

111. Анатомия мужской и женской промежности. Особенности строения и топографии. Кровоснабжение и иннервация.

Промежность, *perineum*, есть пространство, соответствующее выходу таза и выполненное произвольными мышцами, которые покрыты фасциями и составляют вместе с ними две диафрагмы: мочеполовую, *diaphragma urogenitale*, и тазовую, *diaphragma pelvis*. Обе диафрагмы пропускают наружу каналы мочеполовой и пищеварительной систем, для которых образуют жомы, закрывающие наружные отверстия этих каналов. Промежность можно сравнить с фигурой ромба: спереди – *symphysis pubica*, сзади – верхушка копчика, справа и слева – седалищные бугры. Ромб состоит из двух треугольников: переднего – заполненного мочеполовой диафрагмой, и заднего, заполненного тазовой диафрагмой. Через мочеполовую диафрагму у мужчин проходит *urethra*, а у женщин, кроме того, еще и влагалище. Через тазовую диафрагму у обоих полов выходит прямая кишка. Промежуток между задним проходом и наружными половыми органами называется промежностью в узком смысле слова.

Мышцы промежности.

Diaphragma urogenitale (мочеполовая диафрагма) имеет следующие **глубокие мышцы**:

m. transversi perinei profundus – плоская мышца, охватывающая *pars membranacea urethrae*. Начинается от седалищных бугров и заканчивается в сухожильном центре – *centrum perineale*. Функция – укрепление мочеполовой диафрагмы и уретры. Круговые волокна образуют произвольный сфинктер – *m. sphincter urethrae*. *M. transversi perinei profundus* у женщин вместе с мочеиспускательным каналом охватывает и влагалище.

К поверхностным мышцам относятся:

m. bulbospongiosus, луковично-губчатая мышца. У мужчин охватывает нижнебоковую поверхность *bulbus* и ближайшую часть *corpus spongiosum penis* и по средней линии сростается узкой сухожильной перемычкой. Функция – принимает участие в выбрасывании из *urethrae* семени и мочи (*m. ejaculator seminis et accelerator urinae*). У женщин окружает влагалище. Ф-ция – суживает отверстие влагалища (*m. constrictor cunni*). *M. ischiocavernosus*, седалищно-пещеристая мышца, начинается от седалищных бугров и прикрепляются к пещеристому телу. Функция – эрекция полового члена или клитора, сдавливает венозные сосуды.

M. transversi perinei superficialis. Идет поперечно от седалищного бугра и оканчивается в *centrum*

perineale. Функция – фиксирует этот центр. У женщин развита слабо. Является границей между диафрагмами.

Diaphragma pelvis (тазовая диафрагма) образует дно тазовой полости. **Глубокие мышцы**:

m. levator ani, мышца, поднимающая задний проход. Берет начало на стенке таза спереди от нисходящей ветви седалищной кости, латеральнее лобкового симфиза, затем от фасции *m. obturatorius internus*, и сзади от тазовой поверхности седалищной кости частью волокон направляется назад и к середине, обхватывают прямую кишку, сростаясь с ее мышечной оболочкой. Другая часть проходит, миновав прямую кишку, с латеральной стороны предстательной железы, мочевого пузыря, а у женщин влагалища, тесно прилегая к ним и переплетаясь с мускулатурой *vesica urinaria et vagina*. Заканчивается у копчика посредством *lig. apococcygeum*. Функция – поднимает *anus*, укрепляет тазовое дно, а у женщин также сдавливает влагалище.

m. coccygeus, копчиковая мышца. Начинается от *spina ischiadica* и от тазовой поверхности *lig. sacrospinale*, прикрепляется к боковому краю копчика и верхушке крестца.

К поверхностным мышцам тазовой диафрагмы относится одна мышца: *m. sphincter ani externus* – наружный сфинктер заднего прохода.

Фасции промежности.

1. ***Fascia pelvis***, тазовая фасция – продолжение *f. iliaca* в малом тазу. *Fascia pelvis parietalis* выстилает стенки малого таза (*m. obturatorius internus*, *m. piriformis*) и переходит на верхнюю поверхность тазовой диафрагмы, покрывая сверху *m. levator ani*. Другая называется – *fascia diaphragmatis pelvis superior*. Она заворачивает на внутренние органы и называется *fascia pelvis visceralis*. Нижняя поверхность тазовой диафрагмы покрыта *fascia diaphragmatis pelvis inferior*. *Diaphragma pelvis* составляют мышцы, лежащие между двумя фасциями: *fascia diaphragmatis pelvis superior et inferior*.

2. ***Fascia diaphragmatis urogenitalis superior et inferior*** покрывают спереди (нижняя фасция) и сзади (верхняя фасция) *m. transversi perinei profundus* и *m. sphincter urethrae* и вместе с ними составляют *diaphragma urogenitale*. Спереди, где *m. transversi perinei profundus* не доходит до *symphysis pubica*, обе фасции сростаются друг с другом, образуя фиброзную часть мочеполовой диафрагмы, называемую *lig. transversum perinei*. Между ней и *lig. arcuatum pubis* проходит *v. dorsalis penis s. clitorius*. Сзади фасции также соединяются между собой. По бокам верхняя фасция мочеполовой диафрагмы, покрыв предстательную железу, переходит в *fascia pelvis*, а нижняя

сростается по средней линии с *bulbus penis*, покрывая *glandulae bulbourethrales*. У женщин обе фасции мочеполовой диафрагмы соединены с *vagina* и приростает к ее *bulbus vestibuli*.

