенки. Проводится т.н. "внутренняя стабилизация" - больной длительно держится на ИВЛ.

После выведения больного из шока, купирования острой дыхательной недостаточности и стабилизации состояния, он переводится в хирургическое отделение. В дальнейшем проводится терапия, описанная в разделе о переломах рёбер.

Осложнения: 1) респираторный дистресс-синдром (шоковое лёгкое); 2) посттравматическая пневмония; 3) ателектазы легкого; 4) гнойные осложнения.

Перелом грудины.

Классификация: 1) по количеству-единичные и множественные; 2) по виду - поперечные, продольные, Т-образные; 3) со смещением и без смещения; 4) неосложнённые и осложнённые.

Причина: непосредственный и очень сильный удар по груди. Самая частая причина перелома грудины - удар рулём в грудь при аварии машины. Реже причиной является удар кулаком или ногой в грудь, сдавление между твёрдыми поверхностями, падение грудью на твёрдый предмет. Реже встречаются переломы груди, происшедшие косвенным путём, вследствие сокращения мышц: резкое сгибание тела вперёд и назад.

По форме переломы грудины чаще всего бывают поперечными. Крайне редко бывают множественные переломы. Смещение происходит чаще всего таким образом, что нижний отломок ложится на верхний и впереди него.

Клиника. Основным симптомом перелома грудины является очень сильная боль в месте перелома. Боль усиливается при дыхании, физическом напряжении. При неосложнённом переломе состояние пострадавшего удовлетворительное. Больной щадит грудную клетку при дыхании. Дыхание выслушивается во всех отделах. АД обычно в норме, при шоке - снижено. Имеется небольшая тахикардия. Локально определяется припухлость, кровоизлияние в области перелома. При пальпации определяется резкая болезненность в месте травмы, иногда крепитация отломков. При переломах со смещением имеется деформация груди, укорочение грудины. Рентгенографии грудной клетки в двух проекциях - определяется линия перелома и вид смещения отломков, сопутствующие повреждения грудной клетки. Делается ЭКГ для исключения ушиба сердца.

Лечение: 1. Снятие болевого синдрома: анальгетики, блокада места перелома. При переломе грудины без смещения этого бывает достаточно. Купирование боли улучшает состояние больного. Перелом консолидируется самостоятельно за определённый период времени. При смещении отломков тактика определяется размером смещения. При значительном смещении отломка грудины, особенно в клетчатку переднего средостения показана репозиция отломков.

Осложнения: 1) ушиб сердца; 2) повреждение перикарда, сердца, крупных сосудов.

Осложнения могут быть двух видов: 1) повреждение вдавленным внутрь отломком грудины; 2) повреждение органов от воздействия внешней силы.

Осложненные переломы ребер.

Классификация: 1) переломы ребер с подкожной эмфиземой; 2) перелом ребер с пневмотораксом; 3) переломы ребер с гемотораксом; 4) переломы ребер с гемопневмотораксом; 5) перелом ребер с подкожной эмфиземой.

Наличие подкожной эмфиземы - патогномичный симптом повреждения лёгкого. Клиника сочетает в себе признаки перелома ребра и подкожной эмфиземы.

Имеется сильная боль в месте перелома, затруднённое дыхание, одышка.

Состояние пострадавшего определяется характером перелома ребер, величиной подкожной эмфиземы, наличием сопутствующих повреждений.

При множественных, двухсторонних, окончатых переломах ребер на первый план выступает клиника плевропульмонального шока и дыхательной недостаточности. При одиночных переломах ребер состояние удовлетворительное. На фоне клиники перелома ребра определяется ослабление дыхания на стороне повреждения, хрипы. Локально определяется резкая болезненность и крепитация в месте перелома ребра, скопление воздуха в подкожной клетчатке. Подкожная эмфизема может достигать разных размеров от небольшой локальной до распространенной. При выраженной эмфиземе она распространяется на лицо и шею, со сдавлением вен и развитием дыхательной недостаточности.

Диагностика основана на клинике перелома ребра, признаках подкожной эмфиземы, рентгенодиагностике. На рентгенограмме виден перелом ребра, скопление воздуха в подкожной клетчатке, наличие пневмоторакса.

Лечение: 1. Снятие болевого синдрома. 2. Антибактериальная терапия. 3. Дыхательная гимнастика. 4. Физиотерапия. 5. Мероприятия, направленные на уменьшение подкожной эмфиземы. Последний пункт относится только к распространённым эмфиземам со сдавлением шеи и нарушением дыхания. Для удаления воздуха из подкожной клетчатки используют: толстые иглы типа Дюфо, насечки кожи. Наличие выраженной подкожной эмфиземы является показанием для установки плеврального дренажа по Петрову на стороне повреждения.

При наличии плевропульмонального шока проводится инфузионная, противошоковая терапия. При флотирующих переломах проводится весь объём лечения в условиях реанимации и интенсивной терапии. Срок лечения в стационаре - 14-21 день.

Перелом ребер с пневмотораксом. *Причина:* осколком сломанного ребра повреждается ткань лёгкого, бронхи. Пневмоторакс при переломе ребер бывает двух видов - закрытый и клапанный.

Клиника складывается из признаков перелома ребер и признаков пневмоторакса.

Пострадавшего беспокоят боли в области перелома, одышка. Состояние больного зависит от величины пневмоторакса и степени коллапса лёгкого, характера перелома рёбер.

Перкуторно определяется тимпанический звук на стороне повреждения. Аускультативно имеется ослабление дыхания на стороне повреждения вплоть до его полного отсутствия.

Подробная клиника видов пневмоторакса подробно описана выше.

Диагностика: 1. Клиника. 2. Рентгеноскопия (графия) грудной клетки. 3. Плевральная пункция во 2 межреберье.

Лечение. 1. Плевральный дренаж по Петрову (во 2 межреберье по среднеключичной линии). 2. Купирование болевого синдрома: новокаиновые блокады, анальгетики. 3. Антибактериальная терапия. 4. Дыхательная гимнастика, ЛФК. 5. Физиотерапия.

Главная задача врача - ликвидация пневмоторакса и скорейшее расправление лёгкого.

Плевральное дренирование может быть пассивным и активным. При пассивном дренировании трубку с клапаном помещают во флакон с антисептиком. При активном дренажную трубку соединяют с аспирационной системой (аппарат Боброва, водоструйный отсос, электроотсос). Создается разрежение до 40 мм.вод.ст. На следующий день делается контрольная рентгеноскопия грудной клетки. Плевральный дренаж держат до полного расправления лёгкого. При полном расправлении лёгкого (по рентгенограмме) и отсутствии отделяемого по дренажу, дренажную трубку удаляют. В среднем при гладком течении дренаж удаляют на 4 сутки.

Показанием к торакотомии является некупирующийся консервативно напряжённый пневмоторакс.

Переломы рёбер с гемотораксом. Причиной гемоторакса является повреждение осколком ребра тканей грудной стенки, межрёберной артерии, сосудов лёгкого.

Клиника состоит из: 1. Признаков перелома ребра. 2. Симптомов гемоторакса: а) признаки острой кровопотери; б) нарушение функции дыхания, вследствие ателектаза лёгкого.

Тяжесть состояния обусловлена величиной гемоторакса и характером перелома ребер. Клиника видов гемоторакса подробно описана выше.

При малом гемотораксе на первый план выступают симптомы перелома рёбер: боль, затруднённое дыхание, незначительное ослабление дыхания в нижних отделах лёгкого.

