

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра и клиника хирургических болезней им. проф. Ю.М. Лубенского

РЕФЕРАТ НА ТЕМУ:

Травма грудной клетки.

Выполнил:

ординатор 1-го года обучения:

Бойков Д.В.

Проверил:

Зав. кафедрой: д.м.н., доц. Д.Э. Здзитовецкий

Красноярск, 2019

## Содержание.

1. Введение.....	3
2. Общие вопросы травмы органов грудной клетки .....	4
3. Диагностика травм органов грудной клетки .....	5
4. Пневмоторакс.....	8
5. Гемоторакс.....	11
6. Закрытая травма груди.....	13
7. Открытая травма груди ( ранения).....	18
8. Ипользуемая литература.....	22

## Введение

Развитие хирургии и медицины в целом тесно связано с войнами и лечением ранений и травм. Необходимость лечения травматического шока привела к развитию анестезиологии, реанимации и трансфузиологии; необходимость борьбы с раневой инфекцией – к появлению асептики и созданию антибиотиков. Целые области современной хирургии, такие как кардиохирургия, родились из попыток военно-полевых хирургов ушить ранение сердца.

И сегодня проблема травмы грудной клетки остается одной из самых актуальных в современной хирургии и травматологии. Интенсивность и темп современной жизни, насыщенность ее техникой и высокими скоростями, сложная криминогенная обстановка обуславливают «эпидемию травматизма» в наши дни. В развитых странах травмы прочно заняли первое место в структуре летальности, значительно опережая любые болезни. В структуре травматизма повреждения органов грудной клетки занимает третье место (10%) после костной (41,3%) и черепно-мозговой травмы (32,5%). Летальность при травме грудной клетки чрезвычайно высокая. У больных с изолированной травмой она достигает 17%, а при тяжелой сочетанной травме – 76%. Цифры госпитальной летальности дополняют данные судебных медиков, согласно которым 60,3% пострадавших погибают на месте происшествия, а еще 22,4% - во время транспортировки. Важно, что 15% пострадавших умирает не из-за тяжести повреждения, а от вторичных, в большинстве случаев, устранимых причин.

## Общие вопросы травмы органов грудной клетки

Многообразие видов травмы находит отражение в обилии **классификаций травмы органов грудной клетки**. Чаще используется классификация Е.А.Вагнера, которая различает изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные повреждения груди.

К **изолированным** относят травму одного органа (анатомической структуры) в пределах одной анатомической области, к **множественным** – травму нескольких органов или структур одной анатомической области. **Сочетанная травма** – повреждение нескольких органов или анатомических структур разных областей. Выделяют **комбинированную травму** – повреждения от действия этиологически различных травмирующих факторов. Травмы органов грудной клетки делят на 2 группы: **открытые и закрытые**.

Такая классификация, основанная на детальном описании вида и механизма травмы, больше пригодна для того периода лечения пострадавшего, когда уже установлена полная клиническая картина характера ранения. Для определения тактики на догоспитальном этапе, в приемном отделении или шоковом зале реанимации необходима классификация, основанная на иных принципах. Наиболее удобна **классификация Ассоциации хирургов-травматологов США**, которая основана не на анатомических признаках травмы, а ориентирована на выделение синдромов, на основе которых принимаются тактические решения на всех этапах оказания помощи пострадавшим. При этом повреждения грудной клетки подразделяют на неотложные состояния, непосредственно угрожающие жизни пострадавшего, и повреждения, потенциально опасные для жизни.

**Повреждения, непосредственно угрожающие жизни**, могут быстро привести к летальному исходу, вследствие расстройства внешнего дыхания (обструкция дыхательных путей, пневмоторакс, массивный гемоторакс, патологическая подвижность грудной стенки) или кровообращения (кровотечение, тампонада сердца, сдавление магистральных сосудов), шок.

**Повреждения, потенциально опасные для жизни**, без своевременного лечения приводят к летальному исходу, однако при них имеется несколько часов для постановки

точного диагноза и выбора оптимальной тактики. К ним относят разрывы пищевода, повреждения диафрагмы, легкого, ушиб сердца или легкого, эмфизему средостения.

Оценка травмы с помощью этой классификации позволяет выделить наиболее опасные нарушения жизненно важных функций, произвести сортировку пострадавших и проводить адекватную посиндромную интенсивную терапию и реанимацию. Важным дополнением к любой классификации повреждений грудной клетки являются **шкалы оценки тяжести состояния пациента**, которые позволяют оценить тяжесть травмы, необходимость коррекции жизненно важных функций перед операцией, а также прогнозировать исход операции у данного пациента. Различные травматологические и хирургические шкалы с программами для их расчетов приведены в приложении к этой главе.

Несмотря на многообразие видов и механизмов ранений, ушибов, переломов, в основе любой травмы грудной клетки лежит прямое повреждающее действие на органы, обеспечивающие жизнедеятельность – на системы дыхания и кровообращения. Именно поэтому тяжесть состояния пострадавшего определяется не столько повреждением конкретных органов и структур грудной клетки, сколько нарушениями жизненно важных функций, вызванных **общими патофизиологическими механизмами**.

## **ДИАГНОСТИКА ТРАВМ ОРГАНОВ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ**

Клиническое обследование не отличается от стандартно проводимого при хирургических болезнях, однако, выполняется в кратчайшие сроки. **Из анамнеза** необходимо установить характер травмы, время, прошедшее после несчастного случая, выявить характерные **жалобы** и их динамику: боль в груди и других областях, нарушения дыхания, легочное кровотечение, нарушения глотания, фонации, потеря сознания. Необходимо уделить внимание жалобам, относящимся к другим органам, что позволяет выявить сочетанную травму.