3. ***Fascia perinei superficialis***, поверхностная фасция промежности – продолжение общей подкожной фасции на промежность. Она покрывает поверхностные мышцы мочеполовой диафрагмы (*mm. bulbospongiosus, ischiocavernosus, transversi perinei superficialis*) и образует вместе с *fascia diaphragmatis urogenitalis inferior* влагалище для губчатых тел полового члена. У женщин фасция разделяется преддверием влагалищем на две половины. Фасциально – клеточное пространство.

Между тазовой фасцией и брюшиной остаются пространства, выполненные рыхлой соединительной тканью: одно из них – *spatium retropubicum*, находится позади лобкового симфиза и впереди мочевого пузыря, другое располагается впереди крестца и позади прямой кишки – *spatium retrorectale*. По сторонам тазовой диафрагмы, между ней и седалищными буграми располагаются ямки – *fossa ischiorectalis, paraproctus*.

Кровоснабжение и иннервация.

Артериальная кровь поступает по *a. pudenda interna* (в *fossa ischiorectalis* дает 1-3 ветви – *aa. rectalis inferior*, которые идут к мускулатуре и коже *anus*). У нижнего края мочеполовой диафрагмы она делится на *a. profunda penis* и *a. dorsalis penis*. Вены – спутницы артерий. Отток лимфы к *nodi lymphatici inguinales superficiales*. Иннервация: *n. pudendus*, который отдает *nn. rectales inferior, n. perinei* и *nn. scrotales* (у женщин – *nn. labiales posterior*, а также копчиковое сплетение).

112. Функциональная анатомия малого и большого кругов кровообращения.

Сосуды большого круга кровообращения (общая характеристика). Закономерности распределения артерий в полых и паренхиматозных органах.

Большой (телесный) круг кровообращения служит для доставки питательных веществ и кислорода всем органам и тканям тела и удаления из них продуктов обмена и углекислоты. Он начинается в левом желудочке сердца, из которого выходит аорта, несущая артериальную кровь. Артериальная кровь содержит необходимые для жизнедеятельности организма питательные вещества и кислород и имеет ярко-алый цвет. Аорта разветвляется на артерии, которые идут ко всем органам и тканям тела и переходят в толще их в артериолы

и далее в капилляры. Капилляры в свою очередь собираются в венулы и далее в вены. Через стенку капилляров происходят обмен веществ и газообмен между кровью и тканями тела.

Протекающая в капиллярах артериальная кровь отдает питательные вещества и кислород и взамен получает продукты обмена и углекислоту (тканевое дыхание). Вследствие этого поступающая в венозное русло кровь бедна кислородом и богата углекислотой и потому имеет темную окраску - венозная кровь; при кровотечении по цвету крови можно определить, какой сосуд поврежден - артерия или вена. Вены сливаются в два крупных ствола - верхнюю и нижнюю полые вены, которые впадают в правое предсердие. Этим отделом сердца заканчивается большой (телесный) круг кровообращения.

Сосуды малого круга кровообращения. Общая характеристика. Закономерности их распределения в лёгких.

Легочный ствол, truncus pulmonalis, несет венозную кровь из правого желудочка к легким. Пройдя 5 - 6 см, легочный ствол делится под дугой аорты на уровне IV-V грудного позвонка на две конечные ветви - а. pulmonalis dextra и а. pulmonalis sinistra, направляющиеся каждая к соответствующему легкому. Проходя к легким, а. pulmonalis dextra и а. pulmonalis sinistra вновь делятся на ветви к соответствующим долям легких и к легочным сегментам и, сопровождая бронхи, разветвляются на мельчайшие артерии, артериолы, прекапилляры и капилляры. До места деления truncus pulmonalis покрыт листком перикарда. От места деления к вогнутой стороне аорты тянется соединительнотканый тяж - lig. arteriosum, который представляет собой облитерировавшийся ductus arteriosus.

Venae pulmonales, легочные вены, несут артериальную кровь из легких в левое предсердие. Начавшись из капилляров легких, они сливаются в более крупные вены, идущие соответственно бронхам, сегментам и долям, и в воротах легких складываются в крупные стволы, по два ствола из каждого легкого (один - верхний, другой - нижний), которые в горизонтальном направлении идут к левому предсердию и впадают в его верхнюю стенку, причем каждый ствол впадает отдельным отверстием: правые - у правого левые - у левого края левого предсердия. Правые легочные вены на пути к левому предсердию пересекают поперечно заднюю стенку правого предсердия.

113. Сердце: развитие, топография, строение камер, ретгенанатомия сердца. Аномалии развития сердца.