Гемодинамика не страдает. При рентгенологическом исследовании выявляется жидкость в синусе. При среднем гемотораксе в одинаковой степени выражены симптомы перелома ребра и острой кровопотери. Состояние пострадавшего средней тяжести. Отмечается боль в груди, затрудненное дыхание, одышка, бледность кожных покровов, тахикардия до 100, снижение АД до 90 мм.рт.ст. Перкуторно имеется притупление звука. Аускультативно - ослабление дыхания на стороне повреждения. На рентгенограмме имеется уровень жидкости до угла лопатки. При большом гемотораксе превалирует клиника геморрагического шока. Состояние больного тяжёлое. На фоне боли в грудной клетке имеются выраженные признаки острой кровопотери: бледность кожных покровов, холодный пот, гипотония до 80 мм.рт.ст. и ниже, тахикардия до 120. Возникает компрессионный коллапс лёгкого на стороне повреждения с клиникой острой дыхательной недостаточности.

Диагностика основана на клинике, рентгенологическом исследовании грудной клетки, УЗИ грудной клетки, плевральной пункции.

Лечение: 1. Дренажирование плевральной полости в 7 межреберье по средней подмышечной линии (по Боброву). Удаляемую кровь собираем на реинфузию. Ошибки при установке дренажа описаны выше. При малом гемотораксе производится пункция плевральной полости и удаление крови.

2. Новокаиновая блокада, анальгетики.

3. Возмещение кровопотери и коррекция водно-электролитного обмена: реинфузия крови, гемотрансфузия, переливание плазмы, инфузионная терапия.

4. Гемостатическая терапия.

5. Обеспечение проходимости дыхательных путей и дренажной функции бронхов.

6. Физиотерапия: электрофорез с новокаином, йодистым калием и др.

7. ЛФК и дыхательная гимнастика.

Показания к торакотомии: 1. Большой гемоторакс. 2. Средний гемоторакс с продолжающимся внутри плевральным кровотечением. Критерием является выделение по плевральному дренажу 300 мл крови в час при положительной пробе Рувиллуа-Грегуара.

После установки плеврального дренажа необходимо динамическое наблюдение больного и учет количество отделяемого по дренажу. На следующий день делается контрольная рентгеноскопия грудной клетки. Критерии и сроки удаления дренажа: 1) отсутствие отделяемого по дренажу; 2) расправление лёгкого, подтвержденное рентгенологически.

При нормальном течении дренажная трубка удаляется на 4 сутки.

Причины неэффективности работы дренажа: 1) тонкая дренажная трубка, которая очень быстро закупоривается сгустком крови. Необходимо удалить

тонкую трубку и поставить трубку не менее 1,5 см диаметром; 2) очень длинная дренажная трубка перегибается и деформируется в плевральной полости. Необходимо подтянуть дренажную трубку; 3) свернувшийся гемоторакс (подробно о нём описано ниже).

Очень часто плевральные наложения рентгенологически дают клинику гемоторакса. Для подтверждения этого производится плевральная пункция. Если имеются плевральные наложения, отмечается очень выраженная плотность плевры вплоть до скрипа иглы. Кровь при этом не получаем.

Свернувшийся гемоторакс. Это-наличие в плевральной полости сгустков крови.

Классификация: малый, средний и большой.

Клиника: имеются все вышеперечисленные признаки гемоторакса в сочетании с признаками скопления сгустков крови в плевральной полости. К ним относятся:

1. Нефункционирующий плевральный дренаж.
2. Отсутствие эффекта от плевральной пункции. Иногда при пункции очень толстой иглой получаем мелкие сгустки крови.
3. При рентгеноскопии грудной клетки имеется интенсивное затемнение, соответствующей половины грудной клетки, не смещаемое при перемене положения больного. Для подтверждения диагноза применяются: компьютерная томография и торакоскопия.

Лечение. Лечебная тактика зависит от величины гемоторакса и сроков с момента травмы.

Малый свернувшийся гемоторакс. Проводится комплекс антибактериальной, фермен-толизующей и рассасывающей терапии. Большая роль отводится физиотерапевтическим методам лечения.

Средний свернувшийся гемоторакс.

1. Гидравлическое разрушение сгустка и отмывание его с помощью дренажа. Этот способ эффективен в первые 4 суток после травмы. Необходима постоянная работа с плевральным дренажем, его коррекция.

2. Ферментализующая терапия: в плевральную полость через дренажную трубку вводятся протеолитические ферменты. Она эффективна в сроки до 10 суток с момента травмы.

3. Торакоскопическое разрушение сгустков и удаление их. Наиболее эффективно в первые 5 суток после травмы.

4. При неэффективности всех перечисленных способов лечения, особенно в сроки более 10 суток после травмы, показана торакотомия.

Большой свернувшийся гемоторакс.

1. Торакоскопия и удаление сгустков через торакоскоп.

2. Торакотомия.

Самым частым осложнением свернувшегося гемоторакса является эмпиема плевры и осумкованные гнойники плевральной полости.

Гемоторакс, длительно не дренируемый. Эта ситуация возникает в том случае, когда пострадавший с гемотораксом после травмы длительно не обращается за медицинской помощью. Длительное нахождение крови в плевральной полости вызывает развитие посттравматического плеврита с выпадением фибрина и обширными плевральными наложениями. Диагностика такая же, как и при свежем гемотораксе. Лечебная тактика имеет некоторые отличия. При поступлении в стационар пострадавшему устанавливается плевральный дренаж по Боброву с удалением старой крови и отмыванием из плевральной полости сгустков и фибрина. Проводится массивная антибактериальная и противовоспалительная терапия. Дренаж в этом случае нужно держать не менее 7-10 дней. Если дренаж удалить на 4 сутки, то его вновь придется устанавливать через 2 дня. Наличие плеврита приводит к скоплению большого количества выпота в плевральной полости

Необходима активная работа с дренажем: промывание антисептиками, внутриплевральное введение антибиотиков. После удаления плеврального дренажа формируются осумкованные полости с выпотом. Необходима кропотливая работа по их обнаружению и дренированию. В большом проценте случаев всё это завершается гнойным плевритом.

Инфицированный гемоторакс. На фоне гемоторакса повышается температура до 38 С и выше, развивается клиника септического состояния. В крови - высокий лейкоцитоз со сдвигом формулы влево. Для диагностики инфицированного гемоторакса проводятся пробы Петрова и Эфендиева, бактериальное исследование пунктата из плевральной полости.

Лечение: 1. Дренирование плевральной полости. Через дренажную трубку производится промывание плевральной полости антисептиками, введение внутриплеврально антибиотиков.

2. Массивная антибактериальная терапия.

3. Дезинтоксикационная терапия.

Инфицированный гемоторакс заканчивается эмпиемой плевры и абсцессами плевральной полости у большинства больных.

Раны груди.

Классификация. Все раны грудной стенки делятся на 2 большие группы: *проникающие* и *непроникающие*. Критерием служит целостность париетального листка плевры. Проникающие ранения делятся на две группы: без повреждения органов и с повреждением органов. По виду раны делятся на: колотые,

резанные, рубленые, рвано-ушибленные, огнестрельные. По сторонности повреждения - односторонние и двусторонние. По количеству ран - единичные и множественные. По характеру раневого канала - слепые и сквозные. Отдельной группой выделяются торакоабдоминальные ранения.