**При осмотре** характерными симптомами тяжелого состояния является возбуждение или, наоборот, безучастность, выраженная бледность или цианоз, кровавые выделения изо рта и носа, отечность шеи и набухание шейных вен, эмфизема мягких тканей, парадоксальные дыхательные движения. Обращают внимание на положение больного, на изменение формы грудной клетки, асимметрию, западение или, наоборот, выбухание межреберных промежутков, ребер, грудины, отставания при дыхании, флотацию грудной клетки. Важным является тщательное изучение локализации и формы раны. Необходимо сопоставить описываемый пострадавшим механизм ранения с видом раны, что позволяет

предположить направление раневого канала и прогнозировать повреждения тех или иных органов.

**Пальпация** грудной клетки определяет эмфизему мягких тканей, патологическую подвижность ребер, грудины, крепитацию отломков. **Перкуссия** дает возможность установить наличие воздуха и жидкости в плевральной полости, расширение и смещение средостения и сердечной тупости. Необходимо помнить, что перкуторный звук над эмфизематозными тканями отличается тимпаническим оттенком. Для пневмоторакса характерен коробчатый звук со смещением средостения в здоровую сторону. Большой гемоторакс проявляется тупым перкуторным звуком со смещением средостения в здоровую сторону. Средний и малый гемоторакс, экстраплевральные и межмышечные гематомы перкуторно неразличимы. Значительные ателектазы характеризуются притуплением легочного звука со смещением средостения в больную сторону. Для эмфиземы средостения характерен коробчатый звук и отсутствие сердечной тупости. **Аускультация** дает возможность установить повреждение легкого по ослаблению или отсутствию дыхательных шумов, изменению их оттенка, появлению хрипов, шума трения плевры. Выслушивание сердца позволяет выявить его повреждения по приглушению тонов, тахикардии, аритмии, появлению сердечных шумов. Выслушивание кишечных шумов в плевральной полости является признаком повреждения диафрагмы.

**Лучевые методы** имеют решающее значение в диагностике травмы грудной клетки. Основным методом является **рентгенография грудной клетки**, которая позволяет установить повреждения ребер, грудины, позвоночника, выявить пневмоторакс и гемоторакс, повреждения легкого, сердца и средостения. При рентгенографии следует оценить наличие, объем и характер пневмоторакса или гемоторакса; есть ли смещение органов средостения, расширение границ, сглаженность контуров сердца; контуры и уровень стояния диафрагмы; наличие костных повреждений (ребра, ключицы, лопатки, грудина, позвоночник); есть ли изменения в легочной ткани (ателектазы, гиповентиляция, инфильтрация); наличие эмфиземы средостения и мягких тканей; наличие и локализацию инородных тел. Динамическое рентгеновское исследование является обязательным при всех травмах грудной клетки. Не следует применять прицельную рентгенографию, а только прямой и боковой обзорные снимки с обязательным захватом обеих половин грудной клетки от диафрагмальных синусов до верхушек легких. Для диагностики повреждений легкого, экстраплевральных гематом, гемопневмоторакса необходимы снимки нормальной жесткости. Повреждения костей лучше выявляются на снимках повышенной жесткости в косых проекциях. Важное место в рентгеновском обследовании пострадавших занимают контрастные исследования пищевода (при подозрении на травму средостения), желудка

(при подозрении на травму диафрагмы), ангиография (при подозрении на травму магистральных сосудов).

Важным методом инструментальной диагностики при травме грудной клетки является **ультразвуковое исследование** плевральных полостей, сердца и средостения. С помощью УЗИ визуализируется жидкость и воздух в плевральной полости, экстраплевральные гематомы, повреждения диафрагмы, жидкость в полости перикарда. Достоинством УЗИ является возможность не только визуализировать жидкость или воздух, но и измерить его объем. Современное УЗИ с доплерографией является наиболее простым и доступным способом диагностики повреждений сердца и магистральных сосудов средостения и корня легкого.

Рентгеновская **компьютерная томография** (и, особенно спиральная компьютерная томография) является наиболее информативным методом диагностики травм грудной клетки, позволяющим получить полную топическую картину повреждений, измерить плотность и объем патологических образований.

**Эндоскопические методы** занимают важное место в диагностике травм органов грудной клетки. Следует помнить, что обязательным условием для проведения эндоскопического исследования является эффективная декомпрессия плевральной полости при пневмотораксе или средостения при медиастинальной эмфиземе. **Бронхоскопия** является объективным методом диагностики повреждений легкого и дыхательных путей. Показаниями к бронхоскопии при травме являются: 1. подозрение на повреждение трахеи, бронхов и легкого; 2. легочное кровотечение любой степени тяжести; 3. ателектаз или гиповентиляция легкого; 4. обтурация дыхательных путей кровью, мокротой, пищевыми массами; 5. сочетанные заболевания легких; 6. необходимость санации трахеобронхиального дерева; 7. трудная интубация. **Эзофагоскопия** позволяет диагностировать ранения и травматические разрывы пищевода, а также выявить косвенные признаки повреждения других органов средостения.

**Лабораторные методы** дают информацию об объеме кровопотери, характере и выраженности расстройств газообмена, нарушениях водно-электролитного баланса, о состоянии свертывающей системы крови, позволяют оценить защитные функции системы реактивности и прогнозировать развитие посттравматических осложнений.

Следует особо подчеркнуть, что вне зависимости от имеющихся в лечебном учреждении диагностических возможностей, для диагностики травмы грудной клетки необходимо **активное динамическое обследование пострадавшего**. Лишь повторные инструментальные и лабораторные исследования, проводимые каждые 3 – 6 часов на протяжении первых суток, а далее – не реже чем раз в сутки, дают возможность представить

полную клиническую картину травмы и ее последствий, прогнозировать и предотвращать осложнения.

## **ПНЕВМОТОРАКС.**

Появление воздуха в плевральной полости является характерным признаком повреждения легких, трахеи и бронхов или проникающего ранения грудной клетки. При пневмотораксе во время вдоха воздух попадает в плевральную полость, вызывая смещение средостения со сдавлением сосудов и тяжёлыми циркуляторными нарушениями. Появляется патологическое дыхание – при вдохе в здоровое легкое попадает воздух, насыщенный углекислым газом из пораженного легкого, а на выдохе он устремляется в обратном направлении. В результате из газообмена выключается не только пострадавшее, но и здоровое лёгкое. Быстро развивается легочно-сердечная недостаточность, гипоксия и метаболический ацидоз.

