**Курсовая работа по анатомии**

**на тему:**

***«Сосуды и нервы***

***туловища и конечностей собаки»***

**Булдаковой Натальи**

**Матвеевой Татьяны**

**Артерии и вены малого круга кровообращения**

**Легочный ствол** - truncus pulmonalis - несет венозную кровь в легкие, выходит из правого желудочка, направляется каудо-дорсально и у корня легких делится на две **конечные ветви** - легочные артерии - a.pulmonalis dextra et sinistra - для каждого легкого. В легком они идут вентро-латерально от основных бронхов и соответственно делению бронхов дают ветви, которые лежат краниально от бронхов и по мере деления последних отдают новые ветви. Капилляры оплетают легочные альвеолы и переходят в вены. Легочные вены, светвляясь, идут вместе с артериями, но впадают в левое предсердие тремя-четырьмя отдельными отверстиями в лакуны (бухты) предсердия.

Легочный ствол близ своего начала соединяется с аортой **артериальной связкой** - lig.arteriosum, являющейся остатком артериального протока плода.

**Артерии большого круга кровообращения**

Основная артериальная магистраль туловища и хвоста по выходе из левого желудочка сердца направляется дорсо-каудально, достигает 6-го грудного позвонка и дальше следует каудально до кончика хвоста. Она располагается вентрально от позвоночного столба и несколько слева от срединной линии. На своем пути от сердца до позвоночного столба она называется **дугой аорты**, в грудной полости - **грудной аортой**, в брюшной полости, позади диафрагмы, - **брюшной аортой**, в области крестца - **средней крестцовой артерией** и в области хвоста - **хвостовой артерией**.

Основная магистраль туловища и хвоста отдает ветви ко всем органам, мимо которых она проходит, причем на диаметре отходящих ветвей отражается величина органа или интенсивность его функции.

**Дуга аорты и грудная аорта**

От **дуги аорты** - arcus aortae - в самом начале ее, еще в области расположения ее полулунных клапанов, отходят *венечные артерии сердца* **-** *правая и левая*. В полости сердечной сумки дуга аорты соединяется с легочной артерией *артериальной связкой* - рудиментом мощного анастомоза, существующего в период эмбриональной жизни. Вне полости сердечной сумки от дуги аорты в краниальном направлении отделяются магистрали: сначала *плечеголовная артерия* - a.brachio-cephalica - для головы, правой половины шеи и правой грудной конечности, а затем *левая подключичная артерия* **-** a.subclavia sinistra. От плечеголовной артерии (ствола) отделяются парные магистрали для головы - *общие сонные* - правая и левая *артерии* **-** a.carotis communis, дальше плечеголовная артерия переходит в *правую подключичную артерию* **-** a.subclavia dextra.



**Грудная аорта** - aorta thoracica лежит между листками средостения. Справа от нее находится *грудной лимфатический* проток и *непарная правая вена*.

От грудной аорты ответвляются:

1. парные межреберные артерии, начиная с 4-й пары ребер по последнее ребро;
2. бронхиальная артерия;
3. пищеводная артерия.

*Межреберные артерии* - a.intercostalis - типичные сегментные. Каждая из них следует вентрально в сосудистом желобе ребра вдоль каудального его края в сопровождении межреберного нерва и одноименной вены. В области реберных хрящей межреберная артерия анастомозирует с соответствующей межреберной ветвью, отходящей от внутренней грудной артерии.

Из ветвей межреберной артерии:

а) *спинномозговая ветвь* - ramus spinalis - входит через межпозвоночное отверстие в позвоночный канал, где и участвует в образовании вентральной спинномозговой артерии;

б) *дорсальная ветвь* - ramus dorsalis - направляется в разгибатели спины и в кожу;

в) мышечные ветви - в мускулатуру и кожу грудной стенки.

*Бронхиальная артерия* - a.bronchialis - идет в бронхи, на которых анастомозирует с легочной артерией.

*Пищеводная артерия* - a.oesophagea - разветвляется в пищеводе. Она может отходить также общим стволом с бронхиальной артерией - truncus broncho-oesophageus.

**Подключичная артерия**

**Подключичная артерия** - a.subclavia - парная, служит началом основной магистрали, снабжающей кровью соответствующую половину шеи, грудную конечность и частично грудную клетку.

*Подключичная правая артерия* - a.subclavia dextra - является продолжением плечеголовной артерии.

*Подключичная левая артерия* - a.subclavia sinistra - отходит непосредственно от дуги аорты.

Каждая подключичная артерия изгибается дугой в краниальном направлении, огибает спереди первое ребро приблизительно на середине его длины, затем поворачивает каудо-вентрально и направляется в свободный отдел грудной конечности. В последней она в качестве основной артериальной магистрали идет вместе со срединным нервом и глубокой венозной магистралью.

От подключичной артерии отходят ветви в дорсальную мускулатуру шеи:

1. позвоночная;
2. глубокая шейная;
3. поперечная шейная артерия; в межреберные мышцы;
4. передняя межреберная артерия; в вентральную мускулатуру шеи;
5. плечешейный ствол и в вентральный отдел грудной клетки;
6. внутренняя грудная артерия и
7. наружная грудная артерия.

1. *Позвоночная артерия* - a.vertebralis - самая толстая ветвь подключичной артерии; отходит первым стволом от подключичной; в сопровождении одноименных вены и нерва она идет в межпоперечном канале шейных позвонков до атланта, где анастомозирует с затылочной артерией. От позвоночной артерии отходят между позвонками:

а) спинномозговые ветви, более значительны из них две: из них одна идет каудально от эпистрофея, а другая - краниально от атланта; анастомозируя, они образуют вентральную спинномозговую артерию;

б) дорсальные и вентральные мышечные ветви; мышечная ветвь, отходящая позади эпистрофея, наиболее мощная и носит специальное название - ramus cervicalis cranialis.