Диагностика. При осмотре пострадавшего с раной грудной стенки перед хирургом стоят следующие задачи:

1. Выявить признаки угрожающих жизни повреждений (клиника повреждения сердца, крупных сосудов и профузного внутриплеврального кровотечения). При наличии этих признаков производится без промедления торакотомия. Какие-либо диагностические мероприятия, первичная хирургическая обработка раны (ПХО) не проводятся. Диагноз ставится на основании осмотра пострадавшего.

2. Выявить признаки повреждения внутренних органов.

3. Установить: является ли рана проникающей или она не проникает в плевральную полость?

4. Исключить торакоабдоминальное ранение.

Всем пострадавшим с ранами грудной стенки после осмотра, взятия анализов, производится рентгеноскопия (графия) грудной клетки. Затем делается ПХО раны.

Первичная хирургическая обработка раны включает: 1. Рассечение раны.

2. Иссечение краёв раны. 3. Гемостаз. 4. Закрытие раны и дренирование.

При наличии пневмоторакса, гемопневмоторакса производится дренирование плевральной полости. ПХО раны не проводится в следующих случаях: 1. Небольшие колотые раны, 2. Инфицированные раны.

При ранах в области реберных дуг при п.х.о. могут возникнуть определённые трудности. Если во время ревизии подобной раны раневой канал заканчивается на ребре и рёберная пластинка пересечена, в обязательном порядке проводится лапароцентез с шарящим катетером или лапароскопия для диагностики повреждения диафрагмы и органов брюшной полости.

Характерные признаки проникающего ранения грудной клетки:

1. Наличие открытого пневмоторакса с подсасыванием воздуха в плевральную полость.

2. Наличие клапанного пневмоторакса.

3. Наличие гемоторакса.

4. Наличие подкожной эмфиземы вокруг раны.

Диагноз подтверждается данными ПХО и ревизии раны.

Тактика при непроникающих ранениях грудной клетки. Производится ПХО раны. При достижении хорошего гемостаза, адекватном дренировании раневого канала, послеоперационное течение гладкое.

Основные ошибки: 1) недостаточное иссечение краев раны; 2) оставление в ране нежизнеспособных тканей и инородных тел; 3) неадекватный гемостаз; 4) оставление мёртвых пространств при ушивании раны; 5) неадекватное дренирование раны.

Основное осложнение - нагноение раны. При появлении признаков воспаления в области раны, её нагноении производится снятие швов, санация и дренирование раневого канала. Проводится антибактериальная терапия.

Тактика при проникающих ранениях грудной клетки. Производится ПХО раны грудной стенки, ушивание открытого пневмоторакса. При наличии пневмоторакса, среднего гемоторакса производится дренирование плевральной полости.

Показания к торакотомии:

1. Признаки ранения сердца или подозрение на ранение сердца.
2. Большой гемоторакс.
3. Продолжающееся внутриплевральное кровотечение: а) если по плевральному дренажу одновременно выделяется 1 литр и более крови; б) если по плевральному дренажу выделяется 300 мл крови в час и более, при положительной пробе Рувилуа-Грегуара.
4. Некупирующийся консервативно напряжённый пневмоторакс.

При отсутствии показаний к торакотомии, больной госпитализируется в хирургическое отделение. Проводится следующая терапия: 1) антибиотики; 2) анальгетики; 3) инфузионная терапия - по показаниям; 4) гемотрансфузия - по показаниям. Ведение больных с плевральными дренажами проводится по вышеперечисленным правилам.

Огнестрельные ранения груди.

Классификация (по М.И. Лыткину, 1995). Все огнестрельные раны делятся на несколько групп:

1. Проникающие ранения груди и непроникающие ранения груди.
2. Сквозные и слепые.
3. С повреждением костей и без повреждения костей.
4. Без повреждения внутренних органов и с повреждением внутренних органов.
5. С ушибом лёгкого, открытым пневмотораксом, закрытым пневмотораксом, клапанным пневмотораксом, гемотораксом и гемопневмотораксом.

По виду огнестрельного оружия: 1. Пулевые раны. 2. Осколочные раны: а) непрограммированными элементами; б) программированными элементами; 3. Ранения в условиях индивидуальных средств бронезащиты. 4. Ранения

сверхскоростными снарядами. 5. Минно- взрывные ранения. В остальном - классификация такая же, как при обычных ранах.

Патоморфология огнестрельной раны. В огнестрельной ране различают следующие зоны: 1) раневой канал; 2) зона первичного травматического некроза; 3) зона контузии (бокового удара); 4) зона молекулярного сотрясения. Огнестрельные ранения груди отличаются более тяжёлыми и обширными повреждениями органов, разрушением каркаса грудной клетки, тяжёлым шоком, массивной кровопотерей, дыхательной недостаточностью.

Диагностика: 1. Выяснения обстоятельств травмы. 2. Осмотр раненого. 3. Рентгеноскопия (графия) грудной клетки. 4. УЗИ грудной клетки. 5. ПХО раны. 6. Торакоскопия.

Лечение. Успех лечения пострадавших огнестрельными ранениями грудной клетки зависит от правильно выбранной тактики. Последняя зависит от тяжести состояния раненого и характера ранения.

Основные принципы лечения (по А.П.Колесову, 1986):

1. Раннее и полноценное дренирование плевральной полости.
2. Мероприятия, направленные на скорейшее расправление лёгкого.
3. Обеспечение и поддержание проходимости дыхательных путей.
4. Устранение боли.
5. Восполнение кровопотери.
6. Герметизация и стабилизация грудной стенки.
7. Антибактериальная и поддерживающая терапия.

Особенности ПХО огнестрельной раны: 1) более широкое иссечение раны с удалением мертвых тканей и инородных тел; 2) удаление костных отломков грудной стенки; 3) обязательное дренирование раневого канала; 4) все огнестрельные раны, после иссечения оставляются открытыми. При больших дефектах тканей накладывают редкие швы.

Если рана не превышает 2 см, нет повреждения органов, костей, открытого пневмоторакса - хирургическую обработку можно не выполнять.

Хирургическое лечение огнестрельных ран включает в себя: ПХО ран, дренирование плевральной полости, ушивание открытого пневмоторакса. Торакотомия составляет всего 10-12%.

Показания к торакотомии при огнестрельных ранах груди:

1. Признаки ранения сердца.
2. Повреждение органов средостения.
3. Профузное внутриплевральное кровотечение.
4. Продолжающееся внутриплевральное кровотечение - выделение по плевральному дренажу 300 мл крови в час и более.
5. Напряжённый пневмоторакс, некупирующийся консервативно.
6. Повреждение пищевода.
7. Большие дефекты грудной стенки.

Повреждения лёгких.

Классификация. Различают *закрытые* и *открытые* повреждения лёгких.

Закрытые повреждения лёгких: 1) ушиб лёгкого; 2) разрыв лёгкого; 3) разможение лёгкого. Разрывы лёгкого бывают одиночными и множественными, а по форме - линейными, многоугольными, лоскутными.

Открытые повреждения (раны) лёгкого бывают: колото-резанные и огнестрельные.

А.В. Мельников и Б.Э. Линберг выделяют три зоны лёгкого: опасная, угрожаемая, безопасная.

Опасная зона - корень лёгкого и прикорневой участок, где проходят крупные сосуды и бронхи I и II порядка. Повреждение этой зоны сопровождается профузным кровотечением, напряжённым пневмотораксом.

Угрожаемая зона - центральная часть лёгкого. Здесь проходят сегментарные бронхи и сосуды.

Безопасная зона - включает периферическую часть лёгкого, где проходят мелкие сосуды и бронхиолы.

