

КАФЕДРА ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ
АНАТОМИИ ВолгГМУ

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ 4-5 КУРСА МЕДИКО-
БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО
КУРСУ КЛИНИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ.

Тема: Клиническая анатомия и оперативная хирургия грудной стенки и
диафрагмы. Клиническая анатомия груди, грудной полости. Топография
межреберного промежутка. Молочная железа, оперативная хирургия.
Пневмотораксы: этиопатогенез, клиника.

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ:

В грудной полости находятся жизненно важные органы. Каждый врач должен знать топографию органов грудной полости, их проекцию и взаимоотношение, сосудистонервные связи. Необходимо знать анатомотопографические особенности органов грудной полости для правильного обследования больного, постановки диагноза и правильного лечения. Травмы мирного и военного времени, воспалительные заболевания и опухоли органов грудной полости не имеют тенденции к уменьшению. Пункцию плевральной полости должен производить каждый врач.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:

1. Изучить хирургическую анатомию грудной стенки и грудной полости.
2. Изучить внешние ориентиры груди.
3. Изучить проекцию органов на грудную стенку.
4. Изучить взаимоотношение органов в грудной полости.
5. Научиться производить:
 - пункцию плевральной полости,
 - вскрытие маститов,
 - операции на молочной железе: секторальная резекция и радиальная мастэктомия.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

ГРАНИЦЫ

Верхняя граница груди проводится от яремной вырезки грудины по ключице до сочленения между ключицей и акромиальным отростком лопатки; отсюда ведется прямая линия к остистому отростку VII шейного позвонка. Нижняя граница проводится от мечевидного отростка по краю реберной дуги до X ребра, отсюда — через концы XI—XII ребер к остистому отростку XII грудного позвонка.

ГРУДНАЯ КЛЕТКА И ГРУДНАЯ ПОЛОСТЬ

Скелет грудной клетки состоит из грудного отдела позвоночника, 12 пар ребер и ГРУДИНЫ. Нижнее отверстие грудной клетки закрыто диафрагмой, через отверстия которой проходят пищевод, сосуды и нервы. Пространство, ограниченное грудной клеткой и диафрагмой, называется грудной полостью (cavum pectoralis); диафрагма отделяет грудную полость от полости живота. В пределах грудной полости находятся три серозных мешка: два плевральных и перикардиальный. Кроме того, в грудной полости выделяют средостение, содержащие комплекс органов, в том числе и сердце с перикардом.

НАРУЖНЫЕ ОРИЕНТИРЫ

Спереди в пределах груди опознавательными пунктами являются следующие костные образования:

1. Ключицы.
2. Ребра и реберные дуги. I ребро может быть прощупано только вблизи его прикрепления к грудины ниже ключицы. Книзу от середины ключицы первым прощупывается II ребро. Поэтому в качестве ориентира при отсчете пользуются II ребром, принимая условно ключицу за I ребро. Сбоку от мечевидного отростка грудины начинается реберная дуга, образованная хрящами VII— X ребер. Непосредственное отношение к мечевидному отростку имеет лишь хрящ VII ребра: он соединяется с вырезкой, имеющейся на границе тела грудины и основания мечевидного отростка.
3. Грудина может быть прощупана на всем протяжении, причем место соединения рукоятки с телом часто образует выпячивание — грудинный угол. Верхняя граница грудины находится на уровне нижнего края II грудного позвонка. Нижний конец тела грудины соответствует X грудному позвонку, а верхушка мечевидного отростка — XI грудному позвонку.
4. Клювовидный отросток лопатки прощупывается в подключичной ямке. Выше грудины находится надгрудинная (или яремная) ямка, ниже грудины — подгрудинная или эпигастральная (иначе подложечная) ямка. Межреберные промежутки более широки спереди, чем сзади; самый

широкий из них — третий. Сосок у мужчин соответствует обычно четвертому межреберью. У женщин положение соска весьма изменчиво. Контуры мышц могут быть заметны у худощавых или у лиц с хорошо развитой мускулатурой. В частности, спереди выдается большая грудная мышца; на боковой поверхности грудной клетки бывает заметна зигзагообразная линия, образованная зубцами передней зубчатой и наружной косой мышц живота (линия Жерди).

Сердечный толчок определяется в левом пятом межреберье, на 1,5—2 см кнутри от линии, проходящей через середину ключицы.

СЛОИ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

Кожа на передней и боковой поверхности груди тонка, на задней — значительно толще. Она обладает подвижностью и, за исключением области грудины, легко собирается в складки.