2. *Глубокая шейная артерия* - a.cervicalis profunda отходит от подключичной артерии впереди позвоночной артерии. Она образует реберно-шейный ствол с поперечной шейной и передней межреберной артериями, и направляется позади первого ребра в дорсальную мускулатуру шеи медиально от полуостистой мышцы головы. Над эпистрофеем анастомозирует с затылочной и позвоночной артериями.

3. *Поперечная шейная артерия* - a.transversa colli - отходит общим стволом с глубокой шейной, идет впереди 1-го ребра, направляется в мускулатуру холки по медиальной поверхности вентральной зубчатой мышцы. У основания лопатки ветвится в этой мышце и в ромбовидной.

4. *Передняя межреберная артерия* - a.intercostalis cranialis - является общим стволом для 4 межреберных артерий, отходит общим стволом с поперечно-шейной и глубокой шейной артериями.

5. *Плечешейный ствол* - truuncus omocervicalis. Развит сильно, отходит от подключичной артерии на уровне 1-го ребра. Отдает восходящую шейную артерию, нисходящую ветвь, поверхностную шейную артерию и поперечную лопаточную артерию:

а) *восходящая шейная артерия* - a.cervicalis ascendens - незначительная, начало ее лежит в области плечевого сустава, направляется в мышцы, располагающиеся вентрально от трахеи;

б) *нисходящая ветвь* - ramus descendens - лежит в латеральной грудной борозде вместе с v.cephalica humeri. Развита слабо, идет в кожу.

в) *поверхностная шейная артерия* - a.cervicalis superficialis - питает ромбовидную и трапециевидную мышцы, она проходит впереди предостной мышцы;

г) *поперечная лопаточная артерия* - a.transversa scapulae - одной ветвью сопровождает предлопаточный нерв - и идет на латеральную поверхность лопатки в предостную и заостную мышцы, а другой ветвью идет в шейную часть вентральной зубчатой мышцы.

1. *Внутренняя грудная артерия* - a.thoracica interna - отходит от подключичной на уровне 1-го ребра, против плечешейного ствола. Направляется каудально по дорсальной поверхности грудной кости и реберных хрящей, прикрытая поперечной грудной мышцей. От нее отделяются:

а) межреберные ветви - в межреберные мышцы. Они анастомозируют с межреберными артериями; таким образом, внутренняя грудная артерия является колатералью для грудной аорты;

б) прободающие ветви - rami perforantes - проникают в грудные мышцы;

в) тоненькие сосудики идут к органам грудной полости;

г) ветви для краниальных долей молочной железы.

В области мечевидного отростка грудной кости внутренняя грудная артерия отдает мышечно-диафрагмальную артерию, а сама продолжается как краниальная надчревная артерия.

*Мышечно-диафрагмальная артерия* - a.musculo-phrenica - следует вдоль реберной дуги по медиальной ее поверхности, разветвляется в диафрагме и посылает межреберные ветви, которые анастомозируют с межреберными артериями.

*Краниальная надчревная артерия* - a.epigastrica cranialis - направляется в брюшные мышцы по внутренней поверхности прямой брюшной мышцы. На брюшной стенке анастомозирует с каудальной надчревной артерией, отходящей от наружной подвздошной артерии. Таким образом возникает коллатераль для брюшной аорты.

7. *Наружная грудная артерия* - a.thoracica externa - является последней ветвью подключичной артерии перед переходом ее в подмышечную. Разветвляется в грудных мышцах. Развита относительно слабо.

**Артерии грудной конечности**

Основную артериальную магистраль грудной конечности представляет **подмышечная артерия** - продолжение подключичной артерии. Она отдает **подлопаточную артерию** и как **плечевая артерия** круто поворачивает дистально, отделяет **общую межкостную артерию** и как **срединная артерия** спускается на пясть. На пясти она делится на **общие пальмарные пальцевые артерии**, а каждая из последних на **специальные пальцевые артерии**.

**Подмышечная артерия**

**Подмышечная артерия** - a.axillaris служит продолжением подключичной артерии; она лежит с одноименной веной на медиальной поверхности плечевого сустава вместе с плечевым сплетением. Позади плечевого сустава подмышечная артерия отделяет подлопаточную артерию и переходит в плечевую артерию.

**Подлопаточная артерия**

**Подлопаточная артерия** - a.subscapularis - направляется каудо-дорсально к основанию лопатки вдоль ее каудального края по медиальной поверхности длинной головки трехглавой мышцы плеча. Помимо мышечных ветвей от нее отходят:

1. **Окружная плечевая каудо-латеральная артерия -** a.circumflexa humeri caudalis. Артерия довольно мощная. Она идет вместе с подмышечным нервом каудально от плечевого сустава на его латеральную поверхность, сначала между подлопаточной и большой круглой мышцами, затем между, затем между длинной и латеральной головками трехглавой мышцы плеча и медиально от латеральной мышцы. Она анастомозирует с окружной плечевой медиальной артерией. От окружной плечевой каудо-латеральной артерии отходит нисходящая ветвь, идущая вместе с ветвями лучевого нерва в разгибатели локтевого сустава.
2. **Грудоспинная артерия** - a.thoracodorsalis - идет вместе с одноименным нервом и веной в широчайшую мышцу спины и в большую круглую мышцу, анастомозирует с 5-й межреберной артерией**.**
3. **Окружная лопаточная артерия** - a.circumflexa scapulae - начинается в области шейки лопатки, отдает латеральную и медиальную ветви в мышцы лопатки и a.nutritia scapulae.
4. **Артерия трехглавой мышцы плеча** - a.tricipitis - несколькими ветвями проникает в длинную головку трехглавой мышцы плеча.