Ушиб лёгкого. Ушиб лёгкого - повреждение ткани лёгкого при сохранении целостности висцеральной плевры. Ушибы лёгких подразделяют на ограниченные и обширные.

Клиника зависит от размера зоны повреждения лёгкого.

При ограниченных ушибах лёгкого состояние пострадавшего удовлетворительное, реже - средней тяжести. Имеются боли в месте повреждения, одышка, кашель, кровохарканье. АД не изменено, пульс несколько учащён. Аускультативно «имеется ослабление дыхательных шумов над местом ушиба с наличием влажных хрипов. Перкуторный звук притуплён. На обзорной рентгенограмме: в лёгочном поле виден участок затемнения овальной или шаровидной формы с нечеткими, расплывчатыми контурами.

При обширных ушибах лёгкого состояние больного средней тяжести или тяжёлое. Пострадавшие поступают в состоянии шока и выраженной дыхательной недостаточности с одышкой до 40 в минуту, цианозом кожи лица. АД снижено, тахикардия достигает высоких цифр. Аускультативно дыхание на стороне повреждения резко ослаблено, с влажными хрипами.

Диагностика. 1. Клиника. 2. Обзорная рентгеноскопия (графия) грудной клетки. 3. Томография. 4. Бронхоскопия. 5. Компьютерная томография.

Лечение: 1. Снятие болевого синдрома (новокаиновые блокады, анальгетики).

2. Антибактериальная терапия.

3. Восстановление нормальной дренажной функции бронхов.

4. Дыхательная гимнастика, физиотерапия.

Клинически и рентгенологически ушибы лёгкого протекают по 2 сценариям:

1. При адекватном консервативном лечении процесс полностью купируется через 10 дней.

2. Развивается постравматическая пневмония, которая может купироваться консервативно в течение 10-14 дней или развивается абсцесс лёгкого.

Раны и разрывы лёгкого. Повреждения лёгкого, при которых повреждается ткань лёгкого и висцеральная плевра. В плевральную полость попадает кровь и воздух.

Характерные признаки повреждения лёгкого: 1. Пневмоторакс. 2. Подкожная эмфизема. 3. Гемоторакс. 4. Кровохарканье.

Все пострадавшие с закрытыми повреждениями лёгкого делятся на следующие группы:

1. С пневмотораксом, 2. С клапанным пневмотораксом, 3. С гемотораксом.

При открытых повреждениях лёгкого добавляется ещё одна группа - с открытым пневмотораксом.

Клиника: 1. Общие симптомы повреждений. 2. Специфические симптомы.

К общим симптомам относятся: боль, признаки кровотечения, шока, дыхательной недостаточности. К специфическим симптомам относятся: пневмоторакс, гемоторакс, подкожная эмфизема, кровохарканье.

Диагностика: 1. Клиника. 2. Обзорная рентгенография (скопия) грудной клетки. 3. УЗИ грудной клетки. 4. Плевральная пункция. 5. Торакоскопия. 6. ПХО раны.

Лечение: Общие принципы лечения зависят от вида и тяжести разрыва или раны лёгкого. Они включают в себя: устранение болевого синдрома, раннее и полноценное дренирование плевральной полости с целью быстрого расправления лёгкого, эффективное поддержание проходимости дыхательных путей, герметизацию грудной стенки при открытых повреждениях, антимикробную и поддерживающую терапию.

При повреждении лёгкого с открытым пневмотораксом прежде всего производится ПХО раны, ушивание открытого пневмоторакса и дренирование плевральной полости. Режим разряжения при аспирации для склеивания краев раны лёгкого составляет 15-20 см. вод. ст.

При повреждении лёгкого с малым гемотораксом - производится пункция плевральной полости и удаление крови из синуса. При среднем гемотораксе показано дренирование плевральной полости с реинфузией крови.

Показания к торакотомии при повреждениях лёгкого:

1. Профузное внутриплевральное кровотечение.
2. Продолжающееся внутриплевральное кровотечение - если по дренажу выделяется 300 мл крови в час и более, при положительной пробе Рувиллуа-Грегуара.

3. Некупирующийся консервативно напряжённый пневмоторакс.

Оперативный доступ при травме лёгкого - боковая торакотомия в 5-6 межреберье.

Оперативная тактика: при поверхностных ранах, повреждении периферической зоны

лёгкого - накладываются узловые швы. Для этого используются тонкие шелковые, капроновые или лавсановые нити.

При глубоких ранах лёгкого: производится ревизия раневого канала, с удалением сгустков крови, инородных тел. При необходимости рассекается лёгочная ткань над раневым каналом. При ревизии прошиваются и перевязываются поврежденные сосуды и мелкие бронхи. Особенно тщательно производится ревизия ран в корне легкого. Глубокая рана лёгкого должна быть ушита герметично, без оставления мёртвых пространств. Для достижения этого рана ушивается на всю глубину одной нитью или несколькими рядами швов. Для прошивания применяется круглая, большая круто изогнутая игла.

При обширном разрушении края лёгкого показана клиновидная резекция. Лёгкое в пределах здоровых тканей дважды прошивают аппаратом УКЛ.

При размозжении ткани лёгкого в пределах одного или нескольких сегментов - производится резекция одного или нескольких сегментов. При массивном разрушении лёгочной ткани в пределах одной доли производится лобэктомия. При разрушении всего лёгкого, повреждении его корня - показана пульмонэктомия.

После окончания вмешательства на лёгком плевральная полость освобождается от сгустков крови и устанавливается плевральный дренаж по Боброву. Перед ушиванием тора- котомной раны необходимо убедиться в полном расправлении легкого или его оставшейся части.

Повреждения лёгких.

Повреждение трахеи и бронхов.

Классификация: различают закрытые и открытые повреждения трахеи и бронхов.

По глубине повреждения бывают - неполные (повреждение слизистой или хрящей) и полные (проникающие в просвет). Полные разрывы могут быть с разобщением концов бронхов и без разобщения. Повреждения бронхов крайне

редко бывают изолированными. Чаще повреждаются одновременно лёгкие, средостение, крупные сосуды. Повреждения трахеи бывают вследствие ножевых и огнестрельных ранений шеи.

градации	Вид травмы	AIS-90
1.	Ушиб легкого односторонний менее одной доли	2
2.	Ушиб одной доли легкого	2
	Разрыв, простой пневмоторакс.	2
3.	Ушиб более одной доли легкого	3
	Разрыв давность более 72 часов с периферическим ателектазом	3
	Интрапаренхиматозная не нарастающая гематома	3
4.	Разрыв крупного долевого или сегментарного бронха.	4
	Нарастающая интрапаренхиматозная гематома	4
	Повреждение внутрилегочных бронхов первого порядка	5
5.	Повреждение сосудов корня легкого	5
6.	Отрыв корня легкого	6

Клиника: зависит от локализации и объёма повреждения.

Характерные признаки: 1. Эмфизема средостения. 2. Подкожная эмфизема. 3. Кровохарканье. 4. Напряжённый пневмоторакс. 5. Рана на шее, сообщающаяся с трахеей.

При всех видах повреждений трахеи и бронхов имеет место нарушения вентиляции с выраженной дыхательной недостаточностью. Иногда развивается асфиксия.

При открытых повреждениях трахеи из раны шеи со свистом выходит воздух с примесью крови.

При сочетанных повреждениях трахеи и бронхов на первый план выступают признаки шока, кровопотери, дыхательной недостаточности.