Сердце развивается из двух симметричных зачатков, которые

сливаются затем в одну трубку, расположенную в области шеи. Благодаря быстрому росту трубки в длину она образует S-образную петлю). Первые сокращения сердца начинаются в весьма ранней стадии развития, когда мышечная ткань едва различима. В S-образной сердечной петле различают переднюю артериальную, или желудочковую, часть, которая продолжается в **truncus arteriosus**, делящийся на две первичные аорты, и заднюю венозную, или предсердную, в которую впадают **желточно-брыжеечные вены, vv. omphalomesentericae**. В этой стадии сердце является однополостным, деление его на правую и левую половины начинается с образования перегородки предсердий. Путем роста сверху вниз перегородка делит первичное предсердие на два - левое и правое, причем таким образом, что впоследствии места впадения полых вен находятся в правом, а легочных вен - в левом. Перегородка предсердий имеет в **сердине отверстие, foramen ovale**, через которое у плода часть крови из правого предсердия поступает непосредственно в левое. Желудочек также делится на две половины посредством перегородки, которая растет снизу по направлению к перегородке предсердий, не завершая, впрочем, полного разделения полостей желудочков. Снаружи соответственно границам перегородки желудочков появляются борозды, sulci interventriculares. Завершение формирования перегородки происходит после того, как truncus arteriosus в свою очередь разделится фронтальной перегородкой на два ствола: аорту и легочный ствол. Перегородка, разделяющая truncus arteriosus на два ствола, продолжаясь в полость желудочка навстречу описанной выше перегородке желудочков и образуя **pars membranacea septi interventriculare**, завершает разделение полостей желудочков друг от друга.

К правому предсердию примыкает первоначально **sinus venosus**, который составляется из трех пар вен: **общей кардинальной вены, или юктьерова протока** (принесит кровь со всего тела зародыша), **желточной вены** (принесит кровь из желточного мешка) и пупочной вены (из плаценты). В течение 5-й недели отверстие, ведущее из **sinus venosus** в предсердие, сильно расширяется, так что в конце концов стенка становится стенкой самого предсердия. Левый отросток синуса вместе с впадающим здесь левым юктьервым протоком сохраняется и остается как **sinus coronarius cordis**. При впадении в правое предсердие **sinus venosus** имеет два **венозных клапана, valvulae**

venosae dextra et sinistra. Левый клапан исчезает, а из правого развиваются **valvula venae cavae inferioris** и **valvula sinus coronarii**. В качестве аномалии развития может получиться 3-е предсердие, представляющее или растянутый венечный синус, в который впадают все легочные вены, или отделенную часть правого предсердия.

Сердце - полый фиброзно-мышечный орган, имеет форму конуса. Масса - 250-350 г.

Основные части:

1. Верхушка - обращена влево и вперед.

2. Основание - сверху и сзади.

Располагается в переднем средостении в грудной полости.

1. Верхняя граница - II межреберье.

2. Правая - на 2 см кнутри от среднеключичной линии.

3. Левая - от III ребра до верхушки сердца.

4. Верхушка сердца - V межреберье слева на 1-2 см внутрь от среднеключичной линии.

Поверхности:

1. Грудинно-реберная.

2. Диафрагмальная.

3. Легочная.

Края: правый и левый.

Борозды: венечные и межжелудочковые.

Ушки: правое и левое (дополнительные резервуары).

Строение сердца. Сердце состоит из двух половин:

1. Правая - венозная.

2. Левая - артериальная.

Между половинами находятся перегородки - межпредсердная и межжелудочковая.

Сердце имеет 4 камеры - два предсердия и два желудочка (правые и левые). Между предсердиями и желудочками находятся створчатые клапаны. Между правым предсердием и правым желудочком - трехстворчатый клапан, между левым предсердием и левым желудочком - двустворчатый (митральный) клапан.

В основаниях легочного ствола и аорты - полулунные клапаны. Клапаны образованы эндокардом. Они препятствуют обратному току крови.

Сосуды, входящие и выходящие из сердца:

I. В предсердие впадают вены.

1. В правое предсердие впадают верхняя и нижняя полые вены.

2. В левое предсердие впадают 4 легочные вены.

II. Из желудочков выходят артерии.

1. Из левого желудочка выходит аорта.

2. Из правого желудочка выходит легочный ствол, который делится на правую и левую легочные артерии.

Строение стенки:

1. Внутренний слой - эндокард - состоит из соединительной ткани с эластическими волокнами, а также эндотелия. Он образует все клапаны.

2. Миокард – образован поперечно-полосатой сердечной тканью (в этой ткани между мышечными волокнами имеются перемычки).

3. Перикард:

а) эпикард – сращен с мышечной оболочкой;
б) собственно перикард. Между ними – жидкость (50 мл). Воспаление – перикардит.

Рентгеновское изображение

При исследовании рентгеновскими лучами, направленными сзади наперед (передний обзорный снимок), сердце живого человека представляется в виде интенсивной тени, расположенной между светлыми легочными полями. Эта тень имеет форму неправильного треугольника, основание которого обращено к диафрагме. На тень сердца, его крупных сосудов накладываются также тени органов, расположенных впереди и позади сердца (грудина, органы заднего средостения и грудного отдела позвоночного столба). Контуры тени сердца имеют ряд выпуклостей, называемых дугами. На правом контуре сердца отчетливо видны слаженная верхняя дуга, верхний отдел которой соответствует верхней полой вене, а нижний – выпуклости восходящей части аорты, и нижняя дуга, образованная правым предсердием. Над верхней дугой есть еще одна небольшая дуга (выпуклость), сформированная наружным контуром правой плечеголовой вены. Левый контур сердца образует 4 дуги: а) нижнюю – самую большую, проходящую по краю левого желудочка; б) дугу выступающего ушка левого предсердия; в) дугу легочного ствола и г) верхнюю дугу, соответствующую дуге аорты и началу ее нисходящей части. В области дуг, образованных левым желудочком и левым ушком, контур сердца имеет вдавление (перехват), называемое талией сердца, отделяющей его от крупных сосудов.