Различают: **1. закрытый пневмоторакс** – воздух в плевральную полость попадает через поврежденные воздухоносные пути или ткань легкого. **2. открытый пневмоторакс** – воздух в плевральную полость попадает через рану грудной стенки. Дополнительно выделяют **клапанный пневмоторакс**, при котором поврежденные структуры играют роль клапана, препятствующего выходу воздуха из плевральной полости. Клапанные пневмотораксы также могут быть наружными (при этом клапан образуется из тканей раневого канала грудной стенки) и внутренними (клапан из лёгочной ткани).

Важным для определения хирургической тактики является классификация пневмоторакса по объёму воздуха в плевральной полости: **1. ограниченный** – лёгкое коллабировано на 1/3 объёма. **2. средний** – лёгкое коллабировано на 1/2 объёма. **3. большой** – лёгкое сдавлено более чем на 1/2 объёма. **4. тотальный** – легкое полностью коллабировано.

**Клиника пневмоторакса** зависит от его вида и степени коллапса легкого. При ограниченном пневмотораксе состояние пострадавшего удовлетворительное. На первый план выступают симптомы травмы грудной стенки. Аускультативно определяется ослабленное дыхание на стороне повреждения. При среднем и большом пневмотораксе клиника более яркая. Больной беспокоен, жалуется на боли, затрудненное дыхание. Лицо бледное, влажное. Одышка заметна даже в покое. Дыхание учащенное, поверхностное. Перкуторно определяется коробочный звук. Аускультативно отмечается резкое ослабление дыхания на стороне повреждения. Пульс частый, слабого наполнения. Самая яркая клиника

при напряженном пневмотораксе. Состояние пострадавшего тяжелое, он беспокоен, испытывает боль, одышку или даже удушье. Положение вынужденное, чаще полусидя. Кожные покровы цианотичны, покрыты холодным потом. Видны набухшие шейные вены. Отмечается нарастающая подкожная эмфизема с распространением воздуха на шею и лицо. Грудная клетка на стороне повреждения неподвижна, межрёберные промежутки расширены. Имеется тахикардия и гипотония, повышается ЦВД. Перкуторно определяется выраженный тимпанический звук. Аускультативно – резкое ослабление или полное отсутствие дыхания на стороне повреждения, смещение сердечного толчка в здоровую сторону.

Первой хирургической помощью при пневмотораксе является **дренирование плевральной полости**. С этой простейшей хирургической манипуляцией связано такое количество ошибочных мнений, что она по праву занимает первое место в числе «мифов хирургической травматологии». Обычной точкой для дренирования называют 2-е межреберье по среднеключичной линии. Это верно лишь для большого и тотального пневмоторакса при отсутствии спаечного процесса в плевральной полости. Часто, в результате перенесенных пострадавшим ранее заболеваний плевры и легких, незначительных травм, именно в проекции 2-го ребра образуется наиболее выраженный спаечный процесс. Попытка «стандартного» дренирования плевральной полости приведет к повреждению легкого или гемотораксу. Правильной тактикой является обязательное полипозиционное рентгеновское исследование – рентгеноскопия или рентгенография в двух проекциях (занимает не более 3 минут) и определение оптимальной точки дренирования.

Следующей распространенной ошибкой является мнение, что во избежание повреждений легкого вводить дренаж следует исключительно «тупым путем» - с помощью зажима и, непременно по верхнему краю ребра. Установка дренажа через троакар значительно менее травматична, а при соблюдении методики риск ятрогенных повреждений меньше, чем при дренировании с помощью зажима. Что же касается возможного повреждения межреберной артерии при дренировании, то следует помнить, что лишь на передней поверхности грудной стенки она проходит в бороздке ребра, а на задней и боковой поверхности артерия проходит в межреберном промежутке. Правильно перед дренированием выполнить пункцию плевральной полости тонкой иглой или, еще лучше иглой Вереша в точке предполагаемой установки дренажа, аспирацией контролируя продвижение иглы в мягких тканях. После проникновения иглы в плевральную полость, не продвигая ее глубоко, следует описать в воздухе канюлей иглы круг. Такой же круг описывает конец иглы в плевральной полости, при этом можно получить отчетливое

ощущение сопротивления или «царапания», которое говорит о фиксации легкого к месту предполагаемого дренирования. Если же плевральная полость свободна, следует, аспирируя воздух, убедиться в том, что игла находится в плевральной полости, зафиксировать направление вкола и отметить по игле глубину, на которую следует ввести троакар. Выполняется разрез, соответствующий троакару, накладывается шов с захватом мышечного слоя через середину разреза (это избавит от необходимости ушивать рану после удаления дренажа) и в плевральную полость на заданную глубину вводится троакар. Через троакар вводится эластичная трубка диаметром 5 - 7 мм. Основные ошибки, возникающие при установке плеврального дренажа: 1. дренажная трубка вводится в плевральную полость глубоко. Правильно ввести ее на глубину 2 – 3 см от последнего отверстия. 2. ненадежная фиксация дренажа, при этом он полностью выходит из плевральной полости или выпадает частично. В последнем случае боковые отверстия оказываются в подкожной клетчатке и развивается подкожная эмфизема.

Часто можно услышать, что при напряженном пневмотораксе необходима установка толстого дренажа, что «тонкие дренажи не справляются со сбросом воздуха». Если сброс воздуха из поврежденного легкого таков, что он не может быть эвакуирован по дренажу диаметром 5 – 7 мм, то это говорит о прямом поступлении воздуха из сегментарного бронха, и никаким толстым дренажом не удастся расправить такое легкое. В этом случае возникают показания к операции, а не к увеличению диаметра дренажа.