**Плечевая артерия**

**Плечевая артерия** - a.brachialis - лежит своим началом на медио-пальмарной поверхности плечевой кости между одноименной веной (сзади) и срединным нервом (спереди). Опускается дистально по медиальной поверхности плечевой кости, позади клювовидно-плечевой и двуглавой мышцы плеча. На локтевом суставе проходит впереди боковой медиальной связки сустава на медио-пальмарную поверхность предплечья, где отдает общую межкостную артерию и переходит в срединную арерию. Она посылает восемь ветвей - четыре в дорсальном и четыре в пальмарном направлении.

1. **Окружная плечевая дорсальная (медиальная) артерия** - a.circumflexa humeri cranialis - выходит из дорсальной стенки плечевой артерии в самом ее начале, идет вместе с ветвями кожно-мышечного нерва на дорсальную поверхность плечевой кости. Анастомозирует с одноименной латеральной артерией и с поперечной лопаточной артерией. Питает мышцы: клювовидно-плечевую, глубокую грудную и двуглавую плеча.
2. **Артерия двуглавой мышцы плеча** - a.bicipitalis - начинается в области дистальной трети плеча.
3. **Лучевая поверхностная артерия** - a.radialis superficialis - отходит вместе с артерией двуглавой мышцы плеча. Проходит под кожей на дорсо-латеральную поверхность предплечья вместе с одноименным нервом и подкожной веной предплечья. Делится на две ветви: более тонкая, медиальная, участвует в образовании дорсальной сети запястья, а более толстая, латеральная, ветвь на середине пясти делится на II, III, IV дорсальные общие пальцевые артерии - aa.digitales dorsales communes, анастомозирующие с общими пальмарными пальцевыми артериями. Каждая общая пальцевая артерия дает две специальные дорсальные пальцевые артерии - aa.digitales dorsales propriae.
4. **Коллатеральная лучевая артерия** - a.collateralis radialis - отходит в области сгибательной поверхности локтевого сустава в дорсальном направлении. Проникает между лучевой костью и сгибателями локтевого сустава в разгибатели запястья и пальцев, в которых ветвится вместе с глубоким лучевым нервом.
5. **Глубокая плечевая артерия** - a.profunda brachii - отходит одной или двумя ветвями приблизительной на середине плеча в пальмарном направлении. Ветвится в разгибателях локтевого сустава вместе с ветвями глубокого лучевого нерва. Развита слабо, так как область ее ветвления обслуживается нисходящей ветвью окружной латеральной плечевой артерии.
6. **Коллатеральная локтевая артерия** - a.collateralis ulnaris - отходит на дистальном конце плеча в пальмарном направлении. Следует вдоль переднего края медиальной головки трехглавой мышцы плеча на медиальную поверхность локтевого отростка. Отдает и мышечные ветви. Развита слабо.
7. **Возвратная локтевая артерия** - a.ulnaris recurrens - начинается дистальнее локтевого сустава, идет под лучевым сгибателем запястья в сгибатели запястья и пальцев. Участвует в образовании локтевой сосудистой сети.
8. **Общая межкостная артерия** - a.interossea communis - отходит в области проксимальной межкостной щели предплечья; делится на каудальную и краниальную межкостные артерии, отдает локтевую артерию.

а) *Межкостная каудальная артерия* - a.interossea caudalis - участвует в образовании дорсальной сети запястья и глубокой пальмарной дуги - arcus palmaris profundus. Из последней выходят пястные пальмарные глубокие артерии - aa.metacarpeae palmares profundae. Межкостная пальмарная артерия крупнее дорсальной, лежит между квадратным пронатором и костями предплечья.

б) *Межкостная краниальная артерия* - a.interossea cranialis - артерия слабая, выходит на кранио-латеральную поверхность предплечья и разветвляется в разгибателях запястья.

в) *Локтевая артерия* - a.ulnaris - в области предплечья идет вместе с локтевым нервом между локтевыми разгибателем и сгибателем запястья. Она участвует в образовании дорсальной сети запястья и пальмарных дуг.

**Срединная артерия**

**Срединная артерия** - a.mediana - является продолжением плечевой артерии после ответвления от нее общей межкостной артерии. По медиальной поверхности лучевой кости она спускается на пясть в сопровождении срединного нерва и одноименной вены. На своем пути она отдает:

а) *мышечные ветви* - ramus muscslaris - для сгибателей запястья и пальцев, они отходят общим стволом, образуя пальмарную артерию предплечья.;

б) *срединно-лучевую артерию* - a.medianoradialis - отходит в области проксимальной трети предплечья и направляется в дорсальную сеть запястья;

в) *ветви* для образования *пальмарной сосудистой сети запястья - a.retis carpi palmaris*.

На середине пясти она делится на пальмарные пястные артерии II, III, IV, затем на общие пальмарные пальцевые артерии, разветвляющиеся на пальмарные специальные пальцевые артерии.

Пальмарные пальцевые артерии - латеральная и медиальная -лежат медиально от сухожилий пальцевых сгибателей. Пальцевая артерия лежит между веной (спереди) и нервом (сзади). От нее отходит ряд ветвей в области каждой фаланги.

**Брюшная аорта**

**Брюшная аорта** - aorta abdominalis - является продолжением грудной аорты позади диафрагмы. Она лежит слева от каудальной полой вены и вентрально от малой поясничной мышцы. На своем пути до входа в тазовую полость она отдает париетальные ветви в стенки брюшной полости и висцеральные ветви во внутренности.

К *париетальным ветвям* относятся: парные каудальные диафрагмальные артерии, брюшная артерия, поясничные артерии, окружные глубокие подвздошные артерии.

К *висцеральным ветвям* относятся: непарная чревная артерия - для желудка, печени, селезенки; непарная краниальная брыжеечная артерия для тонкой и толстой кишок парные почечные и надпочечные артерии - для почек и надпочечников; парные внутренние яичниковые артерии - для яичников; непарная каудальная брыжеечная артерия - для ободочной кишки и для прямой кишки.