У взрослого человека сердце в норме может иметь на рентгенограмме три разных положения: 1) косое, присущее большинству людей, 2) горизонтальное и 3) вертикальное (капельное сердце).

Омалии положения сердца возникают на 4–6-й неделе при остановке или задержке развития его зачатков. Это шейная эктопия, когда сердце остается на месте своей закладки; грудная эктопия – сердце располагается впереди грудины, которая не сформирована; брюшная эктопия – сердце находится в брюшной полости в результате нарушения развития диафрагмы. Описаны дэкстрапозиция сердца, которая сопровождается «зеркальным» положением всех внутренних органов. Аномалии количества относятся, в основном, к аномалиям крупных сосудов, входящих или выходящих из сердца,

хотя описаны единичные случаи удвоения сердца. Наиболее часто встречающиеся аномалии развития сердца у человека это дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок, транспозиции сосудов. Дефекты межпредсердной перегородки чаще встречаются в области овального отверстия, а дефекты межжелудочковой перегородки в области сращения ее зачатков – перепончатой части. Иногда встречаются 3 или даже 4 дефекта и в этом случае развиваются сложные комбинированные пороки, так называемые триады или тетрады Фалло (неполное заращение межжелудочковой перегородки, стеноз легочного ствола, дэкстрапозиция аорты, которая находится над дефектом в межжелудочковой перегородке и гипертрофия стенки правого желудочка).

114. Особенности кровоснабжения и оттока венозной крови сердца. Топография венозного синуса сердца.

Кровоснабжение сердца

Кровоснабжение сердечной мышцы. **Источник кровоснабжения:** aa. coronaria dextra et sinistra - левая и правая коронарные артерии из аорты.

Венозный отток: vv. cortis magna (большие вены сердца), cortis media (средние вены сердца), cortis parva, posterior ventriculi sinistri, obliqua atrii sinistri (впадают в sinus coronarius), vv. cortis anteriores (в atrium dextrum), vv. cortis minimae.

Кровоснабжение перикарда, pericardium.

Источник кровоснабжения: гг. pericardiaci aortae (перикардальные ветви аорты), а. pericardiophrenica из а. thoracica interna), aa. phrenicae superiores.

Венозный отток: vv. pericardicae, v. pericardiophrenica (в v. brachiocephalica), vv. pericardicae (в vv. azygos, hemiazygos).

Иннервация сердечно-сосудистой системы:

Симпатическая иннервация:

nn. cardiaci cervicales superiores, medii inferiores (из gangl. sympathici cervicales - шейный симпатический ганглий), nn. cardiaci thoracici (из gangl. Sympathici thoracici - грудной симпатический ганглий)

Парасимпатическая иннервация: гг. cardiaci superiores, inferiores v. vagi - кардинальные верхние и нижние ветви блуждающего нерва

Перикард: Симпатическая иннервация: nn. cardiaci cervicales, thoracici

Парасимпатическая иннервация: n. vagus

Афферентная иннервация - гг. pericardiaci n. phrenici
Перикардальные ветви диафрагмального нерва

В зависимости от преобладания ветвей одной из венечных артерий различают право-, левовенечный и

смешанный тип кровоснабжения сердца.

Микрососуды сердца

➤ Артериолы диаметром 15-20 мкм подходят к мышечным пучкам и волокнам под прямым углом, а разветвляются в пучках на прекапилляры под тупыми и прямыми углами.

➤ Капилляры истинные (на 1 кв. мм до 3500, в скелетных мышцах вдвое меньше) с диаметром 2-12 мкм и длиной в 0,5-1,1 мм, одно мышечное волокно снабжается 3-4 капиллярами;

➤ Посткапилляры и венулы, которых больше, чем артериол и прекапилляров.

➤ Венулы образуют сети, посткапилляры нередко представлены синусоидами – широкими и короткими микрососудами.

Вены сердца объединяются в три системы.

➤ Первая и самая объемная — венечного синуса - с притоками из большой, средней, малой вен, задней вены левого желудочка и косой вены левого предсердия. Венечный синус впадает в правое предсердие между отверстиями нижней полой вены и предсердно-желудочковым, устье прикрыто полулунной заслонкой.

➤ Вторая состоит из передних вен, самостоятельно впадающих в правое предсердие.

➤ Третья и самая малая — система наименьших вен (25-30) – сосуды Тебезия-Вьессена, дренирующие эндокард и впадающие во все камеры сердца.

115. Иннервация сердца. Проводящая система сердца. Принципы обеспечения автоматизма работы сердца.