Подкожные вены образуют густую сеть, анастомозирующую с венами соседних областей.

Кожные нервы в верхнем отделе являются ветвями надключичных, на остальном протяжении кожу иннервируют прободающие ветви (передние и боковые) межреберных нервов.

Поверхностная фасция образует капсулу молочной железы.

Собственная фасция груди имеет характер плотной пластинки лишь в области грудины, где она спаяна с надкостницей. На остальном протяжении фасция в виде более тонкой пластинки покрывает мышцы — большую грудную, переднюю зубчатую и наружную косую мышцу живота.

Под собственной фасцией находятся мышцы, относящиеся к плечевому поясу и брюшной стенке. Из них *mm. pectorals major* и *minor* покрывают грудную клетку спереди, *m. serratus anterior* — сбоку, *m. latissimus dorsi* — сзади и частично сбоку. Слой этих мышц покрывает ребра и межреберные мышцы.

Сосуды и нервы. По наружной поверхности передней зубчатой мышцы проходят в вертикальном направлении сосуды и нервы. Топографически они

распределяются следующим образом. Наиболее кпереди, вдоль латерального края малой грудной мышцы, проходят *vasa thoracica lateralia*, кзади от них (примерно на расстоянии 1,5—2 см) — *n. thoracicus longus*, который иннервирует переднюю зубчатую мышцу), еще более кзади — *n. Thoracodorsalis* (к широкой мышце спины) и *vasa thoracodorsalia*.

МОЛОЧНАЯ ЖЕЛЕЗА

Молочная (грудная) железа — *mamma* — у женщин имеет протяжение от III до VII ребра, причем кнутри достигает стеральной линии, кнаружи — передней подмышечной линии. Железа лежит на большой грудной мышце и частично на передней зубчатой, причем отделена от них собственной фасцией груди. Молочная железа окружена капсулой, образованной поверхностной фасцией, которая делится на два листка, охватывающих железу спереди и сзади. Фасция прикрепляется к ключице, образуя поддерживающую связку железы. С глубокими слоями кожи железа связана посредством прочных соединительнотканых пластинок. От капсулы в глубь железы отходят перегородки, разделяющие ее на 15—20 радиарно расположенных долек, каждая из которых имеет свой выводной проток. Выводные протоки также идут радиарно к соску, открываясь на его верхушке и образуя перед этим расширения.

Кровоснабжение железы осуществляется преимущественно двумя артериями: внутренней грудной и латеральной грудной артерией. Глубокие вены железы сопровождают артерии, поверхностные образуют подкожную сеть, связанную с подмышечной веной.

Иннервация железы в покрывающей ее кожи осуществляется ветвями межреберных нервов, надключичными нервами (из шейного сплетения) и передними грудными (из плечевого сплетения). Волокна симпатических нервов достигают железы по кровеносным сосудам.

Лимфатические сосуды и регионарные узлы грудной железы практически весьма важны, так как они представляют пути, по которым чаще, чем по

кровеносным сосудам, распространяются метастазы при раке железы и инфицированные эмболы при гнойном воспалительном процессе в ней.

ПУТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МЕТАСТАЗОВ ПРИ РАКЕ ЖЕЛЕЗЫ

Из наружного верхнего квадранта:

Путь № 1: метастазирование происходит в лимфатические узлы подмышечной впадины.

Путь № 2: в лимфатические узлы над- и подключичной области.

Из наружного нижнего квадранта метастазирование происходит по пути № 1 и по пути № 3.

Путь № 3 по лимфатическим сосудам переднебоковой стенки живота в паховые лимфатические узлы и в лимфоузлы ворот печени. Из внутреннего верхнего квадранта метастазирование происходит по путям №2, №4, №5.

Путь № 4: в контрлатеральные квадранты противоположенной молочной железы.

Путь № 5: в лимфатические узлы переднего средостения.

Из внутреннего нижнего квадранта метастазирование происходит по путям №3, №4, №5.