Диагностика: 1. Клиника. 2. Обзорная рентгенография грудной клетки. Основные рентгенологические признаки повреждения бронхов: эмфизема средостения, пневмоторакс, ателектаз лёгкого, подкожная эмфизема. 3. Бронхоскопия. 4. Торакоскопия. 5. Компьютерная томография. Обязательно необходимо исследовать пищевод. Косвенными признаками повреждения бронхов являются: обильное отхождение воздуха по плевральному дренажу, неэффективность дренирования плевральной полости, коллапс доли или лёгкого на фоне плеврального дренажа, нарастающая эмфизема средостения.

Лечение. Главная задача предоперационного периода - обеспечение и поддержание проходимости дыхательных путей. При эмфиземе средостения

производится шейная медиа- стинотомия. При напряжённом пневмотораксе устанавливается плевральный дренаж во 2 межреберье. При подозрении на повреждение бронха или установленном диагнозе повреждения бронха, показана срочная торакотомия. Наиболее удобным является боковой доступ.

Оперативная тактика: Различают следующие виды операций при повреждении, бронхов: 1) наложение швов на раневой дефект; 2) иссечение краёв дефекта, клиновидная или циркулярная резекция с восстановлением проходимости просвета; 3) наложение анастомоза конец в конец при отрыве бронха; 4) лобэктомия или пульмонэктомия.

Показанием к ушиванию является небольшие раны и дефекты. При рваных, ушибленных ранах производится иссечение краев раны с восстановлением проходимости бронха. Показания к пульмонэктомии: значительное разрушение лёгочной ткани, невозможность восстановления проходимости бронха, повреждения сосудов корня лёгкого.

Повреждения сердца. *Причина:* ножевые и огнестрельные ранения грудной клетки, автодорожная травма, прямой удар в область грудины.

Классификация: Все повреждения сердца делятся на две большие группы: *закрытые* и *открытые* повреждения. *Закрытые* повреждения сердца: 1) ушиб сердца; 2) надрывы отдельных оболочек сердца; 3) полный разрыв стенки сердца; 4) повреждение внутренних структур сердца (клапанов, перегородок); 5) отрыв сердца от сосудов.

Открытые повреждения сердца: 1) изолированное непроникающее ранение сердца - повреждение только миокарда; 2) ранение коронарных сосудов (изолированное или с повреждением миокарда); 3) проникающее ранение сердца; 4) проникающее ранение сердца с повреждением клапанов, перегородок, сквозные ранения; 5) множественные ранения сердца.

Ушиб сердца. Под ушибом сердца следует понимать повреждение органа без нарушения его анатомической целостности, вследствие быстрого действия травмирующего агента. Чаще всего ушиб сердца возникает при очень сильном, прямом ударе в грудь, при переломах грудины.

Патоморфология. При ушибе сердца имеются диффузные изменения в миокарде, кровоизлияния в перикарде, кровоизлияния в миокарде, разрыв мелких сосудов, расслоение мышечных волокон.

Клиника. Зависит от глубины и локализации повреждения. 1) имеется очень сильная боль за грудиной, с иррадиацией в левое плечо, лопатку; 2) бледность кожных покровов. 3) одышка; 4) стойкая гипотония; 5) тахикардия; 6) нарушение сердечного ритма: экстрасистолия, мерцательная аритмия, пароксизмальная тахикардия. При переломе грудины - наслаивается клиника

перелома. Электрокардиографические изменения: подъём сегмента S-T выше изолинии, отсутствие зубца R в грудных отведениях, дугообразное снижение S-T в стандартных отведениях.

Различают три формы клинического течения ушиба сердца: инфарктоподобную (10%), стенокардитическую (80%), смешанную (10%). Выделяют три периода в течении ушиба сердца (Спасская М.Т., 1975): 1) острый (2-3 сут); 2) репаративный (12-14 сут); 3). период посттравматического кардиосклероза (с 14 суток и имеет длительный срок).

Диагностика: 1. Клиника. 2. ЭКГ. 3. Обзорная рентгенография грудной клетки. 4. Фонокардиография. 5. УЗИ сердца.

Лечение: консервативное, похожее на лечение инфаркта миокарда. Больной помещается в палату реанимации. Проводятся мероприятия: 1) снятие болевого синдрома; 2) восстановление ритма; 3) восстановления гемодинамических нарушений; 4) противовоспалительная терапия; 5) метаболическая терапия. Больной находится на постельном режиме в течение 2 недель. Затем больной переводится в кардиологическое отделение для продолжения метаболической терапии.

Наружные разрывы сердца. Повреждение стенки сердца может быть частичным и полным. При полных разрывах возникает выраженная тампонада сердца. При частичных разрывах имеет место клиника тяжёлого ушиба сердца с явлениями гемоперикарда.

Диагностика: 1. Клиника. 2. Обзорная рентгенография грудной клетки. 3. ЭКГ. 4. УЗИ сердца.

Лечение - оперативное. Производится торакотомия, ушивание разрыва сердца.

Внутренние разрывы сердца. Они сочетаются с массивными ушибами миокарда. Чаще повреждаются межжелудочковая перегородка, митральный клапан. Повреждение клапана сводится к отрыву папиллярных мышц или надрыву створки клапана. Реже повреждается трикуспидальный клапан.

Клиника зависит от характера повреждения. При разрыве межжелудочковой перегородки возникает шунтирование крови слева направо. Развивается гипотония, тахикардия, слышен грубый систолический шум над областью сердца. Клиника и прогноз зависят от величины дефекта. При повреждении клапанов развивается клиника клапанной недостаточности.

Диагностика: 1. Клиника. 2. ЭКГ. 3. ФКГ. 4. УЗИ сердца. 5. Катетеризация полостей сердца.

Лечение: проводится консервативная терапия сердечной недостаточности. Пострадавшим показано оперативное вмешательство и коррекция повреждённых внутренних структур сердца в условиях кардиохирургии.

Ранения сердца. Классификация описана выше. Рассмотрим клинику проникающих ранений сердца.

Симптомокомплекс ранения сердца складывается из: 1. Наличие раны в проекции сердца. 2. Симптомы внутриплеврального кровотечения. 3. Признаки тампонады сердца.

Анатомическая область, опасная для повреждения сердца ограничена: сверху - 2 ребро, снизу - левое подреберье и подложечная область, справа - парастеральная линия, слева - средняя подмышечная линия. Особенно опасны раны, находящиеся в анатомической проекции сердца.

Величина внутриплеврального кровотечения зависит от величины раны сердца и, особенно от размеров раны перикарда. При очень маленьких ранах перикарда кровотечение в плевральную полость будет незначительным. В этой ситуации будет превалировать картина тампонады сердца.

При больших ранах перикарда, наоборот клиника тампонады не будет выражена, а превалирует клиника профузного внутриплеврального кровотечения и острой кровопотери.

Признаки внутриплеврального кровотечения: снижение АД, тахикардия, пульс слабого наполнения, бледность кожных покровов, одышка, притупление перкуторного звука на стороне повреждения, ослабление дыхания на стороне повреждения. При плевральной пункции получаем кровь.

Ведущую роль в диагностике ранения сердца имеет *клиника* тампонады сердца.

Причина тампонады сердца - кровотечение из полостей сердца, кровотечение из коронарных сосудов и сосудов перикарда. Выраженность тампонады сердца зависит от величины раны перикарда. Клинически тампонада сердца проявляется триадой Бека: 1) значительное снижение артериального давления в сочетании с парадоксальным пульсом; 2) резкое повышение центрального венозного давления; 3) глухость сердечных тонов и отсутствие пульсации сердца при рентгеноскопии. Состояние пострадавшего очень тяжёлое. Иногда больной находится в клинической смерти. Кожные покровы бледноцианотичного цвета. Видны набухшие шейные вены.