Сердце:

Симпатическая иннервация:

nn. cardiaci cervicales superiores, medii inferiores (из gangl. sympathici cervicales - шейный симпатический ганглий), nn. cardiaci thoracici (из gangl. Sympathici thoracici - грудной симпатический ганглий)

Парасимпатическая иннервация: гг. cardiaci superiores, inferiores v. vagi - кардинальные верхние и нижние ветви блуждающего нерва

Перикард: Симпатическая иннервация: nn. cardiaci cervicales, thoracici

Парасимпатическая иннервация: n. vagus

Афферентная иннервация - гг. pericardiaci n. phrenici
Перикардальные ветви диафрагмального нерва

В проводящей системе различают узлы и пучки.

1. **Синузно-предсердный узел, nodus sinuatrialis**, расположен в участке стенки правого предсердия, соответствующем sinus venosus холоднокровных (в sulcus terminalis, между верхней полой веной и правым ушком).

2. **Предсердно-желудочковый узел, nodus atrioventricularis**, расположен в

стенке правого предсердия, близ *cuspis septalis* трехстворчатого клапана. Волокна узла, непосредственно связанные с мускулатурой предсердия, продолжают в перегородку между желудочками в виде предсердно-желудочкового пучка, *fasciculus atrioventricularis* (пучок Гиса). В перегородке желудочков пучок делится на две ножки - *crus dextrum et sinistrum*, которые идут в стенки соименных желудочков и ветвятся под эндокардом в их мускулатуре. Предсердия связаны между собой синусно-предсердным узлом, а предсердия и желудочки - предсердно-желудочковым пучком.

Клетки ретикулярной формации благодаря особенностям строения своих нейронов (бифуркация отростков, восходящие и нисходящие аксоны, многочисленные синапсы и др.) обеспечивают автоматизм работы сердца. Ретикулярные нейроны имеют связи с ядрами пирамидных и экстрапирамидных, висцеральных проводящих путей.

116. Средостение, границы, отделы. Органы переднего средостения.

Средостение (лат. *mediastinum*) — анатомическое пространство в средних отделах грудной полости. Средостение ограничено грудиной (спереди) и позвоночником (сзади). Органы средостения окружены жировой клетчаткой. По бокам от средостения расположены плевральные полости.

Средостение для разных целей (описание локализации патологического процесса, планирование лучевой терапии или хирургического вмешательства) принято разделять на верхний и нижний этажи; передний, средний и задний отделы.

Верхнее и нижнее средостение К верхнему средостению относятся все анатомические структуры, лежащие выше верхнего края перикарда; границами верхнего средостения являются верхняя апертура грудной клетки и линия, проведенная между углом грудины и межпозвоночным диском Th4-Th5.

Нижнее средостение ограничено верхним краем перикарда и диафрагмой, в свою очередь делится на передний, средний и задний отделы.

Переднее, среднее и заднее средостение В зависимости от целей, на переднее, среднее и заднее средостение разделяют или только нижний этаж, или всё средостение целиком.

Переднее средостение ограничивается грудиной спереди, перикардом и плечеголовными сосудами сзади. В переднем средостении располагаются тимус, передние медиастинальные лимфатические узлы и внутренние грудные артерии и вены.

Среднее средостение содержит сердце, восходящий отдел аорты и

дугу аорты, верхнюю и нижнюю полые вены; плечеголовые сосуды; диафрагмальные нервы; трахею, главные бронхи и их регионарные лимфоузлы; легочные артерии и легочные вены.

Передней границей заднего средостения являются перикард и трахея, задней — позвоночник. В заднем средостении расположены грудная часть нисходящей аорты, пищевод, блуждающие нервы, грудной лимфатический проток, непарная и полунепарная вены, задние медиастинальные лимфатические узлы.

117. Органы заднего средостения. Особенности их топографии.

Средостение (медиастиnum) — срединное пространство грудной полости с комплексом органов, расположенных между плевральными полостями и ограниченными спереди грудиной с реберными хрящами, сзади — позвоночником, по бокам — правой и левой медиастинальной плеврой.

Отделы средостения выделяются условно, благодаря проведению фронтальных и горизонтальных плоскостей.

Верхнее и нижнее средостение разделены горизонтальной плоскостью, проходящей через грудинный симфиз (соединение рукоятки и тела) и межпозвоночный диск между IV и V грудными позвонками.

Нижнее средостение делится фронтальными плоскостями, проведенными впереди и позади сердца, на переднее, среднее и заднее.

Заднее нижнее средостение лежит между задним медиастинальным листком перикарда и позвоночником. В нем находятся крупные сосуды: нисходящая аорта, грудной лимфатический проток, непарная и полунепарная вены и большие нервы: нижние узлы симпатического ствола с чревными нервами, блуждающие нервы с сплетением вокруг пищевода и вагальными стволами. Кроме того, в этой части средостения лежат пищевод и ряд лимфатических узлов: задние средостенные и предпозвоночные, а также клетчатка вокруг органов, сосудов, нервов и лимфатических узлов.

118. Ветви дуги и грудной аорты.

Аорта, *aorta*, подразделяется на три отдела: восходящую часть аорты, дугу аорты и нисходящую часть аорты, которая в свою очередь делится на грудную и брюшную части.

Восходящая часть аорты, *pars ascendens aortae*, выходит из левого желудочка позади левого края грудины на уровне третьего межреберья; в начальном отделе она имеет расширение — луковичу аорты, *bulbus aortae*. В месте расположения клапана аорты на внутренней стороне аорты имеется три синуса, *sinus aortae*. От начала

восходящей, части аорты отходят правая и левая венечные артерии.