ТОПОГРАФИЯ МЕЖРЕБЕРНЫХ ПРОМЕЖУТКОВ

Межреберные промежутки выполнены межреберными мышцами, кровеносными и лимфатическими сосудами, нервами, лимфатическими узлами. Сосуды и нервы проходят в межмышечных щелях, называемых иногда межреберными каналами. Межреберная щель образуется вследствие того, что наружная межреберная мышца связана с нижним краем ребра, а внутренняя межреберная мышца — с той частью ребра, которая обращена к грудной полости и расположена над реберной бороздой. Таким образом, межреберная щель отграничена сверху реберной бороздой, а снаружи и снутри — межреберными мышцами. Глубже наружных межреберных мышц проходят сосудисто-нервные пучки: обычно межреберная вена располагается выше всего, а межреберный нерв — ниже межреберной артерии. В заднем

отделе грудной стенки, до средней подмышечной линии, сосуды проходят в реберной борозде, расположенной вблизи нижнего края ребра, по его глубокой поверхности. Далее кпереди сосуды ребром уже не защищены. Поэтому всякие проколы грудной клетки предпочтительнее производить кзади от средней подмышечной линии или если прокол производится по этой линии, то обязательно по верхнему краю ребра. Межреберные нервы проходят обычно вне пределов реберной борозды, вследствие этого они больше подвержены повреждениям, чем сосуды. По выходе из межпозвоночных отверстий межреберные нервы связываются посредством соединительных ветвей со стволом симпатического нерва, затем, отдав тыльные ветви, направляются кнаружи, примыкая на небольшом протяжении непосредственно к внутригрудной фасции и плевре (отсюда возможность вовлечения их в процесс при заболеваниях плевры). На дальнейшем пути от межреберных нервов отделяются прободающие кожные ветви. Нижние 6 межреберных нервов иннервируют переднебоковую брюшную стенку, вследствие чего воспаление плевры и легких нередко вызывает иррадиирующие боли в животе.

СРЕДОСТЕНИЕ И ЕГО ОРГАНЫ

Под средостением (mediastinum) следует понимать комплекс органов и нервно-сосудистых образований, заключенных между обеими средостенными плевами и окруженных значительным количеством клетчатки. Если эти органы удалить, то получится пространство, ограниченное спереди грудиной и частично реберными хрящами, сзади — позвоночником, с боков — правой и левой средостенными плевами. Снизу оно ограничено диафрагмой, а сверху переходит непосредственно в полость шеи.

Фронтальной плоскостью, проводимой через корень легкого, средостение условно делится на переднее и заднее.

К органам переднего средостения относятся сердце (с перикардом), крупные сосуды (восходящая аорта, дуга аорты с отходящими от нее сосудами,

легочный артериальный ствол, верхняя полая вена и составляющие ее безымянные вены, конечный отдел нижней полой вены, легочные вены), вилочковая железа, лимфатические узлы, диафрагмальные нервы. На границе с задним средостением находятся трахея и начальные отделы главных бронхов.

К органам заднего средостения относятся нисходящая аорта с отходящими от нее межреберными артериями, пищевод с проходящими вдоль него блуждающими нервами, грудной лимфатический проток, непарная и полунепарная вены с впадающими в них межреберными венами, грудной отдел пограничных стволов симпатического нерва, чревные нервы, лимфатические узлы.

Разделение средостения на переднее и заднее важно в практическом отношении, поскольку отмечаются различия в клинической картине заболеваний средостения, например передних и задних гнойных медиастинитов (абсцессов и флегмон средостения), а также различия в способах их оперативного лечения.

ОПЕРАЦИИ НА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ.

Разрезы при гнойных маститах

Гнойные процессы в молочной железе могут локализоваться под кожей, внутри долек железы, между фасциальной капсулой железы и грудной фасцией (глубокий ретромаммарный мастит).

В зависимости от глубины, локализации и распространения гнойного процесса предпринимается соответствующее хирургическое вмешательство. Учитывая радиальное расположение долек молочной железы и ее протоков, разрезы рекомендуется производить радиально по направлению к соску, не переходя на область околососкового кружка, чтобы не повредить основные протоки железы. При ретромаммарных гнойных маститах разрез выполняется снизу по переходной складке железы.

Секторальная резекция молочной железы

Показания. Частичное удаление молочной железы обычно производится при наличии доброкачественной опухоли, ретенционной кисты.

Разрез производят в виде удлиненного эллипса над пальпируемым уплотнением. Отсепаровывают в обе стороны кожу с подкожной клетчаткой. Определяют границы уплотнения и производят иссечение в виде клина одной или нескольких долек в пределах здоровых тканей по междолевым промежуткам.

Удаление молочной железы при раке — радикальная мастэктомия

Целью этой операции является удаление молочной железы вместе с грудными мышцами, лимфатическими узлами и жировой клетчаткой подмышечной, подлопаточной и подключичной областей.

ПУНКЦИЯ ПЛЕВРАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ

Пункцию (прокол) плевры производят для уточнения диагноза, а также для удаления жидкого содержимого из полости плевры.