После дренирования следует наладить аспирацию воздуха. Здесь мы встречаемся с полярно противоположными мнениями: одни хирурги отстаивают пассивную аспирацию по Бюллау, другие – активную аспирацию с максимальным разрежением, третьи указывают конкретные цифры разрежения. Истина посередине: аспирация должна быть активной, а разрежение – тем минимальным, при котором легкое полностью расправляется. Наиболее удобен для аспирации аппарат Лавриновича (ОП-1). После дренирования производится контрольная рентгенография грудной клетки. По достижении полного расправления лёгкого и отсутствии отхождения воздуха по дренажу, его удаляют. Не существует точных сроков удаления дренажа, аспирацию следует проводить до полного расправления лёгкого. При неэффективности дренирования показано хирургическое лечение. Операцией выбора является торакоскопия.

**ГЕМОТОРАКС.** Основной причиной являются повреждения сосудов грудной стенки, лёгкого, средостения, сердца. В основу классификации гемоторакса П.А.Куприянова положен объем крови в плевральной полости. **Малый гемоторакс** – скопление крови в плевральном синусе (количество крови 200 – 500 мл.), **средний гемоторакс** – скопление крови до угла лопатки (количество крови от 500 до 1000 мл), **большой гемоторакс** – скопление крови выше угла лопатки (количество крови более 1 л). Важно различать **гемоторакс с состоявшимся кровотечением** и **гемоторакс с продолжающимся кровотечением**. Критерием служит проба Рувиллуа – Грегуара: при продолжающемся кровотечении кровь из плевральной полости, сворачивается. В зависимости от времени различают стадии образования **свернувшегося гемоторакса** (по М.М.Абакумову). **1-я стадия** формирования занимает 4 – 5 суток от травмы. В плевральной полости имеется желеобразная масса фибрина и элементов крови, рыхлые сращения. **2-я стадия** – организация свернувшегося гемоторакса (5 – 30 сутки). Происходит ретракция сгустка, разделение жидкой и плотной части. Плотная часть представляет собой фибрин и молодую соединительную ткань. **3-я стадия** – нагноение (15 – 60 сутки). Стадии нагноения удается избежать при интенсивном лечении, во всех остальных случаях эта стадия является закономерной. **4-я стадия** – фиброторакс (после 60 – 90 суток). Формирование его ведет к плевропневмоциррозу с грубыми нарушениями функции внешнего дыхания. Свернувшийся гемоторакс также подразделяется на **малый, средний и большой**.

**Клиника гемоторакса** сочетает признаки острой кровопотери, нарушения дыхания, смещения средостения. Тяжесть состояния зависит от величины гемоторакса. При малом гемотораксе симптомы скудные. Имеется боль и ослабление дыхания в нижних отделах лёгкого. При среднем гемотораксе характерна боль в грудной клетке, кашель, одышка, бледность кожных покровов, тахикардия и гипотония. Перкуторно имеется притупление в нижних отделах грудной клетки, аускультативно – ослабление дыхания. При большом гемотораксе состояние пострадавшего тяжёлое. Ярко выражены признаки кровопотери: бледность кожных покровов, гипотония (АД 70 и ниже), тахикардия (до 110 – 120 в мин.), слабый пульс. Имеются боль в грудной клетке, одышка, кашель. Перкуторно - тупой звук на стороне травмы, аускультативно – резкое ослабление дыхания во всех отделах вплоть до его отсутствия.

При **свернувшемся гемотораксе** клиника сходна с описанной. Признаками наличия сгустков в плевральной полости являются: нефункционирующий плевральный дренаж и невозможность получить жидкость при правильно выполненной плевральной пункции.

Иногда при пункции очень толстой иглой удается получить мелкие сгустки крови. Свернувшийся гемоторакс имеет характерную рентгенологическую картину: интенсивное затемнение, не смещаемое при перемене положения больного. Высокой информативностью в диагностике свернувшегося гемоторакса обладает УЗИ, которое позволяет не только диагностировать его, но и количественно определить соотношение плотной и жидкой фракций. Наиболее полную картину дает компьютерная томография.

Достаточно часто приходится сталкиваться с ситуацией, когда пострадавший после травмы длительно не обращается за медицинской помощью. В этом случае гемоторакс вызывает развитие посттравматического плеврита с выпадением фибрина и обширными плевральными наложениями. Клиника, диагностика и лечение соответствует таковым при неспецифическом плеврите.

При **инфицированном гемотораксе** температура повышается до фебрильных цифр, развивается клиника септического состояния. В крови – высокий лейкоцитоз со сдвигом лейкоформулы влево. Для диагностики проводятся пробы Петрова (помутнение крови из плевральной полости при ее гемолизе) и Эфендиева (изменение соотношения жидкой и плотной части крови при ее центрифугировании), бактериологическое исследование экссудата плевральной полости.

**Лечение.** Первая хирургическая манипуляция, которая выполняется при гемотораксе – дренирование плевральной полости. При «свежем» гемотораксе дренирование позволяет адекватно удалить кровь и расправить лёгкое. Техника дренирования: под местной анестезией в 7 – 8 межреберье по средней подмышечной линии делается прокол скальпелем мягких тканей, дренажную трубку диаметром 8 – 10 мм с несколькими боковыми отверстиями вводят в плевральную полость через троакар. Трубка фиксируется к краям кожной раны и через стерильный контейнер для реинфузии присоединяется к вакуумной системе для активной аспирации. Наличие пневмоторакса и гемоторакса является показанием к дренированию плевральной полости двумя дренажами, чаще всего во 2 и 7 межреберьях. После дренирования необходимо динамическое наблюдение, рентгенологический контроль и изучение динамики показателей «красной крови». При эффективности проводимого лечения дренаж удаляют при полном расправлении лёгкого и прекращении выделения жидкости.

Традиционно считается, что после дренирования по количеству выделившейся крови определяется дальнейшая лечебная тактика. В зависимости от признаков продолжающегося внутриплеврального кровотечения определяются показания к торакотомии. Подробно этот вопрос будет рассмотрен в разделе «Торакотомия и торакоскопия».