АД ниже 60 мм.рт.ст. Перкуторно границы сердца расширены. Тоны сердца глухие или полностью отсутствуют. При ЭКГ - признаки повреждения миокарда, перикарда: снижение интервала QRST, ST, отрицательный зубец T.

К прямым рентгенологическим симптомам ранения сердца относятся: расширение границ сердца, сглаженность сердечных дуг, увеличение интенсивности тени сердца, исчезновение пульсации сердца, признаки пневмоперикарда.

По клиническому течению различают 4 группы пострадавших с ранениями сердца: 1. Пострадавшие с клиникой тампонады сердца. 2. Пострадавшие с клиникой профузного внутривнутриплеврального кровотечения. 3. Пострадавшие с сочетанием признаков тампонады и кровотечения. 4. Отсутствие симптомов тампонады и кровотечения.

Для выявления крови в полости перикарда используют пункцию перикарда.
Способы пункции перикарда:

1. Способ Марфана. Иглу вводят под мечевидный отросток по средней линии, снизу вверх на глубину 4 см.

2. Способ Пирогова-Делорма. Вкол иглы производят слева у края грудины на уровне 4- 5 межреберья. Иглу продвигают позади грудины на глубину 1,5-2 см.

3. Способ Ларрея. Иглу вкалывают в угол между мечевидным отростком и прикреплением хряща 7 ребра слева. Цель пункции перикарда - декомпрессия полости перикарда, диагностика гемопери карда.

Диагностика ранения сердца основана на наличие раны в проекции сердца и признаках повреждения сердца. В большинстве случаев диагноз ставится только на основании осмотра больного. Главная задача хирурга - в очень ограниченный срок установить диагноз ранения сердца и как можно быстрее прооперировать больного. Успех лечения ранений сердца зависит от:

1. Времени, прошедшего с момента травмы и быстроты доставки в стационар.

2. Быстроты диагностики и своевременности операции.

3. Адекватности реанимационных мероприятий.

При транспортировке пострадавшего с подозрением на ранение сердца диспетчер скорой помощи (СП) обязан сообщить в больницу о том, что к ним везут данного больного. После подобного звонка операционная сестра готовится к торакотомии, а хирург и реаниматолог ждут пострадавшего в приёмном покое. Если в бригаде имеется несколько хирургов, то один из них готовится вместе с операционной сестрой к операции. Подобные действия будут оправданы даже в том случае, если врач СП ошибся в диагнозе и пострадавшему не требуется срочное оперативное вмешательство.

Без подобной подготовки бригаде не хватит времени, чтобы спасти пострадавшего в состоянии клинической смерти.

При доставке пострадавшего с подозрением на ранение сердца без предварительного сообщения СП: если при осмотре хирургом диагноз подтверждается, то пострадавший немедленно направляется в операционную. Реанимационные мероприятия проводятся одновременно с диагностическими и продолжаются на операционном столе.

Любое подозрение на ранение сердца является *показанием к торакотомии*. Это должно быть правилом для хирургов, занимающихся торакальной травмой. При ошибке врача данная тактика будет оправданной.

Основной доступ - переднебоковая торакотомия в 4-5 межреберье.

Перикард вскрывают спереди от диафрагмального нерва, предварительно взяв на держалки. Затем приступают к осмотру сердца. При кровотечении из раны её закрывают пальцем левой руки.

Раны сердца ушиваются нерассасывающимся шовным материалом: шелк, лавсан, капрон. При ушивании раны сердца необходимо не повредить коронарные сосуды. На тонкостенные предсердия может быть наложен кисетный шов. Для профилактики прорезывания швов миокарда используют: участок перикарда, жир перикарда, участок грудной мышцы, лоскут диафрагмы. Обязательно проводится ревизия задней стенки сердца. Сердце для этого приподнимают и выводят из полости перикарда. При этом может наступить остановка сердца. Если рана находится рядом с коронарными сосудами, её ушивают П-образными швами. Особенно осторожно нужно обращаться с ранами вблизи проводящих путей. Если во время операции произошла остановка сердца, производится прямой массаж, дефибрилляция до восстановления его работы. В конце операции полость перикарда освобождается от крови и сгустков. На рану перикарда накладываются редкие швы.

Плевральная полость осушивается, проводится её ревизия, устанавливается дренаж.

Ближайший послеоперационный период больной находится в отделении реанимации. При нормальном послеоперационном течении больной может встать на 3 сутки. Постоянно проводится ЭКГ контроль. Больной после операции ведётся совместно с терапевтом или кардиологом. При выявлении посттравматических пороков сердца, больной направляется в кардиохирургическое отделение.

Осложнения: 1. Пневмония. 2. Плеврит 3. Перикардит. 4. Нарушения ритма сердца. 5. Нагноения раны.

Повреждения пищевода. Данный вид травмы является самым сложным из всех повреждений грудной клетки.

Самой частой причиной повреждения пищевода является ятрогенная травма при удалении инородных тел, бужировании стриктур пищевода, эзофагоскопии, гастроскопии. Реже происходит перфорация пищевода инородными телами. Открытые и закрытые травмы являются причиной повреждения пищевода всего в 0,5-1 % случаев.

Классификация (по Б.Д.Комарову, Н.Н.Каншину, М.М.Абакумову, 1981):

По *этиологическому признаку* повреждения пищевода делятся на:

1. Повреждения инородными телами.
2. Повреждения при инструментальных исследованиях:
 - а) повреждение жестким эзофагоскопом;
 - б) повреждение при извлечении инородных тел;
 - в) повреждение при биопсии стенки пищевода;
 - г) повреждения при гастроскопии;
 - д) повреждение при бужировании пищевода;
 - е) повреждение при интубации опухоли;
 - ж) повреждение при кардиодилатации. »
3. Гидравлические разрывы пищевода.
4. Повреждения пищевода сжатым газом.
5. Повреждения при ранениях груди и шеи.
6. Повреждения при закрытой травме груди и шеи.
7. Повреждения при хирургических операциях.
8. Спонтанные разрывы пищевода.

По *локализации повреждения*. 1) уровень повреждения: шейный, верхнегрудной, среднегрудной, нижнегрудной, абдоминальный; 2) стенка: передняя, задняя, левая, правая, циркулярное повреждение.

По *глубине повреждения*: 1) непроникающие - повреждение слизистой или подслизистого слоя; 2) проникающие - повреждение всех слоев пищевода.

По *механизму травмы*: колотые, резаные, рваные, огнестрельные, пролежень, сочетанные повреждения.

По *состоянию стенки пищевода*: 1) стенка пищевода не изменена; 2) измененная стенка пищевода: а) эзофагит; б) рубцовое сужение; в) опухоль.

По *сопутствующим повреждениям*: 1) с ложным ходом в средостение; 2) с повреждением медиастинальной плевры; 3) с повреждением лёгких и бронхов; 4) с повреждением кровеносных сосудов.

Спонтанный разрыв пищевода (синдром Бюэрхава). Спонтанному разрыву пищевода способствуют ряд факторов: переедание, алкогольное опьянение, обильная рвота. Чаще подобные разрывы возникают у мужчин. Непременный фактор - повышение внутрипищеводного давления. Большое значение имеет изменение стенки пищевода после ранее перенесённых ожогов, травм, воспалительных процессов.

Патоморфология. При повреждении пищевода происходят следующие морфологические изменения.