Дуга аорты, *arcus aortae*, поворачивает влево и назад от задней поверхности II реберного хряща к левой стороне тела IV грудного позвонка, где переходит в нисходящую часть аорты. В этом месте имеется небольшое сужение — перешеек аорты, *isthmus aortae*. К передней полуокружности аорты с правой и левой ее сторон подходят края соответствующих плевральных мешков. К выпуклой стороне дуги аорты прилежит спереди левая плечеголовая вена, а под дугой аорты начинается правая легочная артерия, внизу и чуть левее — бифуркация легочного ствола. Сзади дуги аорты находится бифуркация трахеи.

От выпуклой полуокружности дуги аорты начинаются три крупные артерии: плечеголовая ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии.

Нисходящая часть аорты, *pars descendens aortae*, делится на правую и левую общие подвздошные артерии; это место называется бифуркацией аорты, *bifurcatio aortae*. Нисходящую часть аорты в свою очередь подразделяют на грудную и брюшную части.

Грудная часть аорты, *pars thoracica aortae*, находится в грудной полости в заднем средостении. В грудной полости грудная часть аорты отдает парные париетальные ветви; задние межреберные артерии, а также висцеральные ветви к органам заднего средостения.

Ветви дуги аорты. Плечеголовой ствол, *truncus brachiocephalicus*, отходит от дуги аорты на уровне II правого реберного хряща. Впереди него находится правая плечеголовая вена, сзади — трахея. Плечеголовой ствол делится на две конечные ветви — правую общую сонную и правую подключичную артерии.

Наружная сонная артерия, *a. carotis externa*, является одной из двух конечных ветвей общей сонной артерии. Наружная сонная артерия делится на свои конечные ветви — поверхностную височную и верхнечелюстную артерии. На своем пути наружная сонная артерия отдает ряд ветвей, которые отходят от нее по нескольким направлениям. Переднюю группу ветвей составляют верхняя щитовидная, язычная и лицевая артерии. В состав задней группы входят грудинно-сосцевидная, затылочная и задняя ушная артерии. Медиально направляется восходящая глоточная артерия.

От грудной аорты начинаются:

1. париетальные ветви: задние межреберные, медиастинальные, верхние диафрагмальные артерии;
2. висцеральные ветви: коронарные (правая и левая), бронхиальные, трахеальные, пищеводные, перикардиальные артерии.

Задние межреберные артерии (9 нижних пар) разделяются на ветви для кожи, мышц спины и для спинного мозга (задние), для межреберных промежутков — собственные межреберные (плевральные, брюшинные, латеральные кожные, маммарные, мышечные ветви). Последние межреберные артерии называются подреберными.

В межреберном промежутке образуются межсистемные артериальные анастомозы при соединении ветвей передних межреберных артерий из внутренней грудной с задними межреберными из аорты. Бронхиальные артерии с ветвями легочных артерий образуют межсистемные анастомозы по ходу бронхов. На границе шейного и грудного отделов позвоночника и спинного мозга возникают анастомозы между ветвями подключичной артерии (позвоночная ветвь) и задними межреберными артериями. В диафрагме соединяются между собой диафрагмальные и нижние задние межреберные артерии. В передней брюшной стенке три нижние задние межреберные артерии анастомозируют с верхней надчревной — конечной ветвью внутренней грудной артерии.

119. Подключичная и подкрыльцовая артерии, их ветви и топография.

Только левая подключичная артерия, *a. subclavia*, относится к числу ветвей, отходящих от дуги аорты непосредственно, правая же является ветвью *truncus brachiocephalicus*.

Артерия образует выпуклую кверху дугу, огибающую купол плевры. Она покидает грудную полость через *apertura superior*, подходит к ключице, ложится в *sulcus a. subclaviae* I ребра и перегибается через него. Далее артерия продолжается в подмышечную ямку, где, начиная с наружного края I ребра, получает название *a. axillaris*. На своем пути подключичная артерия проходит вместе с плечевым нервным сплетением через *spatium interscalenum*, поэтому в ней различают 3 отдела: первый - от места начала до входа в *spatium interscalenum*, второй - в *spatium interscalenum* и третий - по выходе из него, до перехода в *a. axillaris*.

Ветви первого отдела подключичной артерии (до входа в *spatium interscalenum*):

1. **A. vertebralis**, позвоночная артерия. На своем пути она отдает мелкие ветви к мышцам, спинному мозгу и твердой оболочке затылочных долей головного мозга, а также крупные ветви:

- a. spinalis anterior*
- a. spinalis posterior*
- a. cerebelli inferior posterior*

A. basilaris, базилярная артерия, задние мозговые артерии участвуют в образовании артериального круга

большого мозга, *circulus arteriosus cerebri*. От ствола *a. basilaris* отходят небольшие веточки к мосту, во внутреннее ухо, проходящие через *meatus acusticus internus*, и две ветви к мозжечку: *a. cerebelli inferior anterior* и *a. cerebelli superior*.

A. vertebralis, образуют артериальное кольцо, которое наряду с *circulus arteriosus cerebri* имеет значение для коллатерального кровообращения продолговатого мозга.