**Артерии брюшных стенок**

1. **Каудальная диафрагмальная артерия** - a.phrenica caudalis - парная, отходит в области аортального отверстия диафрагмы к ножке диафрагмы. Отходит общим стволом с брюшной артерией.
2. **Брюшная артерия** - a.abdominalis - парная, отделяется позади или на уровне краниальной брыжеечной артерии. Питает брюшные и поясничные мышцы.
3. **Поясничные артерии** - aa.lumbales - парные, выходят из дорсальной стенки аорты в количестве 6 пар. Последняя пара отходит позади ответвления наружных подвздошных артерий. Каждая поясничная артерия отдает: 1) ramus dorsalis - в разгибатели спины; 2) ramus spinalis - в мозговые оболочки; 3) ramus ventralis - в поясничные мышцы.
4. **Окружная глубокая подвздошная артерия** - a.circumflexa ilii profunda - парная, разветвляется в поясничных и в брюшных мышцах. Отходит рядом с каудальной брыжеечной артерией.

**Артерии органов брюшной полости**

**Чревная артерия** - a.coeliaca - непарная, отходит в области первого поясничного позвонка из вентральной аорты и делится на три ветви: самую толстую - селезеночную, самую тонкую - левую желудочную и среднюю по толщине - печеночную артерии.

1. *Селезеночная артерия* - a.lienalis - направляется в селезенку, делится на дорсальную и вентральную ветви, вентральная ветвь концевым отделом переходит в *левую желудочно-сальниковую артерию* - gastro-epigloica sinistra - которая на большой кривизне желудка анастомозирует с одноименной правой артерией. На своем пути селезеночная артерия отдает rami gastrici - в желудок и rami lienales - в селезенку, а также веточки в поджелудочную железу и сальник.
2. *Левая желудочная артерия* - a.gastrica sinistra - отходит от селезеночной артерии, идет на малую кривизну желудка, отделяя ветви в поджелудочную железу и в желудок, и анастомозирует с правой желудочной артерией.
3. *Печеночная артерия* - a.hepatica - вступает вместе с воротной веной в ворота печени, в которой и разветвляется, анастомозируя с капиллярами междольковых вен. Она отдает на малую кривизну желудка *правую желудочную артерию* - a.gastrica dextra - и *желудочно-двенадцатиперстную артерию* - a.gastro-duodenalis. Последняя ответвляет на большую кривизну желудка *правую желудочно-сальниковую артерию* a.gastro-epiploica dextra, а в двенадцатиперстную кишку и в поджелудочную железу -a.pancreatico-duodenalis.

**Краниальная брыжеечная артерия** - a.mesenterica cranialis - довольно длинная, непарная, отходит от аорты под 1-2-м поясничным позвонком, каудально от чревной артерии. Она посылает в тонкую кишку 15 *артерий тощей кишки* aa.jejunales, из них первая анастомозирует с поджелудочно-двенадцатиперстной артерией, а последняя с подвздошной ветвью. В толстую кишку отдает:

1. *подвздошнослепоободочную артерию* - a.ilio-caecocolica, которая делится на:
а) подвздошную ветвь - ramus ilei;
б) ободочную ветвь - ramus colicus - для начальной части ободочной кишки;
в) ветвь слепой кишки - ramus caecalis;
2. *ободочную правую артерию* - a.colica dextra - для правого колена ободочной кишки;
3. *ободочную среднюю артерию* - a.colica media - для поперечного колена ободочной кишки.

Подвзошнослепоободочная, правая и средняя ободочные артерии отходят общим стволом.

**Почечная артерия** - a.renalis - парная, идет в почку, начинается рядом с краниальной брыжеечной артерией.

**Надпочечные артерии** - aa.suprarenales - идут в надпочечники, ответвляются от почечных артерий.

**Яичниковая артерия** - a.ovarica - парная, идет в яичник, она посылает ветвь в рог матки - *краниальную маточную артерию* - a.uterina cranialis.

**Каудальная брыжеечная артерия** - a.mesenterica caudalis - отходит в области последних поясничных позвонков. Она делится на *левую ободочную артерию* - a.colica sinistra для нисходящего колена ободочной кишки и на *краниальную прямокишечную артерию* - a.rectalis cranialis - для конца толстой кишки и всей прямой кишки.

**Артерии стенок и органов тазовой полости**

Брюшная аорта под 5-м поясничным позвонком отдает правую и левую наружные подвздошные артерии, являющиеся основными магистралями для свободных отделов тазовых конечностей, затем под 6-м поясничным позвонком - правую и левую внутренние подвздошные артерии для стенок и органов тазовой полости и последнюю пару поясничных артерий. Далее брюшная аорта переходит в среднюю крестцовую артерию, а последняя - в хвостовую артерию.

**Внутренняя подвздошная артерия** - a.iliaca interna - направляется в тазовой полости каудално и по выходе из последней в области малой седалищной вырезки заканчивается *каудальной ягодичной артерией*, ветвящейся в мышцах заднебедренной группы. На своем пути она отдает париетальные ветви в стенки таза и висцеральные - в органы тазовой полости. К париетальным ветвям относятся:

1. подвздошно-поясничная артерия
2. крниальная ягодичная артерия;
3. запирательная артерия или запирательные ветви
4. каудальная ягодичная артерия.

В число висцеральных ветвей входят:

1. внутренняя срамная артерия;
2. пупочная артерия;
3. каудальная пузырная артерия и каудальная маточная aртерия;
4. прямокишечные артерии.

Все висцеральные ветви отходят от внутренней срамной артерии. **Внутренняя срамная артерия** - a.pudenda interna - очень крупная, поэтому в тазовой полости оказываются две магистрали: латеральная для стенок таза - внутренняя подвздошная артерия и для внутренних органов - внутренняя срамная артерия.