1. Стадия серозного воспаления (до 6 часов с момента травмы). Сопровождается отёком окологлоточной клетчатки, эмфиземой средостения. Отсутствуют признаки медиастинита.

2. Стадия фибринозно-гнойного воспаления. Наступает через 6-8 часов с момента травмы. Появляются все признаки гнойного воспаления. Края раны пропитаны фибрином, гноем. Выпот - фибринозный. Появляется реактивный плеврит. Развивается клиника гнойного медиастинита.

3. Стадия гнойного истощения и поздних осложнений. Развивается через 7-8 суток после травмы. Сопровождается гнойным медиастинитом с затёками, вторичной эмпиемой плевры, гнойным перикардитом, абсцессами лёгких.

4. Стадия репарации. Возникает через 2-3 недели после травмы. Уменьшается картина гнойного медиастинита, появляется грануляционная ткань.

Клиника. Различают местные и общие симптомы.

Местные симптомы: 1. Боль по ходу пищевода, усиливающаяся при глотании. Боль очень интенсивная и локализуется за грудиной, в эпигастральной области. Это зависит от уровня повреждения пищевода.

2. Подкожная эмфизема. Очень характерный признак повреждения пищевода. Эмфизема появляется вначале на шее и, затем распространяется на грудную стенку и лицо.

3. Дисфагия.

4. Осиплость голоса.

5. Инфильтрация мягких тканей шеи.

6. Напряжение мышц передней брюшной стенки. Возникает чаще при повреждении нижнегрудного отдела пищевода

7. Гидроторакс или пневмоторакс.

2. Вмешательство на поврежденном пищеводе (ушивание дефекта стенки, резекция пищевода).

3. Выключение пищевода из пассажа пищи (гастростома, еюностома, пересечение пищевода в шейном отделе).

Объём оперативного вмешательства зависит от сроков с момента повреждения, уровня и размера повреждения пищевода.

Повреждения шейного отдела пищевода. Если с момента травмы прошло не более 6-8 часов: 1. Ушивание дефекта пищевода. Доступ - коллотомия слева по внутренней поверхности кивательной мышцы. Для профилактики прорезывания швов ушивание производится в продольном направлении. Обязательное условие - укрепление линии швов. Для этого используют порцию кивательной мышцы.

2. Дренажирование клетчатки средостения по Разумовскому. Дренажирование может быть активным - устанавливается двухпросветная трубка для проточного промывания и аспирации. Или в клетчатку вводится сигарный дренаж.

3. Производится гастростомия.

Если с момента травмы прошло более 8 часов:

1. Чресшейная медиастинотомия. К ушиванию раны пищевода относятся сдержанно из-за большого процента несостоятельности швов. В последнее время показания к ушиванию дефекта пищевода значительно расширены. Но если больной поступил через сутки и более после травмы, с признаками флегмоны околопищеводной клетчатки - ушивание противопоказано. В этом случае для спасения жизни больного - проксимальный конец выводится на шею в виде стомы, а дистальный заглушается.

2. Дренажирование средостения по Разумовскому.

3. Гастростома.

Повреждения грудного отдела пищевода. Если с момента травмы прошло не более 6 часов: 1. Производится торакотомия заднебоковым доступом в 7 межреберье (справа - при локализации повреждения на уровне 2-7 грудных позвонков, слева - при повреждении на уровне 8-10 грудных позвонков).

2. Ушивание раны пищевода с укреплением швов листком плевры, тканью лёгкого, лоскутом диафрагмы, прядью сальника, дном желудка (при повреждении нижнегрудного отдела).

3. Дренажирование заднего средостения. Способ дренажирования выбирается в зависимости от уровня повреждения пищевода: а) широкая медиастинотомия, чресплевральное дренажирование средостения. В клетчатку заднего средостения укладывается силиконовая трубка с большим количеством боковых отверстий. Один конец трубки выводится через ярёмную вырезку, а другой конец - через реберно-диафрагмальный синус. Через трубку проводится промывание средостения антисептиками и активная аспирация; б) дренажирование средостения по Разумовскому - при повреждении пищевода на уровне 1-5 грудных позвонков; в) чрезбрюшинное дренажирование средостения по Розанову - при повреждении пищевода на уровне 6-10 грудных позвонков.

4. Дренажирование плевральных полостей.

5. Гастростома.

Повреждения грудного отдела пищевода с гнойным медиастинитом. Главная задача хирурга - адекватное дренажирование средостения и опорожнение гнойника.

1. Медиастинотомия и дренажирование средостения.

2. Дренажирование плевральных полостей.

3. Гастростома.

Общие признаки повреждения пищевода более выражены в поздних стадиях. В первые часы клиника зависит от локализации повреждения. После 6-12 часов клиника определяется симптомами медиастинита. Общее состояние пострадавшего тяжёлое. Имеется бледность и цианоз кожных покровов, холодный пот. Положение больного вынужденное: сидит с приведенными к животу ногами или лежит на правом боку. Имеются признаки нарастающей дыхательной недостаточности, тахикардия. Температура тела нормальная в первые часы, затем повышается до 38 и выше.

В клиническом течении повреждения пищевода выделяют три периода:

Стадия шока: от начала повреждения до 5 часов. Характеризуется сильными болями, одышкой, тахикардией, снижением АД, бледность кожных покровов.

Фаза ложного затишья: начинается после 5 часов с момента травмы и продолжается до 18-30 часов. Субъективно состояние несколько улучшается, уменьшаются боли, выравнивается АД, но сохраняется повышение температуры до 38, тахикардия. Появляются первые признаки медиастинита.

Фаза медиастинита и гнойных осложнений. Медиастинит проходит две стадии: 1) инфильтрат средостения; 2) флегмона средостения.

Признаки заднего медиастинита: тяжёлое, септическое состояние больного, бледность кожи, тахикардия, гипотония, одышка, гипертермия выше 38 С градусов. К местным симптомам заднего медиастинита относят: 1) пульсирующая боль в груди с иррадиацией в межлопаточную область; 2) усиление боли при надавливании на остистые отростки грудных позвонков; 3) пастозность в области грудных позвонков; 4) усиление боли при интенсивном вдохе (симптом Ридингера); 5) появление припухлости над ключицей; 6) появление крепитации над ключицей; 7) ригидность длинных мышц спины; 8) плеврит; 9) расширение границ притупления в обе стороны от нижних грудных позвонков.

Диагностика. 1. Хорошо собранный анамнез. 2. Клиника. 3. Рентгенологические методы: а) обзорная рентгенография шеи и заднего средостения. Выявляется эмфизема заднего средостения, распространяющаяся на шею. Косвенные признаки: инфильтрация околопищеводной клетчатки, расширение её тени, смещение и сдавление трахеи, расширение срединной тени, наличие жидкости и газа в плевральной полости; б) рентгеноконтрастные методы. Лучше использовать водорастворимые контрастные вещества. Самый простой способ - использование раствора бария. Недостатки применения бария: инфицирование клетчатки средостения, технические трудности удаления бария во время операции.

Признак повреждения пищевода - выход контраста за пределы контура пищевода, скопление контраста в околопищеводной клетчатке или наличие ложного хода.

Диагностическая эзофагоскопия.

Лечение. Консервативное лечение проводится при:

1. Непроницающие повреждения пищевода.

2. Небольшие дефекты стенки пищевода (не более 0,5 см), затекании контрастного вещества за контуры пищевода не более 2 см, при хорошем опорожнении затёков, отсутствии признаков воспаления в средостении, околопищеводной клетчатке.