2. **Truncus thyrocervicales**, щитовидный ствол, на следующие ветви:

- a. thyroidea inferior* направляется к задней поверхности щитовидной железы,
- a. cervicalis ascendens* снабжает глубокие мышцы шеи;
- a. suprascapularis* дорсальных мышцах лопатки;

3. **A. thoracica interna**, внутренняя грудная артерия. На своем пути *a. thoracica interna* дает ветви к ближайшим анатомическим образованиям: соединительной ткани переднего средостения, вилочковой железе, нижнему концу трахеи и бронхам, к шести верхним межреберным промежуткам и молочной железе. Ее длинная ветвь, *a. pericardiophrenica*, вместе с *p. phrenicus* идет к диафрагме, давая по пути веточки к плевре и перикарду. Ее *rami intercostales anteriores* идут в верхних шести межреберных промежутках и анастомозируют с *aa. intercostales posteriores* (из аорты).

Ветви второго отдела подключичной артерии:

4. **Truncus costocervicales**, реберно-шейный ствол, отходит в *spatium interscalenum*, направляется назад и вверх к шейке I ребра, где делится на две ветви, которые проникают в задние мышцы шеи и дают веточки в *canalis vertebralis* к спинному мозгу и в первый и второй межреберные промежутки.

Ветви третьего отдела подключичной артерии:

5. **A. transversa colli**, поперечная артерия шеи, прободает *plexus brachialis*, снабжает соседние мышцы и спускается вдоль медиального края лопатки до нижнего угла ее.

ПОДМЫШЕЧНАЯ АРТЕРИЯ (подкрыльцовая)

Топография Является продолжением подключичной артерии, и сама продолжается в плечевую. Проксимальной границей ствола подмышечной артерии служит наружный край I ребра, дистальной границей - нижний край *m. teres major* (место начала плечевой артерии). Подмышечная артерия лежит в *cavitas axillaris* медиально от плечевого сустава и плечевой кости; спереди и медиальнее ее располагается *v. axillaris* и с трех сторон - нервные стволы плечевого сплетения; снизу этот

сосудисто-нервный пучок

прикрыт кожей, фасцией и скоплением жировой клетчатки, содержащей лимфатические узлы.

По ходу *a. axillaris* различают три отдела:

- от ключицы до верхнего края, *m. pectoralis minor* (*trigonum claviopectorale*);
- позади этой мышцы (*trigonum pectorale*);
- от нижнего края *m. pectoralis minor* до нижнего края *m. pectoralis major* (*trigonum subpectorale*).

Ветви первого отдела:

- верхняя грудная артерия (*a. thoracica superior*) — кровосн. Межреберные мышцы I и II межреберных промежутков;
- надлопаточные ветви (*rr. suprascapularis*) — кровосн. Одноименную мышцу;
- грудноакромиальная артерия (*a. thoracoacromialis*); дает четыре ветви:

- * грудные (*rr. pectorales*) — кровосн. Большая и малая грудные мышцы
- * подключичную (*r. claviculalis*), — кровосн. Ключицу и подключичную мышцу
- * акромиальную (*r. acromialis*) — кровосн. Акромиально-ключичный и плечевой сустав
- * дельтовидную (*r. deltoideus*) — кровосн. Дельтовидную и большую грудную мышцы

Ветви второго отдела:

латеральная грудная артерия (*a. thoracica lateralis*) — кровосн. Переднюю зубчатую мышцу
Дает латеральные ветви молочной железы (*rr. mammarii lateralis*).

Ветви третьего отдела:

- передняя артерия, огибающая плечевую кость (*a. circumflexa anterior humeri*) — кровосн. Плечевой сустав и дельтовидную мышцу;
- задняя артерия, огибающая плечевую кость (*a. circumflexa posterior humeri*) — кровосн. Плечевой сустав и расположенные рядом мышцы;
- подлопаточная артерия (*a. subscapularis*), делящаяся на
 - * артерию, огибающую лопатку (*a. circumflexa scapulae*) — кровосн. Подостную мышцу и кожу лопаточной области
 - * грудно-спинную артерию (*a. thoracodorsalis*) — кровосн. Переднюю зубчатую, большую круглую и широчайшую мышцу спины

120. Система артерий чревного ствола, зоны кровоснабжения. Пути окольного кровотока артериальной системы чревного ствола.

Чревный ствол

Чревный ствол, *truncus celiacus*, - короткий ветви: левую желудочную артерию, *a. gastrica sinistra*, общую сосуд, длиной 1-2 см, отходит от передней поверхности аорты печеночную артерию, *a. hepatica communis*, и селезеночную на уровне XII грудного позвонка, верхнего края тела I поясничной артерию, *a. lienalis*. ного позвонка или нижнего края тела XII грудного позвонка

Левая желудочная артерия, а. gastrica sinistra, меньшая в том месте, где брюшная аорта выходит из hiatus aorticus. из трех указанных артерий, отходящих от чревного ствола, Артерия направляется кпереди и сразу разделяется на три поднимается немного вверх и влево; подойдя к кардиальной части желудка, она отдает несколько веточек в сторону пищевода - пищеводные ветви, rami esophagei, а сама спускается в правую сторону по малой кривизне желудка, анастомозируя с правой желудочной артерией, а. gastrica dextra, от общей печеночной артерии. На своем пути вдоль малой кривизны левая желудочная артерия посылает мелкие веточки к передней и задней стенкам желудка.