**Париетальные ветви внутренней подвздошной артерии:**

1. *Подвздошно-поясничная артерия* - a.iliolumbalis - является первой ветвью, проходит по медиальной (тазовой) поверхности подвздошной кости на ее латеральный край близ маклока и питает поясничные и ягодичные мышцы и напрягатель фасции бедра.
2. *Краниальная ягодичная артерия* - a.glutaea cranialis - является второй ветвью, ответвляется на уровне дорсального края крыла подвздошной кости и через большую седалищную вырезку вместе с одноименным нервом направляется в ягодичные мышцы.
3. *Запирательные ветви* - rami obturatorii - идут в мышцы запиратели.
4. *Каудальная ягодичная артерия* - a.glutaea caudalis - в области малой седалищной вырезки идет вместе с одноименным нервом в двуглавую мышцу бедра. Она является концевой ветвью внутренней подвздошной артерии.

**Висцеральные ветви внутренней подвздошной артерии:**

1. *Внутренняя срамная артерия* - a.pudenda interna - является общим стволом для всех висцеральных артерий, направляется к седалищной дуге, где идет вместе со срамным нервом и делится на артерию промежности и артерию клитора.
2. *Пупочная артерия* - a.umbilicalis - очень мощная только у плода, так как выносит кровь в плаценту. После рождения животного она запустевает и в большей своей части превращается в боковую пузырную связку и в круглую маточную связку. Лишь в проксимальном своем отрезке она сохраняет незначительный просвет. Пупочная артерия отдает тонкие артерии:
а) артерию мочеточника - a.ureterica;
б) краниальную пузырную артерию - a.vesicalis cranialis - для мочевого пузыря
в) каудальную пузырную артерию - a.vesicalis caudalis - для мочевого пузыря
г) каудальная маточная артерия - a.uterina caudalis;
(каудальная пузырная и каудальная маточная артерии отходят общим стволом)
д) среднюю маточную артерию a.uterina media.
3. *Каудальная прямокишечная артерия* - a.rectalis caudalis - разветвляется в прямой кишке.
4. *Артерия промежности* - a.perinealis - для ануса, вульвы и промежности.
5. Артерия клитора - a.clitoridis - является продолжением внутренней срамной артерии.

**Средняя крестцовая и хвостовая артерии**

**Средняя крестцовая артерия** - a.sacralis media - служит продолжением брюшной аорты на крестец. Она значительно слабее обеих пар подвздошных артерий; у 1-го хвостового позвонка она переходит в хвостовую артерию. Средняя крестцовая артерия отдает 4 парные крестцовые латеральные артерии, которые питают хвостовые мускулы и отдают rami spinales в канал крестцовой кости для мозговых оболочек.

**Хвостовая артерия** - a.coccygea - отдает хвостовые сегментные артерии, которые имеют продольные анастомозы, вследствие чего образуют *латеральные хвостовые дорсальные и вентральные артерии* - a.caudae lateralis et ventralis - для мускулатуры кожи и хвоста.

**Артерии тазовой конечности**

Основная артериальная магистраль тазовой конечности происходит из брюшной аорты на уровне 5-го поясничных позвонков и направляется дистально к пальцами. Она под названием **наружной подвздошной артерии** проходит впереди подвздошной кости, отдает **глубокую бедренную артерию** и как **бедренная артерия** идет впереди тазобедренного сустава, пересекает медиально бедренную кость и появляется на сгибательной поверхности коленного сустава, где называется **подколенной артерией**. Затем проходит между обеими костями голени на дорсальную поверхность большой берцовой кости, где идет как **передняя большеберцовая артерия**. На дорсальной поверхности заплюсны она называется **дорсальной артерией стопы**. Далее следует на плюсну и переходит в **плантарные пальцевые артерии**.

На своем пути магистраль оделяет боковые ветви в мышцы, связки, кости и кожу. В области суставов боковые ветви образуют обходные артериальные сети. На бедре основная магистраль ответвляет мощную подкожную магистраль - **артерию сафена**, которая достигает пальцев; в области плюсны она образует **общие плантарные пальцевые артерии**.

**Окружная глубокая подвздошная артерия** - отходит от брюшной аорты рядом с каудальной брыжеечной артерией. разветвляется в области маклока в брюшной стенке и поясничных мышцах. Она отдает мышечные ветви - краниальную и каудальную.

**Наружная подвздошная артерия**

**Наружная подвздошная артерия** - a.iliaca externa медиально сопровождается одноименной веной. Она отдает перед своим переходом в бедренную артерию - глубокую бедренную артерию.

**Каудальная брюшная артерия** - a.abdominalis caudalis - идет в брюшные мышцы.

**Глубокая бедренная артерия** - a.femoris profunda - отделяется еще в брюшной полости, направляется каудо-вентрально в область бедра между подвздошно-поясничной и гребешковой мышцами. Разветвляется вместе с запирательным нервом в аддукторах тазобедренного сустава. Она отдает в самом начале: надчеревносрамной ствол, а у заднего края бедренной кости - медиальную окружную бедренную артерию и запирательную ветвь.

1. *Надчревносрамной ствол* - truncus pudendo-epigastricus - отходит в краниальном направлении и делится на наружную срамную и каудальную надчревную артерии.
а) *Наружная срамная артерия* - a.pudenda externa - питает молочную железу.
б) *Каудальная надчревная артерия* - a.epigastrica caudalis - идет краниально вдоль латерального края прямой брюшной мышцы, разветвляется в брюшных мышцах и анастомозирует с краниальной надчревной артерией.
2. *Медиальная окружная бедренная артерия* - a.circumflexa femoris medialis- проходит по медиальной поверхности бедра в аддуктор квадратную и двуглавую мышцы бедра и в полуперепончатую мышцу.
3. *Запирательная ветвь* - ramus abturatorius - идет в мышцы запиратели.