**При свернувшемся гемотораксе** тактика зависит от величины гемоторакса и сроков его существования. При **малом свернувшемся гемотораксе** проводится комплексная антибактериальная, лизирующая и рассасывающая терапия, физиотерапевтическое лечение. При **среднем свернувшемся гемотораксе** налаживают проточно-промывную дренажную систему и через нее проводят гидравлическое разрушение и отмывание сгустка. Весьма эффективно введение в плевральную полость протеолитических ферментов (стрептазы, стрептокиназы, урокиназы). Такое лечение эффективно в сроки до 10 суток с момента травмы. При **большом свернувшемся гемотораксе** и при неэффективности консервативного лечения показана операция. Методом выбора на сегодняшний день является торакоскопия, разрушение и эвакуация сгустков. Традиционно считается, что торакоскопия эффективна в первые 7 – 10 суток после травмы, однако, современные методики эндохирургии позволяют успешно выполнять расширенные операции (включая эндоскопическую плеврэктомию и декортикацию легкого) даже спустя 30 суток. При формировании фиброзного плеврита, плевропневмоцирроза показана торакотомия, плеврэктомия и декортикация легкого. **Лечение инфицированного гемоторакса** заключается в дренировании плевральной полости проточно-промывной системой, промывании плевральной полости антисептиками, внутривнутриплевральном введении антибиотиков. Обязательна мощная антибактериальная и дезинтоксикационная терапия.

Пневмоторакс и гемоторакс являются типичными синдромами при различных травмах органов грудной клетки, создающими непосредственную угрозу жизни пострадавшего. Так же, как при стабилизации жизненно важных функций, следует оказать неотложную помощь по поводу этих синдромов, и лишь затем перейти к детализации вида травмы и определить тактику окончательного лечения пострадавшего.

### **ЗАКРЫТАЯ ТРАВМА ГРУДИ.**

Подразделяют на **травму грудной стенки** и **травму внутренних органов**. Различают травму грудной стенки **без повреждения костного каркаса** грудной клетки (ушибы, гематомы, разрывы мышц) и травму **с повреждением костного каркаса** грудной клетки (переломы ребер, грудины, ключицы, лопатки). Принципиальным и определяющим хирургическую тактику является деление на травму **без повреждения** и **с повреждением внутренних органов** (легкое, сердце и сосуды, трахея и бронхи, пищевод).

**Ушибы и гематомы грудной клетки.** Травма без нарушения целостности каркаса грудной клетки и повреждения внутренних органов. **Диагностика:** обстоятельства травмы, осмотр,

пальпация, аускультация, рентгенография грудной клетки. **Лечение:** анальгетики, дыхательная гимнастика, физиотерапия, новокаиновые блокады.

**Переломы рёбер.** Подразделяют на **единичные, множественные и флотирующие; на односторонние и двусторонние.** Кроме того, различают **не осложненные** переломы рёбер и **осложнённые** (с подкожной эмфиземой, гемотораксом, пневмотораксом).

**При неосложненных переломах рёбер** отсутствует повреждение плевры и внутренних органов. **Клиника:** боль в месте перелома, усиливающаяся при дыхании, кашле, физической нагрузке. Положение пострадавшего вынужденное, чаще сидя. Имеется ограничение дыхательных движений. Пальпаторно – резкая болезненность в месте перелома и крепитация отломков рёбер. При множественных переломах имеется ослабление дыхания на стороне повреждения. Основным методом диагностики является рентгенография грудной клетки. **Лечение** включает межрёберные или паравертебральные новокаиновые блокады, анальгетики ненаркотического ряда, эффективны физиотерапевтические процедуры. Важной задачей является поддержание проходимости дыхательных путей и дренажной функции бронхов. Для этого необходима ранняя активизация больного, дыхательная гимнастика. Для улучшения дренажной функции бронхов применяют вибрационный массаж грудной клетки, ингаляции, муко- и бронхолитики. Антибактериальная терапия при неосложненном переломе ребра не проводится, за исключением пострадавших с хроническими заболеваниями лёгких.

**Флотирующие переломы рёбер.** Наиболее опасный вид перелома рёбер – с образованием не связанного с реберным каркасом фрагмента грудной стенки, который флотирует при дыхании: на вдохе западает, а на выдохе – пролабирует. Отсутствие каркасности ведёт к нарушению биомеханики дыхания и к острой дыхательной недостаточности. **Клиника** складывается из симптомов шока, дыхательной недостаточности и местных симптомов перелома. Основные жалобы – сильная боль в месте перелома рёбер и затруднённое дыхание. При осмотре определяется одышка, цианоз, вынужденное положение больного, ограничение дыхательных движений. Имеется гипотония и тахикардия. Аускультативно на стороне повреждения дыхание ослаблено, выслушиваются разнокалиберные хрипы. Локально определяется флотирующий фрагмент грудной стенки, резкая болезненность и крепитация в местах перелома рёбер. **Диагностика** строится на основании клиники и рентгенологического исследования грудной клетки. **Лечение:** пострадавший сразу госпитализируется в шоковый зал. Проводятся следующие мероприятия: **1.** восстановление проходимости дыхательных путей, вспомогательная или полная искусственная вентиляция лёгких, санационная бронхоскопия, при необходимости трахеостомия. **2.** противошоковая терапия, включающая эффективное купирование

болевого синдрома: новокаиновые блокады, наркотические анальгетики, длительная перидуральная анестезия, при необходимости наркоз. **3.** обязательна антибактериальная терапия. **4.** стабилизация костного каркаса грудной клетки. Простейший способ стабилизации – чрескожная фиксация и вытяжение флотирующего фрагмента 4-мя цапками.