Общая печеночная артерия, а. hepatica communis, - более мощная ветвь, чем предыдущая, имеет длину до 4 см. Отойдя от чревного ствола, она ложится на правую ножку диафрагмы и, следуя по верхнему краю поджелудочной железы слева направо, входит в толщу малого сальника; здесь она разделяется на две ветви: собственную печеночную артерию и желудочно-дуоденальную артерию.

а) Собственная печеночная артерия, а. hepatica propria, отойдя от основного ствола, направляется к воротам печени, залегая в толще lig. hepatoduodenale, слева от ductus choledochus и несколько кпереди от v. portae. Подойдя к воротам печени, собственная печеночная артерия делится на левую и правую ветви; при этом от правой ветви отходит пузырная артерия, а. cystica. На своем пути собственная печеночная артерия дает правую желудочную артерию, а. gastrica dextra, - тонкую ветвь, которая может иногда отходить от а. hepatica communis; она направляется сверху вниз к малой кривизне желудка, вдоль которой идет справа налево, и анастомозирует с а. gastrica sinistra. Правая желудочная артерия дает ряд ветвей, кровоснабжающих переднюю и заднюю стенки желудка. В воротах печени правая ветвь, г. dexter, собственной печеночной артерии посылает артерии: к хвостатой доле, а. lobi caudati, и к соответствующим сегментам правой доли печени: переднему сегменту - а. segmenti anterioris. и заднему сегменту - а. segmenti posterioris. Левая ветвь, г. sinister, дает следующие артерии: артерию хвостатой доли, а. lobi caudati, и артерии среднего и бокового сегментов левой доли печени, а. segmenti medialis et a. segmenti lateralis.

б) Желудочно-дуоденальная артерия, а. gastroduodenalis, - довольно мощный ствол, направляющийся от общей печеночной артерии книзу, позади привратниковой части желудка, пересекая ее сверху вниз. Она разделяется на два сосуда: верхнюю

панкреатодуоденальную артерию, pancreaticoduodenalis superior (иногда неодинарная), и правую желудочно-сальниковую артерию, а. gastroepiploica dextra. Верхняя панкреато-дуоденальная артерия, а. pancreaticoduodenalis superior, располагается дугообразно между головкой поджелудочной железы и прилегающим медиальным краем нисходящей части двенадцатиперстной кишки. Направляясь вниз, она дает по своему ходу панкреатические ветви, г. pancreatici, и дуоденальные ветви, г. duodenales, и анастомозирует у нижнего края горизонтальной части двенадцатиперстной кишки с нижней панкреатодуоденальной артерией, а. pancreaticoduodenalis inferior (ветвью верхней брыжеечной артерии, а. mesenterica superior). Правая желудочно-сальниковая артерия, а. gastroepiploica dextra, которая является продолжением а. gastroduodenalis, направляется влево вдоль большой кривизны желудка между листками большого сальника, посылает веточки к передней и задней поверхностям желудка, а также сальниковые ветви, г. epiploici, к большому сальнику. В области большой кривизны она анастомозирует с левой желудочно-сальниковой артерией, а. gastroepiploica sinistra (ветвью селезеночной артерии, а. lienalis). Селезеночная артерия, а. lienalis, наиболее толстая из ветвей, отходящих от чревного ствола. Артерия направляется влево и вместе с одноименной веной залегает позади верхнего края поджелудочной железы. Дойдя до хвоста поджелудочной железы, она входит в желудочно-селезеночную связку и распадается на концевые ветви, направляющиеся к селезенке. Селезеночная артерия дает следующие ветви, кровоснабжающие поджелудочную железу, желудок и большой сальник.

а) Панкреатические ветви, г. pancreatici, отходящие от селезеночной артерии на всем ее протяжении и входящие в паренхиму железы. Они представлены следующими артериями: дорсальной панкреатической артерией, а. pancreatica dorsalis. большой панкреатической артерией, а. pancreatica magna, и хвостовой панкреатической артерией, а. caudae pancreatis.

б) Селезеночные ветви, г. lienales, числом 4-6, являются концевыми ветвями селезеночной артерии и проникают через ворота в паренхиму селезенки.

в) Короткие желудочные артерии, аа. gastricae breves, в виде 3-7 мелких стволиков отходят от концевого отдела селезеночной артерии и в толще желудочно-селезеночной связки идут ко дну желудка, анастомозируя с другими желудочными артериями.

г) Левая желудочно-сальниковая артерия, а. gastroepiploica sinistra, начинается от селезеночной артерии в том месте, где от нее отходят концевые ветви к селезенке, и следует вниз, идя спереди поджелудочной железы. Дойдя до большой кривизны желудка, а. gastroepiploica sinistra направляется вдоль нее слева направо, залегая между листками большого сальника. На границе левой и средней трети большой кривизны она анастомозирует с а. gastroepiploica dextra от а. gastroduodenalis. По своему ходу артерия посылает ряд веточек к передней и задней поверхностям желудка и к большому сальнику.