**Бедренная артерия**

**Бедренная артерия** - a.femoralis - проходит в бедеренном канале, между гребешковой и портняжной мышцами, в сопровождении n.saphenus краниально от одноименной вены. Она отдает:

а) общий ствол краниальной бедренной и латеральной окружной бедренной артерии в разгибатели колена;

б) каудальную бедренную артерию и мышечные ветви в плантарные мышцы бедра;

в) артерию сафена в кожу колени и стопы;

г) коленную проксимальную артерию в область колена.

Между головками икроножной мышцы бедренная артерия переходит в подколенную артерию.

**Краниальная бедренная артерия** - a.femoris cranialis - проходит между прямой и латеральной головками четырехглавой мышцы бедра, в которых и ветвится вместе с бедренным нервом.

**Латеральная окружная бедренная артерия** - a.circumflexa femoris lateralis - отходит вместе с краниальной бедренной артерией, питает двуглавую мышцу бедра и напрягатель широкой фасции бедра, а также ягодичные мышцы.

**Мышечные ветви** - rami musculares - идут в медиальные мышцы бедра.

**Артерия сафена** - a.saphena, или подкожная артерия голени и лапы, - отходит на середине бедра в медиальном направлении, присоединяется к n.saphenus и следует с ним на плантарную поверхность голени и лапы. На голени делится на дорсальную и плантарные ветви.

*Дорсальная* - ,более слабая, *ветвь* - ramus dorsalis - идет под кожей на плюсну и делится на *I-IV дорсальные пальцевые артерии* aa.digitales communes dorsales I-IV. Каждая из них отделяет специальную дорсальную пальцевую артерию - латеральную и медиальную на каждом пальце.

*Плантарная ветвь* - ramus plantaris - развита более сильно, на плантарной поверхности скакательного сустава отдает *плантарные латерельную и медиальную артерии* - a.plantaris lateralis et medialis, а сама на дистальном конце плюсны делится на *II, III, IV общие плантарные пальцевые артерии* - a.digitalis plantaris communis II-IV. Каждая из последних дает специальные пальцевые артерии - латеральную и медиальную. Плантарные артерии совместно с прободающей плюсневой артерией (от глубокой магистрали) образуют *проксимальную плантарную дугу* - arcus plantaris proximalis; из нее выходят *плюсневые плантарные артерии* - a.metatarsea plantaris II-IV, вливающиеся в общие пальцевые плантарные артерии.

**Каудальные бедренные артерии** - aa.femores caudales. Их три - *проксимальная бедренная артерия* отходит на середине бедра в стройную мышцу и в аддукторы; *средняя и дистальные артерии* - отходят в области дистальной половины бедра, направляются в длинные разгибатели тазобедренного сустава, в икроножную мышцу и в поверхностный сгибатель пальца.

**Коленная проксимальная артерия** - a.genus procsimalis medialis - отходит в области дистальной трети бедра в кожу медиальной поверхности коленного сустава.

**Питающая артерия бедра** - a.nutritia femoris- отходит от каудальной бедренной артерии; направляется в сосудистое отверстие бедренной кости.

**Подколенная артерия**

Подколенная артерия - a.poplitea - лежит на плантарной поверхности капсулы коленного сустава, прикрытая икроножной и подколенной мышцами; отдав мышечные ветви и заднюю большеберцовую артерию, переходит в переднюю большеберцовую.

**Задняя большеберцовая артерия**

**Задняя большеберцовая артерия** - a.tibialis caudalis - небольшая мышечная ветвь, развита очень слабо.

**Передняя большеберцовая артерия**

**Передняя большеберцовая артерия** - a.tibialis cranialis - является продолжением подколенной артерии; через межкостное пространство костей колени она выходит на дорсальную поверхность большой берцовой кости, где лежит, прикрытая мышцами, вместе с одноименной веной и малоберцовым глубоким нервом: на своем пути отдает мышечные ветви в дорсальные мышцы голени и a.nutritio tibiae, отдает на середине голени *дорсльную плюсневую V артерию* - a. metatarsea dorsalis V, которая переходит в *латеральную артерию V пальца*.

В области заплюсны передняя большеберцовая артерия называется *дорсальной* *артерией стопы* - a.dorsalis pedis, которая идет на плюсну и пальцы, отдает очень тонкие глубокие дорсальные плюсневые II-IV артерии и переходит в область проксимальной половины плюсны в *прободающую плюсневую артерию* - a.metatarsea perforans, которая по выходе на плантарную поверхность плюсны участвует в образовании проксимальной плантарной дуги, из которой выходят глубокие плантарные плюсневые артерии, вливающиеся в общие плантарные пальцевые артерии.

**Вены большого круга кровообращения**

Основная особенность в ходе вен заключается в том, что они образуют пять систем ветвей: ветви краниальной полой вены, каудальной полой вены, воротной вены печени, легочных вен (малого круга кровообращения) и вены самого сердца - сердечные вены.

Вены большого круга кровообращения в большинстве своем соответствуют артериям, рядом с которыми они идут в сосудисто-нервных пучках, но вместе с тем им свойствен и ряд существенных отличий.

1. Существуют вены, которые идут обособленно от соответствующих артерий. К таким венам относятся: *краниальная и каудальная полые вены, непарные вены, воротная вена печени*.
2. Есть вены, залегающие поверхностно под кожей: *подкожные* *венозные магистрали* на грудной и тазовой конечностях; *яремная наружная вена* на шее; *брюшная подкожная вена* - на брюшных стенках.
3. Иногда количество вен, сопровождающих артерии, удваивается или даже утраивается, как, например, *яремные наружная и внутренние вены, срединная вена* и др.
4. Вены образуют многочисленные анастомозы друг с другом и даже целые венозные сплетения.