Попытки хирургической стабилизации флотирующих переломов предпринимались неоднократно, однако из-за травматичности операции на фоне массивного повреждения мягких тканей и большого количества осложнений не получили широкого распространения. Наиболее традиционным и распространенным на сегодняшний день методом лечения флотирующих переломов является «стабилизация внутригрудным давлением» с помощью проведения продленной ИВЛ. Этот метод мало чем обоснован, и приносит в, и без того непростое, лечение все проблемы и осложнения, связанные с длительной ИВЛ – респираторный дистресс-синдром, пневмонии, ателектазы. Торакоскопия при синдроме флотирующей грудной стенки лишена главного недостатка «открытых» операций по восстановлению каркасности грудной клетки – высокой травматичности. С помощью торакоскопии можно стабилизировать флотирующие переломы с помощью чрескожных погружных перикостальных швов, проводимых иглой EndoClose (AutoSuture) под контролем торакоскопа, либо путем фиксации отломков ребер подшиваемой со стороны плевры полипропиленовой сеткой или металлическими пластинами, располагаемыми снаружи.

**Осложненные переломы ребер.** Различают: перелом с подкожной эмфиземой, перелом с пневмотораксом, перелом с гемотораксом, перелом с гемопневмотораксом.

**Переломы грудины** подразделяют на **единичные и множественные**, на **поперечные, продольные и Т-образные; со смещением и без смещения** отломков; на **неосложнённые и осложнённые**. Самой частой причиной перелома грудины является удар об руль при автоаварии. Реже причиной является удар кулаком или ногой, сдавление, падение. По форме переломы грудины обычно поперечные. Крайне редко встречаются множественные переломы. Смещение, чаще всего, происходит таким образом, что нижний отломок ложится на верхний и впереди него. **Клиника.** Основным симптомом является боль в месте перелома, усиливающаяся при дыхании, физическом напряжении. При неосложнённом переломе состояние пострадавшего удовлетворительное. Больной щадит грудную клетку при дыхании. Дыхание выслушивается во всех отделах. Локально определяется припухлость, гематома в области перелома, болезненность в месте травмы, иногда крепитация отломков. При переломах со смещением имеется деформация и укорочение грудины. При рентгенографии грудной клетки в двух проекциях определяется линия

перелома и вид смещения отломков, сопутствующие повреждения грудной клетки. Обязательны ЭКГ и УЗИ для исключения ушиба сердца. **Лечение** включает купирование болевого синдрома анальгетиками, блокадами места перелома. При смещении отломков, особенно в клетчатку переднего средостения показана репозиция. Наиболее частыми **осложнениями перелома грудины** являются: ушиб сердца, повреждение перикарда, сердца, крупных сосудов.

Наиболее частым повреждением внутренних органов при закрытой травме является **повреждения лёгких**, которые подразделяют на **ушиб, разрыв и разможнение** лёгкого. Разрывы лёгкого могут быть одиночными и множественными.

**Ушиб лёгкого** – повреждение паренхимы лёгкого при сохранении целостности висцеральной плевры. В зоне ушиба имеется геморрагическое пропитывание паренхимы без четких границ, разрушение межальвеолярных перегородок, образование полости, заполненной воздухом (травматическая псевдокиста) или кровью (гематома). **Клиника** зависит от величины зоны повреждения лёгкого. При ограниченных ушибах состояние пострадавшего удовлетворительное. Имеется боль, одышка, кашель, кровохарканье. Аускультативно – ослабление дыхательных шумов над местом ушиба и влажные хрипы. Перкуторный звук притуплен. На обзорной рентгенограмме 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, с выраженной дыхательной недостаточностью, тахикардией и гипотонией. Дыхание на стороне повреждения резко ослаблено, с влажными хрипами. **Диагностика** включает клиническое исследование, обзорную рентгенографию, томографию или, лучше, компьютерную томографию и бронхоскопию. **Лечение** заключается в купировании болевого синдрома, восстановлении дренажной функции бронхов, мощной антибактериальной и реологической терапии, дыхательной гимнастике и физиотерапии. При адекватном консервативном лечении процесс либо полностью купируется через 10 дней, либо развивается посттравматическая пневмония, которая может быть излечена консервативно или перейти в абсцедирующую пневмонию.

Следующее место по частоте повреждений при закрытой травме занимают **повреждения сердца**. Различают **ушиб сердца, неполный разрыв оболочек сердца, полный разрыв стенки сердца, повреждение внутренних структур сердца и отрыв сердца от сосудов**.

**Ушиб сердца** - повреждение органа без нарушения его анатомической целостности, вследствие быстрого действия травмирующего агента. Чаще всего возникает при очень сильном, прямом ударе в грудь, при переломах грудины. При ушибе сердца имеются

диффузные изменения в миокарде, кровоизлияния, разрыв мелких сосудов, расслоение мышечных волокон. **Клиника.** Сильная боль за грудиной, с иррадиацией в левое плечо и лопатку, бледность кожных покровов, одышка, стойкая гипотония, тахикардия и различные нарушения сердечного ритма: экстрасистолия, мерцательная аритмия, пароксизмальная тахикардия. Характерны изменения на ЭКГ в виде подъёма сегмента S-T выше изолинии и отсутствие зубца R в грудных отведениях. Клинически и электрокардиографически различают три формы ушиба сердца: инфарктоподобную (10 %), стенокардитическую (80 %), смешанную (10 %). Выделяют три периода в течении ушиба сердца (по М.Т.Спасской): 1. острый (2-3 суток); 2. репаративный (12-14 суток) и 3. период посттравматического кардиосклероза (с 14 суток). **Диагностика** включает клиническое исследование, ЭКГ, УЗИ сердца с доплерографией, рентгенографию грудной клетки, фонокардиографию. **Лечение.** Проводится консервативная терапия, такая же, как при инфаркте миокарда: купирование болевого синдрома, восстановление гемодинамики, восстановление ритма, противовоспалительная и метаболическая терапия.

**Разрывы сердца.** При полных разрывах возникает тампонада сердца, при неполных - клиника его тяжёлого ушиба. **Лечение** хирургическое: торакотомия, ушивание разрыва сердца.