Показания. Экссудативные и гнойные плевриты, гемоторакс. При свободном выпоте в плевральном мешке пункцию производят в наиболее низкой точке полости или ниже уровня жидкости, установленной физикальным и рентгенологическим исследованием.

Прокол плевры делают обычно в центре перкуторного притупления, чаще в седьмом — восьмом межреберье по задней подмышечной или лопаточной линии. Диагностическую пункцию выполняют при помощи толстой иглы длиной 6—8 см; для удаления содержимого из плевральной полости применяют специальный троакар.

Больного усаживают на перевязочный стол; туловище его должно быть согнуто, а рука на стороне прокола приподнята.

Обезболивание. В области прокола тонкой иглой послойно инфильтрируют мягкие ткани до плевры 0,5% раствором новокаина (10—15 мл).

Техника прокола.левой рукой врач фиксирует кожу, оттягивая ее по ребру книзу, а правой рукой производит вкол иглы непосредственно над верхним

краем ребра. Иглу проводят на глубину 3—4 см строго по этому краю ребра, избегая этим возможности повреждения межреберного сосудисто-нервного пучка. Необходимо иметь в виду, что игла может пройти над выпотом в ткань легкого или проникнуть через реберно-диафрагмальный синус в брюшную полость. Чтобы избежать таких осложнений, необходимо сразу после прокола грудной стенки направить иглу несколько кверху, параллельно куполу диафрагмы. Если экссудат не появляется, делают повторный прокол в новом месте — выше или ниже. Убедившись, что игла находится в полости, присоединяют шприц и приступают к удалению содержимого. Для отсасывания больших скоплений экссудата пользуются 100-граммовым шприцем Жане или аппаратом Потена. На иглу насаживают переходную металлическую канюлю и присоединяют к ней резиновую трубку длиной 15—20 см, которую в свою очередь соединяют со шприцем или другим отсасывающим аппаратом. При отъединении шприца от резиновой трубки последнюю сдавливают зажимом Кохера, чтобы в полость плевры не проникал воздух.

Содержимое полости плевры отсасывают медленно в количестве не более 1 л, избегая тем самым быстрого смещения органов средостения. После удаления иглы место вкола заклеивают лейкопластырем или коллодием. Пункция плевральной полости показана также для ликвидации пневмоторакса после операций в грудной полости. В таких случаях пункцию плевры производят в третьем — четвертом межреберье спереди, так как воздух скапливается в верхних отделах плеврального мешка.

Спадение легкого в результате внезапного проникновения атмосферного воздуха в плевральную полость называется пневмотораксом. Проникающие ранения грудной клетки подразделяют на ранения с открытым пневмотораксом и без него.

- **Открытый пневмоторакс** возникает при непосредственном сообщении плевральной полости с атмосферным воздухом через рану грудной стенки. Во время вдоха воздух через рану свободно проникает в плевральную

полость, а при выдохе выходит наружу. Лёгкое при этом обычно полностью коллабировано и выключено из вентиляции, что сопровождается развитием парадоксального дыхания. Лёгкое на стороне поражения в момент вдоха спадается и расправляется в момент выдоха. При этом воздух из повреждённого лёгкого через бифуркацию трахеи устремляется в бронхи здорового лёгкого, увлекая за собой кровяные сгустки, обрывки лёгочной ткани и раневую флору.

- **Закрытый пневмоторакс** возникает при повреждении либо грудной стенки, либо лёгочной паренхимы. В обоих случаях воздух проникает в плевральную полость только в момент травмы. При небольших ранениях грудной клетки края раны быстро смыкаются и дальнейшего поступления воздуха в

плевральную полость не происходит. Если же произошёл надрыв или разрыв лёгочной ткани, воздух поступает в плевральную полость до тех пор, пока не наступает спадение лёгкого и рана его закрывается. Небольшое количество воздуха (300—500 см³) рассасывается в течение 2—3 нед. Если лёгкое поджато более чем на 1/4 своего объёма, следует произвести плевральную пункцию и максимально удалить воздух.

Клапанный пневмоторакс представляет особую опасность. Этот вид пневмоторакса может возникнуть в результате ранения как грудной стенки, так и самого лёгкого. Повреждённые ткани служат своеобразным клапаном, пропускающим воздух только в плевральную полость, в результате чего быстро происходит опасное сдавление лёгкого, нарастающее с каждым вдохом больного.

Различают два вида клапанного пневмоторакса: наружный и внутренний.

- **Наружный клапанный пневмоторакс** возникает в тех случаях, когда атмосферный воздух проникает через рану грудной клетки только в сторону плевральной полости.