**Краниальная полая вена**

**Краниальная полая вена** - vena cava cranialis - отводит кровь из головы, шеи, грудных конечностей и грудных стенок в правое предсердие. Она лежит между листками средостения, вентрально от подключичных артерий. Она образуется слиянием двух яремных (безымянных) вен - каждая из которых, в свою очередь, образована слиянием *наружной* и *внутренней яремных вен*, выносящих кровь из головы, подкожной вены плеча (представляет собой подкожную венозную магистраль грудной конечности) и подмышечной вены (глубокая венозная магистраль грудной конечности).

В краниальную полую вену впадают:

1. шейные вены, соответствующие артериям, отходящим от подключичных артерий, все шейные вены образуют парный общий ствол шейных вен;
2. парные *внутренние грудные вены* - v.thoracica interna - из грудных стенок; через эти вены в краниальную полую вену приносится также часть крови и из каудальной половины тела через подкожные брюшные вены, внутренние грудные вены формируют непарный ствол;
3. **правая непарная вена** - v.azigos dextra - , через которую поступает кровь из всех межреберных вен, вливается в краниальную полую вену близ ее впадения в сердце.

**Вены грудной конечности**

Вены грудной конечности образуют две магистрали: глубокую и поверхностную. Глубокая венозная магистраль сопровождает артериальную магистраль со всеми ее ветвями и получает одноименные с артериями названия. Начинается магистраль из дорсальный и пальмарных глубоких пястных вен.

Поверхностная венозная магистраль идет под кожей - в области предплечья она называется **подкожной веной предплечья** - v.cphalica antebrachii, а в области плеча - **подкожной веной плеча** -v.cephalica humeri.

*Подкожная вена предплечья* - начинается через из III дорсальной поверхностной пястной вены, а через - из II пальмарной поверхностной вены пясти и идет по медиальной поверхности предплечья. В области локтевого сустава она имеет анастомоз - с плечевой веной получает *добавочную подкожную вену* - v.cephalica accessoria. Последняя лежит на дорсальной поверхности предплечья и выносит кровь из дорсальной вены пясти и пальцев.

*Подкожная вена плеча* лежит в боковой грудной борозде между плечеголовной и поверхностной грудной мышцами. Она впадает в яремную вену. Обе магистрали анастомозируют друг с другом в области запястья и локтевого сустава.

**Каудальная полая вена**

**Каудальная полая вена** - v.cava caudalis - отводит кровь в правое предсердие:

1. из органов тазовой полости и тазовых конечностей;
2. из селезенки, желудка и кишечника через систему воротной вены;
3. из почек;
4. из половых органов;
5. из брюшных стенок;
6. из молочной железы.

Она начинается парными общими подвздошными венами и непарной средней крестцовой веной - v.sacralis media, залегает в брюшной полости справа от аорты, затем опускается вдоль диафрагмы по тупому краю печени к отверстие полой вены в диафрагме и вступает в грудную полость. В грудной полости она идет в специальной брыжейке полой вены вентральной от пищевода.

Из таза и тазовых конечностей кровь выносится парными венами: подвздошными внутренней и наружной, которые образуют парную общую подвздошную вену - v.iliaca communis, впадающую в начало каудальной полой вены вместе с непарной средней крестцовой веной.

**Внутренняя подвздошная вена** - v.iliaca interna - со своими ветвями соответствует одноименной артерии с ее ветвями.

**Вены тазовой конечности**

**Наружная подвздошная вена** - v.iliaca externa - является концом глубокой венозной магистрали тазовой конечности, сопровождающей артериальную магистраль с ее ветвями. Она начинается плюсневыми венами плантарными и дорсальными.

*Подкожная венозная магистраль* представлена двумя подкожными венами голени и лапы.

**Медиальная вена сафена** или подкожная вена голени и лапы - v.saphena medialis, развита слабее латеральной, начинается из дорсальной плюсневой вены, идет вместе с одноименной артерией по медиальной поверхности голени и бедра и впадает в бедренную вену

**Латеральная вена сафена**, или латеральная подкожная вена голени и лапы - v.saphena lateralis, развита сильнее медиальной, начинается дорсальной ветвью из дорсальных плюсневых вен и плантарной ветвью - из плантарных плюсневых. Она лежит на латеральной поверхности голени, впадает в каудальную бедренную вену, куда проходит по плантарной поверхности икроножной мышцы.

В области скакательного сустава все три венозные магистрали анастомозируют друг с другом.

**Воротная вена печени**

**Воротная вена печени** - v.porta hepatis - выносит кровь из желудка, тонкой и толстой кишки в печень. Соответствующие артериям селезеночная, краниальная и каудальная брыжеечные вены образуют короткий, но довольно толстый ствол воротной вены; он идет справа от печеночной артерии, принимает вены из желудка и погружается в ворота печени. В отличие от всех других вен воротная вена в печени делится на *междольковые вены* - vv.interlobularis, а последние переходят в *капилляры* печеночных долен. Внутри каждой дольки капилляры вливаются в *центральную вену дольки* - v.centralis hepatis. Центральные вены долек являются начальными участками вен, отводящих кровь из печени в каудальную полую вену; центральные вены впадают в *поддольковые вены* - vv.sublobularis, формирующие *печеночные вены* - vv.hepaticae - вливающиеся в каудальную полую вену.

**Спинномозговые нервы**

**Спинномозговые нервы** - nervi spinales - разделяются на шейные, грудные, поясничные, крестцовые, хвостовые - соответственно делению позвоночного столба. Являются смешанными - в них проходят и чувствительные и двигательные волокна. Двигательные волокна двух типов:

* соматические - иннервируют тело
* симпатические - иннервируют гладкую мускулатуру сосудов.

Спинномозговой нерв после выхода из позвоночного канала отдает одну ветвь в оболочки спинного мозга, одну ветвь к симпатическому стволу - серая соединительная ветвь и получает ветвь от симпатического ствола - белая соединительная ветвь, после этого делится на дорсальные и вентральные ветви, а каждая ветвь на латеральную и медиальную.

Вентральные ветви многих нервов соединены друг с другом и образуют сплетения:

***Шейное сплетение*** - plexus cervicalis - образуют вентральные ветви первых 5-ти шейных нервов. Из этого сплетения для области шеи и туловища выходят:

1. *Поперечный нерв шеи* - n.transversus cervicalis - иннервирует подкожную мышцу шеи и кожу в области шеи.
2. *Надключичный нерв* - n.supraclavicularis - иннервирует область плечевого сустава
3. *Диафрагмальный нерв* - n.phrenicus - иннервирует диафрагму, плевру, околосердечную сумку - является самым большим в сплетении, начинается 3-мя сегментами - 5-м, 6-м и 7-м.

***Плечевое сплетение*** - plexus brachialis - образованно вентральными ветвями последних 4-х шейных нервов и 2-х первых грудных. Из сплетения выходят:

1. *Дорсальный лопаточный нерв* - n.dorsalis scapulae - иннервирует ромбовидную мышцу.
2. *Длинный грудной нерв* - n.thoracicus longeae - иннервирует зубчатую вентральную мышцу
3. *Грудоспинной нерв* - иннервирует широчайшую мышцу спины.
4. Краниальный и каудальный грудные нервы - nn.pectorales cranialis et caudalis - иннервируют поверхностные и глубокие грудные мышцы
5. *Предлопаточный нерв* - n.suprascapularis - иннервирует предостную и заостную мышцы.
6. *Подлопаточные нервы* - nn.subscapularis - иннервирует подлопаточную мышцу и большую круглую.
7. *Подмышечный нерв* - n.axillaris - иннервирует дельтовидную, малую круглую и частично плечеголовную мышцы.
8. *Лучевой нерв* - n.radialis - иннервирует разгибатели локтевого, запястного, пальцевых суставов, делится на две ветви: поверхностную и глубокую. В области предплечья находится в лучевом желобе между лучевым разгибателем запястья и плечелучевой мышцей (длинный супинатор).
9. *Локтевой нерв* - n.ulnaris - иннервирует локтевой сгибатель запястья, делится на две ветви: дорсальную и пальмарную. Пальмарная ветвь переходит в латеральный нерв кисти, который иннервирует кожу в области кисти с латеральной стороны.
10. *Срединный нерв* - n.medialis - иннервирует лучевой сгибатель запястья, оба сгибателя пальцев, все пронаторы.
В области кисти образует две ветви:
- первая сливается с латеральным нервом кисти;
- вторая - медиальный нерв кисти
В области предплечья проходит в срединном желобе, между поверхностным и глубоким пальцевыми сгибателями.
11. *Мышечно-кожный нерв* - n.musculo-cunaneus - иннервирует двуглавую мышцу плеча,внутреннюю плечевую мышцу, каракоидно-плечевую мышцу.

Локтевой и срединный нервы содержат очень много симпатических волокон.

***Поясничное сплетение*** - plexus lumbalis - образовано вентральными ветвями поясничных нервов.

Из сплетения выходят:

1. *Подвздошно-подчревные нервы* - n.iliohipogastricus - их два, иннервируют поясницу, мышцы брюшных стенок.
2. *Подвздошно-паховый нерв* - n.ilioinguinalis - иннервирует поясницу мышцы брюшных стенок, кожу наружных половых органов, брюшную часть молочной железы
3. *Половобедренный нерв* - иннервирует мышцы брюшных стенок, молочную железу.
4. *Латеральный кожный нерв бедра* - n.cutaneus femoris lateralis - иннервирует латеральную поверхность бедра.
5. *Бедренный нерв* - n.femoralis - иннервирует четырехглавую мышцу бедра, портняжную мышцу и частично стройную мышцу. От него отходит скрытый нерв - нерв сафена - иннервирует медиальную поверхность бедра и голени.
6. *Запирательный нерв* - n.obturatorius - иннервирует оба запирателя, приводящие мышцы бедра.

***Крестцовое сплетение*** - plexus sacralis - образованно вентральными ветвями крестцовых нервов. Из сплетения выходят:

1. *Краниальный ягодичный нерв* - n.glutaeus cranialis - иннервирует ягодичную область и напрягатель широкой фасции бедра.
2. *Каудальный ягодичный нерв* - n.glutaeus caudalis - иннервирует ягодичную область и круп.
3. *Каудальный кожный нерв бедра* - n.cutaneus femoris caudalis - проходит под кожей между двуглавой и полусухожильной мышцами, отдает ветви к этим мышцам и иннервирует кожу ягодичной области, образуя каудальные ягодичные нервы. В области бедра иннервирует - кожу каудальной поверхности бедра до подколенной ямки.
4. *Срамной нерв* - n.pudendus - иннервирует промежность и наружные половые органы.
5. *Каудальный прямокишечный нерв* - n.haemorhoidalis caudalis - иннервирует - каудальный отрезок прямой кишки
6. *Седалищный нерв* - n.ischiadicus - самый большой нерв организма - иннервирует почти все мышцы в области бедра и голени. После того как отдает ветви к двойничным мышцам, полуперепончатым и приводящим он делится на 2 ветви:

а) Большеберцовый нерв - иннервирует каудальную поверхность голени (кости, связки, мышцы, сосуды) в области стопы делится на две ветви - латеральную и медиальную плантарные ветви - они проходят между сухожилиями поверхностного и глубокого пальцевых сгибателей.

б) Общий малоберцовый нерв - находится в малоберцовом желобе между длинным и боковым пальцевыми разгибателями. Иннервирует - дорсальную и латеральную поверхность голени и образует 2 ветви: поверхностную и глубокую.

Седалищный нерв содержит большое количество симпатических волокон.