**Повреждение внутренних структур сердца** сочетается с массивными ушибами миокарда. Наиболее часты повреждения межжелудочковой перегородки или митрального клапана (отрыв папиллярных мышц или надрыв створки). Реже повреждается трикуспидальный клапан. **Клиника.** При разрыве межжелудочковой перегородки возникает шунтирование крови слева направо. Развивается гипотония, тахикардия, слышен грубый систолический шум. Прогноз зависят от величины дефекта. При повреждении клапанов развивается клиника клапанной недостаточности. **Диагностика.** Клиническое исследование, ЭКГ, УЗИ сердца с доплерографией, ФКГ, катетеризация полостей сердца с измерением давлений. **Лечение.** В условиях общехирургического стационара проводится интенсивное лечение сердечной недостаточности. Пострадавшим показано оперативное вмешательство в кардиохирургическом отделении.

**Травматический разрыв аорты.** Наиболее частая причина внезапной смерти при автокатастрофе или падении с высоты. Всего 10% пострадавших доживают до госпитализации, 90% погибают на месте происшествия. Разрыв чаще всего происходит на месте артериальной связки, чуть дальше подключичной артерии. **Клиника.** Разрыв аорты проявляется либо профузным внутриплевральным кровотечением, либо клинической картиной расслаивающейся аневризмы аорты, напряженной гематомы средостения. **Диагностика.** Окончательный диагноз устанавливается с помощью ангиографии.

Заподозрить повреждение аорты позволяет рентгенография грудной клетки. Основными рентгенологическими признаками являются: а) расширенная тень средостения; б) переломы 1-го и 2-го ребер; в) смещение трахеи вправо; г) смещение пищевода вправо; д) левосторонний гемоторакс; е) симптом "шапки" в верхних отделах легкого; ж) размытость тени аортальной дуги. **Лечение** предусматривает торакотомию с ушиванием стенки или протезированием поврежденной аорты в кардиохирургическом отделении. В условиях общехирургического стационара необходимо обеспечить строгий постельный режим и проводить интенсивное лечение сердечной недостаточности.

**Травматический разрыв диафрагмы.** Наиболее частая причина – удар или сдавление нижних отделов грудной клетки и верхних отделов живота. Чаще случается разрыв левого купола, так как справа диафрагма хорошо защищена печенью. **Диагностика** основана на а) выслушивании кишечных шумов в грудной клетке; б) визуализации кишечных петель в плевральной полости или рентгеноконтрастном исследовании; в) торакоскопии. **Лечение** хирургическое. Оптимальным способом является торакоскопическое ушивание диафрагмы.

### **ОТКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ (РАНЕНИЯ).**

Открытые повреждения – ранения – подразделяют на **односторонние и двухсторонние**. По виду ранящего оружия – на **огнестрельные и нанесенные холодным оружием** (колотые, колото-резаные, резаные, рубленые, рваные). По характеру раневого канала – на **слепые, сквозные и тангенциальные**. Принципиальным для определения хирургической тактики является деление ранений на **проникающие и непроникающие**. Критерием служит повреждение париетального листка плевры. Проникающие раны делят на 2 группы: **с повреждением и без повреждения внутренних органов**. Особо выделяют **торакоабдоминальные ранения**, при которых повреждается диафрагма и раневой канал проникает в плевральную и (или) брюшную полости. Торакоабдоминальные ранения делятся на следующие группы: без повреждения органов брюшной и грудной полостей, с повреждением органов грудной полости, с повреждением органов живота или забрюшинного пространства, с повреждением органов груди, живота и забрюшинного пространства. Следует отметить, что к торакоабдоминальным следует относить также **внеплевральные ранения**, проникающие в брюшную полость. **Диагностика.** При обследовании пострадавшего с раной грудной стенки прежде всего необходимо выявить признаки угрожающих жизни повреждений – сердца, крупных сосудов, профузного внутриплеврального кровотечения. В этом случае без промедления выполняется торакотомия. Какие-либо диагностические мероприятия, ПХО раны не проводятся. Если у

пострадавшего нет угрожающих жизни симптомов, необходимо последовательно выявить или исключить признаки повреждения внутренних органов, установить проникает ли рана в плевральную или брюшную полость. Всем пострадавшим без угрожающих жизни симптомов проводится клиническое, инструментальное и лабораторное исследование, а затем выполняется ПХО раны.

**Первичная хирургическая обработка** включает: рассечение раны, иссечение ее краев, гемостаз, ушивание и дренирование. При ПХО производится осторожная ревизия раневого канала, однако, ПХО не ставит целью установить проникает ли рана в плевральную полость. Диагноз проникающего ранения ставится на основании характерных признаков: открытого пневмоторакса с подсасыванием воздуха в плевральную полость, клапанного пневмоторакса, гемоторакса, подкожной эмфиземы и лишь подтверждается данными, полученными при ревизии раны. При наличии пневмоторакса или гемопневмоторакса производится дренирование плевральной полости. ПХО не проводится при поверхностных резаных ранах и инфицированных ранах. Особенно тщательную ревизию следует проводить при ПХО ран в области реберных дуг. Основными ошибками при ПХО раны являются: недостаточное иссечение краев раны, оставление в ране нежизнеспособных тканей и инородных тел, неадекватный гемостаз, оставление полости при ушивании раны и неадекватное дренирование.

### **Огнестрельные ранения грудной клетки.**

Все более частые случаи огнестрельных ранений в практике гражданских хирургов потребовали использования дополнительной их классификации. По П.А.Куприянову **огнестрельные раны** делят на **проникающие** и **непроникающие** ранения груди; **сквозные** и **слепые**; **с повреждением** и **без повреждения костей**; **без повреждения** и **с повреждением внутренних органов**; с ушибом лёгкого, с открытым пневмотораксом, с закрытым пневмотораксом, с клапанным пневмотораксом, с гемотораксом и с гемопневмотораксом. Кроме того, ранения подразделяют **по виду огнестрельного оружия**: пулевые и осколочные раны, последние делят на ранения программрованными и непрограммированными элементами. Помимо этого выделяют ранения в условиях индивидуальных средств бронезащиты; ранения сверхскоростными снарядами; минно-взрывные ранения.