- **Внутренний клапанный пневмоторакс** возникает при лоскутной ране лёгкого или повреждении бронха.

При оказании неотложной помощи на рану накладывают окклюзионную повязку, состоящую из толстого слоя марлевых салфеток, верхних слоев повязки из прорезиненной ткани.

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ПРОНИКАЮЩЕЙ РАНЫ ГРУДНОЙ СТЕНКИ

Показания: колотые, колото-резаные, резаные, огнестрельные раны с открытым или напряженным пневмотораксом, внутриплевральным кровотечением.

Обезболивание: операцию производят под эндотрахеальным наркозом, по возможности с отдельной интубацией бронхов. В военно-полевых условиях может быть применена и местная анестезия с предварительной шейной вагосимпатической блокадой по Вишневскому.

Кожную и мышечную рану иссекают окаймляющим разрезом в пределах здоровых тканей. Далее иссекают поврежденные межреберные мышцы и париетальную плевру. В случаях более тяжелых повреждений ребер их поднадкостнично экономно резецируют

Ревизия плевральной полости. Париетальную плевру достаточно широко вскрывают и осматривают плевральную полость. Удаляют из нее инородные тела, сгустки крови и жидкую кровь. В некоторых случаях, главным образом при колотых и колото-резаных ранах, жидкую кровь фильтруют и используют для обратного переливания в вену. Определяют источники кровотечения и выхода воздуха, после чего производят гемостаз и аэростаз. Осуществляют ревизию прилежащих органов, средостения и диафрагмы, предпринимая специальные меры в случаях их повреждений.

В полость плевры над диафрагмой вводят один или два дренажа — передний и задний. Основным является задний дренаж, который вводят в седьмое—восьмое межреберье по задней подмышечной линии и укладывают вдоль задней грудной стенки до купола плевральной полости. Передний дренаж вводят в четвертом—пятом межреберье при недостаточном или

сомнительном аэростазе и укладывают между легким и средостением. Конец дренажа тоже должен достигать купола плевральной полости.

Ушивание раны грудной стенки. Основным принципом ушивания раны грудной стенки является наложение послойных швов с целью создания полной герметичности. При возможности, которая бывает, как правило, только в случаях небольших ран, первый ряд узловых швов накладывают на плевру, внутригрудную фасцию и межреберные мышцы. Основные узловые швы накладывают послойно на более поверхностные мышцы грудной стенки. Далее ушивают собственную и поверхностную фасции с подкожной клетчаткой, а затем кожу. Разошедшиеся ребра сближают одним, двумя или тремя полиспаственными швами, а дефекты плевры и мышц закрывают с помощью мышечных лоскутов, которые выкраивают из большой грудной мышцы, широчайшей мышцы спины, трапециевидной мышцы, добиваясь, таким образом, создания полной герметичности.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Границы, области, внешние ориентиры груди.
2. Топография межреберного промежутка.
3. Топография молочной железы.
4. Особенности лимфооттока от молочной железы.
5. Пункция плевральной полости.
6. Секторальная резекция молочной железы.
7. Радиальная мастэктомия по Холстеду.
8. Дать определение пневмотораксу.
9. Назвать виды пневмоторакса, этиологию и патогенез их формирования.
10. Описать окклюзионную повязку, используемую при проникающих ранениях грудной клетки.
11. Назвать принципы ПХО ран грудной клетки.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ:

1. В клинической картине пневмонии, локализующейся в заднее-нижних отделах легких, могут наблюдаться болезненность и напряженность передней брюшной стенки. Дайте анатомо-физиологическое обоснование механизма появления этого симптома.
2. Во время пункции плевральной полости в 7 межреберье на передней подмышечной линии у больного с подозрением на эмпиему плевры в шприц поступает кровь. В чем ошибка?

ЛИТЕРАТУРА:

1. В.И.Сергиенко, Э.А.Петросян, И.В.Фраучи Топографическая анатомия и оперативная хирургия, ГЕОТАР-Медиа,2009 в 2-х томах
2. А.В.Николаев Топографическая анатомия и оперативная хирургия,2009
3. Г.Е. Островерхов, Д.Н. Лубоцкий, Ю.М. Бомаш Оперативная хирургия и топографическая анатомия, МИА 2005.
4. Презентационный курс к практическим занятиям по оперативной хирургии и топографической анатомии. Учебно-методическое пособие для контроля и самоконтроля студентов, под редакцией А.А.Воробьева,Волгоград 2010,1-3 части.