Консервативная терапия включает в себя: исключение питания через рот, антибактериальная терапия, инфузионная терапия. Обязательное ежедневное рентгенологическое контролирование околопищеводной клетчатки, плевральной полости. Во всех остальных случаях показано оперативное лечение.

Хирургическое лечение повреждений пищевода включает в себя:

1. Дренажирование клетчатки шеи и заднего средостения, плевральных полостей.

Виды медиастиномий:

1. Чресшейная медиастиномия по В. И. Разумовскому. Разрезом по внутреннему краю левой кивательной мышцы, вскрывается околопищеводная клетчатка. В клетчатку вводится дренаж. Показана при повреждении шейного отдела пищевода и дренирования при повреждениях верхнегрудного отдела.

2. Чресплевральная медиастиномия по В.Д. Добромислову. Производится торакотомия, широко вскрывается заднее средостение, устанавливается дренажная трубка. Обязательно дренируется плевральная полость. Показана при повреждении грудного отдела пищевода на любом уровне.

3. Задняя внеплевральная медиастиномия по И.И. Насилову. Производится внеплеврально резекция нескольких ребер, тупо отслаивается париетальная плевра и обнажается клетчатка заднего средостения. Доступ очень травматичен и редко применяется. Иногда используется для дренирования средостения при повреждениях среднегрудного отдела пищевода.

4. Чресбрюшинная медиастиномия по Б.С. Розанову. Производится верхнесрединная лапаротомия, диафрагмотомия. В клетчатку средостения вводится дренаж. Обязательно дренируется брюшная полость. Применяется при повреждениях нижнегрудного отдела пищевода и для дренирования клетчатки на уровне 6-10 грудных позвонков.

5. Сочетание нескольких доступов.

При повреждении нижнегрудного отдела пищевода для профилактики заброса желудочного содержимого, дистальный отдел пищевода перевязывается рассасывающейся нитью с укутыванием сальником. Для питания накладывается еюностома.

При повреждении патологически изменённого пищевода (рубцовые стриктуры и др.) в последние годы тактика несколько изменилась. Производится удаление измененной части пищевода вместе дефектом (резекция или экстирпация пищевода) с пластикой желудочной трубкой. Первичная пластика пищевода применяется только в специализированных учреждениях при наличии квалифицированной бригады хирургов и если с момента травмы прошло не более суток.

Повреждения грудного лимфатического протока. Этот вид повреждений встречается крайне редко. Основная причина повреждений грудного протока: ранения грудной клетки, реже - закрытая травма. Повреждения протока никогда не бывают изолированными. Они сопровождаются повреждением бронхов, лёгкого, сосудов, позвоночника.

Диагностика. При повреждении лимфатического протока развивается клиника гидроторакса. Пострадавший поступает в тяжелом состоянии, с признаками кровопотери, шока, дыхательной недостаточности.

Перкуторно определяется притупление на стороне повреждения. Аускультативно - дыхание на стороне повреждения резко ослаблено. При рентгенологическом обследовании выявляется картина гидроторакса. При плевральной пункции или установке плеврального дренажа получаем лимфу.

Основной признак повреждения лимфатического протока - хилоторакс.

За сутки из плевральной полости может выделиться до 2 литров лимфы.

Лечение. Не выработана определённая тактика при повреждениях грудного лимфатического протока. При поступлении пострадавшему устанавливается плевральный дренаж в 7 межреберье. Лимфу собирают и вводят через зонд в желудок. Ряд авторов придерживается консервативной тактики, рассчитывая на самопроизвольное закрытие раны протока и развитию коллатерального лимфооттока. Но этот способ применим при небольших дефектах протока.

При этом происходит значительная потеря лимфы и истощение больного. В большинстве случаев показано оперативное лечение. Производится торакотомия слева заднебоковым доступом. Плевральная полость освобождается от казеозных масс и фибрина, лёгкое расправляется. Вскрывается. Средостение и выделяется лимфатический проток в месте повреждения. Место повреждения определяется по истечению лимфы или с помощью красящего вещества. Оперативная тактика зависит от времени,

прошедшего с момента повреждения, характера и величины повреждения протока. В первые сутки с момента травмы возможно ушивание дефекта лимфатического протока или наложение анастомоза. Но нужно учитывать большую вероятность несостоятельности швов протока. Чаще всего при повреждении протока производится его прошивание выше и ниже места повреждения вместе с мягкими тканями. Впоследствии развиваются коллатеральные пути лимфооттока. Прошивание протока при его повреждении - самый надежный способ оперативного лечения. Операция завершается дренированием плевральной полости. Проводится массивная инфузионная терапия, переливание белков, антибактериальная терапия.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

Основная литература

1. Каримов Ш.И. Хирургические болезни. // Ташкент. 2005.
2. Кузин М.И. Хирургические болезни. // Москва, Медицина. 2005.
3. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости. под ред. В.С. Савельева. М.: Медицина, 1986. – 608 С.

Дополнительная литература

4. Брюсов П.Г. Оказание неотложной хирургической помощи при огнестрельных проникающих ранениях груди. // Воен.-мед. Журн.-2001
5. Брюсов П.Г. Огнестрельные проникающие ранения груди. В. кн.: 50 лекций по хирургии. // Под. ред. В.С. Савельева, Media Medica, 2003, с. 139 - 145.
6. Вагнер Е.А. Хирургия повреждений груди. М 1981
7. Вагнер Е.А. Грудобрюшные ранения. М.: 1992
8. Вагнер Е.А. (ред.) Лечение пораженных в грудь на госпитальном этапе. - Пермь. Изд - во Пермского университета, 1994.
9. Литвина Е. А. Современное хирургическое лечение множественных и сочетанных переломов костей конечностей и таза //Дисс. Док. мед. наук. – 2010.
10. Колесов А.П., Бисенков Л.Н. Хирургическое лечение огнестрельных повреждений груди. Л 1986
11. Комаров Б.Д., Канишин Н.Н., Абакумов М.М. Повреждения пищевода. М. 1981
12. Минченко А. Раны. Лечение и профилактика осложнений. Учебное пособие. – Litres, 2015.
13. Перельман М.И. Новые технологии и пути развития торакальной хирургии. В кн.: 50 лекций по хирургии // Под ред. В.С. Савельева, MediaMedica, 2003, с. 131 - 139.
14. Тимербулатов В. М. и др. Хирургия абдоминальных повреждений. – 2005.
15. Шапошников Ю.Г. Диагностика и лечение ранений. М., Медицина.
16. Шаров Д., Иваишук А. Реабилитация после переломов и травм. – Litres, 2015.
17. Christoffel T., Gallagher S. Injury prevention and public health: practical knowledge, skills, and strategies. – Jones & Bartlett Learning, 2006.
18. Gostin L. O., Gostin L. O. Public health law: power, duty, restraint. – Univ of California Press, 2000. – Т. 3.
19. Hyde A. Bodies of law. – Princeton University Press, 1997.

20. Scarry E. *The body in pain: The making and unmaking of the world.* – Oxford University Press, USA, 1985.
21. Smyth M., Fay M. T. *Personal accounts from Northern Ireland's Troubles: Public conflict, private loss.* – Pluto Press, 2000.
22. Favazza A. R. *Bodies under siege: Self-mutilation, nonsuicidal self-injury, and body modification in culture and psychiatry.* – JHU Press, 2011.
23. National Research Council et al. *Injury in America: A continuing public health problem.* – National Academies Press, 1985.