В огнестрельной ране различают следующие зоны: 1. раневой канал, 2. зона первичного травматического некроза, 3. зона контузии, 4. зона молекулярного сотрясения. Огнестрельные ранения груди отличаются более тяжёлыми и обширными повреждениями органов, разрушением каркаса грудной клетки, тяжёлым шоком, кровопотерей и дыхательной недостаточностью. **Диагностика** включает выяснение обстоятельств травмы,

клиническое обследование раненого, рентгенографию и УЗИ грудной клетки и брюшной полости, ПХО раны. **Лечение.** Успех лечения огнестрельных ранений грудной клетки зависит от правильно выбранной тактики. Основными принципами лечения являются: 1. адекватное дренирование плевральной полости; 2. обеспечение и поддержание проходимости дыхательных путей; 3. устранение боли; 4. восполнение кровопотери; 5. герметизация и стабилизация грудной стенки; 6. антимикробная терапия. ПХО огнестрельной раны отличается рядом особенностей: необходимо более широкое иссечение раны с удалением мертвых тканей и инородных тел, костных отломков, обязательно дренирование раневого канала. Все огнестрельные раны после ПХО не ушивают, лишь при больших дефектах тканей можно наложить редкие швы.

**Открытые повреждения лёгких.** А.В. Мельников и Б.Э.Линберг выделяют три зоны легкого: опасная, угрожаемая, безопасная. **Опасная зона** – корень лёгкого, где проходят крупные сосуды и бронхи. Повреждение в этой зоне сопровождается профузным кровотечением, напряжённым пневмотораксом. **Угрожаемая зона** – центральная часть лёгкого, где проходят сегментарные бронхи и сосуды. **Безопасная зона** – так называемый плащ лёгкого. Включает периферическую часть лёгкого, где проходят мелкие сосуды и бронхиолы.

Характерными признаками повреждения лёгкого являются: пневмоторакс, подкожная эмфизема, гемоторакс и кровохарканье. **Клиника** складывается из общих симптомов повреждений и специфических симптомов. К общим симптомам относят: боль, кровотечение, шок, дыхательная недостаточность. Специфическими симптомами являются: пневмоторакс, гемоторакс, подкожная эмфизема и легочное кровотечение. **Диагностика** включает в себя клиническое исследование, обзорную рентгенографию и УЗИ грудной клетки, диагностическую пункцию, ПХО раны и торакоскопию. При проникающем ранении груди с ненапряженным пневмотораксом вне "торакоабдоминальной" и "сердечной" зон наиболее вероятно либо повреждение легкого, либо отсутствие повреждения внутренних органов. Согласно традиционной тактике в таких случаях выполняют первичную хирургическую обработку раны, дренирование плевральной полости с активной аспирацией, осуществляют динамическое клиническое и рентгенологическое наблюдение. Вопрос о применении торакоскопии у таких пациентов остается спорным, поскольку традиционная тактика эффективна у 85% пострадавших, а необходимость отдельной интубации легких лишь для установления характера повреждения не всегда оправдана. Современное эндохирургическое оборудование позволяет решить эти спорные вопросы путем выполнения диагностической торакоскопии под местной анестезией и с сохранением самостоятельного дыхания пациента с помощью

особо тонких оптических систем и инструментов диаметром 2 мм, таких как набор “Mini-Site” фирмы AutoSuture, который позволяет произвести ревизию плевральной полости через пункционную иглу.

**Лечение** включает устранение болевого синдрома, раннее и полноценное дренирование плевральной полости, поддержание проходимости дыхательных путей, герметизацию грудной стенки при открытых повреждениях, антимикробную терапию. При повреждении лёгкого с открытым пневмотораксом прежде всего производится ПХО и герметизация раны, дренирование плевральной полости. При повреждении лёгкого с малым гемотораксом производится пункция и удаление крови. При среднем гемотораксе показано дренирование плевральной полости и реинфузия крови

### **Используемая литература**

1. Многотомное руководство по хирургии / ред. Б.В.Петровского, М.: Медгиз, 1960, т.5-6.
2. Лечение пораженных в грудь на госпитальном этапе / ред. Е.А.Вагнера, Пермь, 1994.
3. Диагностика и лечение ранений / ред. Ю.Г.Шапошникова, М.: Медицина, 1984.
4. Комаров Б.Д., Каншин Н.Н., Абакумов М.М. Повреждения пищевода.- М., 1981.
5. Брюсов П.Г. Оказание неотложной хирургической помощи при огнестрельных проникающих ранениях груди // Воен.-мед. журн.- 2001.- № 2.- С. 29-39.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра и клиника хирургических болезней им. проф. Ю.М. Лубенского

Рецензия «Кафедра и клиника хирургических болезней им. проф. Ю.М. Лубенского» ДМН, доцент Здзитовецкого Дмитрия Эдуардовича на реферат ординатора первого года обучения специальности Хирургия Бойкова Дениса Владимировича по теме «Трама грудной клетки».

Основные оценочные критерии рецензии на реферат ординатора первого года обучения специальности Хирургия.

<b>Оценочный критерий</b>	<b>Положительный/ Отрицательный</b>
1. Структурированность	
2. Наличие орфографических ошибок	
3. Соответствие текста реферата его теме	
4. Владение терминологией	
5. Полнота и глубина раскрытия основных понятий темы	
6. Логичность доказательной базы	
7. Круг использования известных научных источников	
8. Умение аргументировать основные положения и выводы	
9. Умение сделать общий вывод	

Итоговая оценка: Положительно/Отрицательно

Комментарии рецензента:

Дата

Кафедральный руководитель: Здзитовецкий Д.Э

Подпись рецензента:

Подпись ординатора: