

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 31

Тема: Методики диагностики и лечения заболеваний сельскохозяйственных животных.

Наименование работы: Исследование сердечно-сосудистой системы.

Материалы и оборудование: инструкционные карты, практикумы, животное, фонендоскопы, плессиметры, перкуссионные молоточки, рабочие тетради.

Цели: научиться проводить исследование сердечно-сосудистой системы.

Норма времени: 2 часа.

Литература: Щербаков Г.Г. Яшин А.В., Ковалев С.П. Винникова С.В. Внутренние болезни животных – М.: Лань

Вступительный инструктаж

1. Работать в спецодежде (халат, перчатки)
2. Запрещается находиться в кабинете в верхней одежде, а также вешать ее на лабораторное оборудование.
3. Подготовить к работе рабочее место, убрать все лишнее, убрать с проходов портфели и сумки.
4. Запрещается передвижение без необходимости.
5. Запрещается самостоятельно проводить любые опыты, не предусмотренные данной работой.
6. Запрещается выносить из кабинета и вносить в него любые вещества без разрешения преподавателя.
7. Соблюдать дисциплину при выполнении практической работы.
8. Изучить содержание и порядок проведения лабораторного опыта или практического занятия, а также безопасные приемы его выполнения.
9. Соблюдать все указания преподавателя по порядку выполнения работы.
10. По окончании работы привести в порядок рабочее место, сдать все оборудование преподавателю.
11. Проветрить помещение и тщательно вымыть руки с мылом.

Содержание и последовательность выполнения задания, текущий инструктаж:

Задание 1. Изучить и законспектировать определение габитуса животного.

Провести исследование на домашнем питомце.

Габитус (лат. habitus - внешность, наружность) определяют по совокупности внешних признаков, характеризующих положение тела (позу), упитанность, телосложение, конституцию и темперамент животного в момент исследования.

Положение тела. У здоровых животных положение тела естественно стоячее или естественно лежачее. Вынужденно лежачее или вынужденно стоячее положение (неестественная поза), когда животное не может его легко сменить, указывает на заболевание. Вынужденно лежачим положение можно считать в том случае, если все меры воздействия и помощь, оказываемая животному при его попытке подняться, безрезультатны. Кроме того, можно наблюдать неестественные движения (манежные, вращательные, маятникообразные)

Упитанность. Чтобы охарактеризовать упитанность, применяют осмотр и

пальпацию. Различают хорошую, удовлетворительную, неудовлетворительную (плохую) упитанность, истощение (кахексию, от греч. *kakos* — плохой, *hexis* — состояние), ожирение. При осмотре у хорошо упитанных животных отмечают округленные контуры; костные выступы на их теле сглажены. У животных с удовлетворительной упитанностью мышцы развиты умеренно, форма туловища угловатая; остистые отростки спинных и поясничных позвонков, седалищные бугры и маклоки выступают нерезко, отложение подкожного жира пальпируется у основания хвоста, на седалищных буграх и в коленной складке. При неудовлетворительной упитанности у животных ярко выражена угловатость контуров; кости туловища, ребра, остистые отростки, седалищные бугры резко обозначены.

Крайнюю степень неудовлетворительной упитанности называют истощением; избыточное отложение жира с явлениями функциональных расстройств — ожирением.

У крупного рогатого скота, чтобы определить степень отложения жира в подкожной клетчатке, пальпируют область основания хвоста, маклоков, седалищных бугров, двух последних ребер и коленной складки.

Оценивая упитанность лошадей, обращают внимание на область крупа. Если склоны крупа образуют выпуклую поверхность, то упитанность считают хорошей. При удовлетворительной упитанности поверхность склонов крупа представляет собой прямую линию, при плохой — вогнутую.

У овец и коз пальпируют область маклоков, спины, плечевого сустава, последних ребер и коленной складки. У хорошо упитанных животных прощупывается упругая жировая подушка. У курдючных овец обращают внимание на размер и упругость курдюка.

У свиней отложение жира пальпируют на отростках спинных позвонков.

Телосложение. Оценивая его, учитывают возраст и породу животного. При этом принимают во внимание степень развития костяка и мышечной ткани, а также пропорциональность отдельных частей тела и экстерьерные особенности животного. Различают сильное, среднее и слабое телосложение.

Конституция, Конституцией (от лат. *constitutio* - сложение, строение) называют совокупность функциональных и морфологических свойств организма, определяющих его реактивность, сложившуюся на наследственной основе и в процессе взаимодействия с окружающей средой. У животных можно выделить определенные конституциональные типы.

По П. Н. Кулешову, у крупного рогатого скота встречаются следующие типа конституции: грубый, нежный, плотный, сырой (рыхлый). М. Ф. Иванов выделил тип крепкой конституции, близкий по характеристике к плотной конституции по П. Н. Кулешову.

Грубая конституция свойственна рабочему скоту, нежную наблюдают у молочного. Плотная (крепкая) конституция характерна для здоровых, выносливых животных (этот тип весьма желателен для молочного, молочно-мясного и мясомолочного скота). У животных с плотной конституцией нормально развита голова, шея средняя, кожа плотная, покрытая густой блестящей шерстью, мышцы хорошо очерченные, плотные, подкожная жировая клетчатка слабо развита, прочный костяк, органы пищеварения, дыхания и кровообращения хорошо развиты. Сырая (рыхлая) конституция встречается большей частью у мясного скота.

Лошадей, по В. И. Зайцеву, подразделяют на три конституциональных типа: легкий, тяжелый и мускулярный. К легкому (астеническому) типу принадлежит большая часть скаковых и рысистых пород, к тяжелому (пикническому) — большинство тяжеловозов. Упряжных, полукровных и непородистых лошадей относят к мускулярному типу.

Темперамент. Различают живой и флегматичный (инертный) темперамент. Чтобы его определить, обращают внимание на быстроту реакций животного, на внешние раздражители, наблюдают за его поведением, выражением глаз и движениями ушных раковин.

Задание 2. Изучить и законспектировать Исследование кожи и шерстного покрова. Провести исследование на домашнем питомце.

Волосяной покров. При исследовании длины и направления волос следует учитывать то, что даже у одного и того же животного на различных участках они неодинаковы. Кроме того, большое влияние на показатели оказывают время года, характер кормления и условия содержания животных. У здоровых животных шерсть отличается своеобразным блеском. Летом она короткая, гладкая и плотно удерживается в коже; зимой - более длинная.

У заболевших животных шерсть бывает взъерошенной, теряет блеск и легко выпадает. У птиц при неудовлетворительных условиях кормления и содержания, а также при патологических состояниях перья теряют глянец, бывают взъерошены и большей частью склеены. Линька - нормальный процесс, который

задерживается у животных, страдающих нарушением обмена веществ и расстройством пищеварения. При этом у млекопитающих даже летом на отдельных участках тела сохраняется длинная зимняя шерсть, а у птиц - часть перьев. Выпадение волос на ограниченных участках может быть признаком трихофитии и микроспории, парши, поражения вшами, блохами, клещами или других заболеваний. Облысение на большой части тела указывает на расстройство пищеварения или свидетельствует о заболевании щитовидной железы. Поседение волос - нормальный возрастной процесс, однако шерсть может быстро сесть и в патологических случаях, например у свиней и собак при чуме, у лошадей при инфекционной анемии. Местное поседение бывает в результате глубоких воспалений кожи (у лошадей после наминки, причиненной хомутом и седлом), при этом сама кожа на участках воспаления оказывается лишенной пигмента.

Прочность удержания волос определяют следующим образом: захватывают указательным и большим пальцами пучок волос и пытаются его выдернуть. Если выдергивается небольшое количество волос, то принято считать, что волосы удерживаются в коже достаточно прочно, а если целый пучок — то слабо, что бывает в период линьки (весной и осенью) и при различных заболеваниях кожи.

Эластичность волос может нарушаться при ряде заболеваний. Чтобы определить эластичность, захватывают волос и, согнув его дугой, отпускают один конец. Эластичный волос быстро распрямляется. При трихофитии волосы становятся хрупкими и ломкими, а участки кожи напоминают выстриженную поверхность.

Цвет кожи. Цвет кожи (в норме бледно-розовый) определяют путем ее осмотра на непигментированных участках. У птиц, овец, белых свиней, белых собак-к кошек кожа лишена пигмента и окрашена в бледно-розовый цвет. У птиц гребень и борода красные. Наиболее распространенные изменения цвета кожи — бледность, покраснение, синюшность, желтушность.

Бледность (анемичность) наблюдают при анемиях, злокачественных опухолях, спазме поверхностных сосудов кожи вследствие охлаждений и при ознобе (лихорадка в стадии развития). Бледность кожи быстро проявляется при полостных кровотечениях в результате разрыва сосудов или паренхиматозных органов. Мертвенная бледность наступает при слабости сердца, во время обмороков, при коллапсе и в состоянии агонии.

Покраснение бывает вследствие расширения кожных сосудов. В зависимости от

происхождения различают покраснения гиперемические и геморрагические. При гиперемии краснота легко исчезает при надавливании пальцем на покрасневший участок (рожа свиней), тогда как при геморрагиях она стойко удерживается (чума свиней, септицемия).

Синюшность (цианоз) возникает вследствие накопления в крови большого количества восстановленного гемоглобина (последний более темного цвета, чем оксигемоглобин) при выраженной сердечной или дыхательной недостаточности, например при острой застойной гиперемии и отеке легких, надвигающемся удушье от сдавливания легких, при вздутии желудка и кишечника.

Желтушность (иктеричность) наблюдают при отложении в коже желчного пигмента билирубина, что свидетельствует о развитии той или иной формы желтухи.

Влажность кожи. Показатель оценивают методами осмотра и пальпации. При повышенной влажности (потение, гипергидроз) пальцы после поглаживания кожи становятся влажными и даже мокрыми. Остающийся на мякишах пальцев солевой налет свидетельствует об умеренной влажности кожи животного, а осыпавшиеся при поглаживании чешуйки эпидермиса и отсутствие соляного налета на пальцах — о сухости. Влажность кожи зависит от потоотделения и испарения. Следует помнить, что наиболее развиты потовые железы у лошадей, в меньшей степени — у мелкого и крупного рогатого скота и свиней. У собак и кошек видимое образование пота происходит лишь на лапах. У птиц потовые железы отсутствуют.

Носовое зеркальце у крупного рогатого скота, пяточок у свиней, кончик носа у собак в здоровом состоянии холодные и влажные. При исследовании лошадей обращают внимание на закрытые участки кожи (под гривой, челкой), а также на область основания ушных раковин, подгрудка, наружных половых органов, где влажность выражена сильнее, чем на открытых местах.

Влажность кожи повышается при перегревании, лихорадочных состояниях, усилении основного обмена, острой сердечно-сосудистой недостаточности. Общее потение наблюдают во время критического падения температуры при лихорадке, а также при болезнях, сопровождающихся сильными болями (например, колики). Выделение холодного и липкого пота — признак тяжелого состояния при разрывах желудка у лошадей, развитии коллапса.

Сухость кожи отмечают при обезвоживании (мочеизнурение, понос, рвота), стойком спазме кожных сосудов, при тяжелых лихорадочных болезнях, а также у

истощенных животных. В перечисленных случаях носовое зеркальце у крупного рогатого скота, пяточок у свиней и кончик носа у собак становятся сухими и горячими.

Запах кожи. У здоровых животных специфический запах, его интенсивность уменьшается при хорошем уходе за кожей. При болезненных состояниях появляются несвойственные коже запахи: мочи (уремия), ацетона (кетоз), гангренозный (гангрена кожи) и т. д.

Температура кожи. Чтобы определить температуру кожи, у лошадей пальпируют ушные раковины, конечности, грудную клетку; у жвачных — ушные раковины, основания рогов, венчик копытец и в целом конечности; у собак, кошек и свиней — носовое зеркальце, ушные раковины и конечности. Пальпировать нужно одновременно двумя руками на симметричных участках тела. У здоровых животных в спокойном состоянии кожа умеренно-теплая. Ее температура одинакова на симметричных участках.

Самую низкую температуру отмечают на конечностях и кончике хвоста. Под гривой, челкой, в области наружных половых органов, а также у основания рогов, ушных раковин температура несколько выше, чем на крупе, спине и конечностях.

На соприкасающихся поверхностях кожи (паховая область) температура обычно выше, чем на открытых участках (боковые поверхности груди, конечности и т. п.). Много зависит от густоты сети кровеносных сосудов: этим можно объяснить, почему на некоторых открытых участках (губы, окружность носа, уши и череп) кожа более теплая, чем на лучше защищенных местах.

У птиц обращают внимание на температуру гребня, сережек и конечностей.

Общее повышение температуры кожи отмечают при лихорадке, тепловом ударе, а также при различных болезнях, связанных с сильным возбуждением животного, например при инфекционном энцефаломиелите, коликах. Местное повышение температуры кожи может быть при воспалении сустава, карбункуле, флегмоне и др.

Общее понижение температуры кожи наблюдают при родильном парезе, кетозе у крупного рогатого скота и других болезнях, а также в начальной стадии лихорадки (подъем температуры).

Неодинаковая температура кожи на симметричных участках может быть результатом местного спазма сосудов: например, у лошадей и крупного рогатого скота при лихорадке в стадии подъема температуры одно ухо часто бывает на ощупь горячее, а другое холодное. Симметричное охлаждение периферийных участков тела

наблюдают при сердечной слабости и анемиях.

Эластичность (упругость, тургор) кожи. Эластичность зависит от содержания в коже крови и лимфы. При дегидратации организма, истощении, недостаточном кровообращении упругость кожи уменьшается.

Эластичность кожи проверяют так: кожу собирают в складку двумя пальцами у крупного рогатого скота в средней трети лопатки, за лопаткой и в средней части 13-го ребра, у лошадей — в области средней трети шеи, у мелких животных — на спине. У здоровых животных кожная складка быстро расправляется. Незначительное снижение тургора отмечают у старых животных и животных с неудовлетворительной упитанностью. Нарушение эластичности кожи — признак тяжелого общего (туберкулез, паратуберкулез) или кожного заболевания (экзема, чесотка).

Патологические изменения кожи. К ним относят припухлость, сыпь и нарушения целостности.

Припухлость кожи. Может быть в виде отека, эмфиземы и слоновости, которые исследуют путем осмотра и пальпации.

Отек - это припухлость, характеризующаяся скоплением транссудата или экссудата в межтканевом пространстве кожи и в подкожной клетчатке. На отечных участках кожа становится гладкой, напряженной и блестящей; при отсутствии пигмента — бледной, а при воспалительной отеке — красной. Чтобы выявить отек, надавливают на участок припухлости большим пальцем: при отеке на месте давления образуется ямка. Различают застойные, воспалительные, кахексические и ангионевротические отеки.

Застойные отеки возникают в результате венозного застоя на почве нарушения сердечной деятельности и при закупорке вен; локализуются в области подгрудка, нижней части живота, на конечностях и наружных половых органах. Застойные отеки симметричны.

Воспалительные отеки возникают в коже и подкожной клетчатке при развитии воспалительной реакции, которая сопровождается пропитыванием тканей экссудатом. Участок отека горячий, болезненный, ограниченный; ткань напряжена; непигментированные участки кожи покрасневшие. Воспалительные отеки развиваются чаще всего вследствие проникновения гноеродных или гнилостных бактерий в открытые повреждения тканей при таких инфекционных болезнях, как сибирская язва, геморрагическая септицемия, злокачественный отек, а также при действии

отравляющих веществ (иприт, люизит) и при некоторых других заболеваниях.

Почечные отеки развиваются вследствие воспалительных, дистрофических заболеваний почек и их функциональной недостаточности. Участки отека бледные и мягкие, их обнаруживают в области век, губ, углов рта, конечностей, подгрудка, нижней стенки живота. Почечные отеки наблюдают у собак и реже — у травоядных.

Кахексические отеки по клиническим признакам сходны с застойными. Они возникают в связи с голоданием, при хронических болезнях (туберкулез, диктиокаулез, фасциолез, инфекционная анемия лошадей, злокачественные опухоли и т. д.).

Ангионевротические отеки — это следствие трофических и сосудистых расстройств в результате нарушения нервной регуляции. Встречаются при параличе конечностей, крапивнице.

Эмфизема - припухание кожи вследствие скопления газов в подкожной клетчатке. Эмфизему выявляют методами осмотра (припухание) и пальпации (крепитация и эластичная консистенция). Различают аспирационную и септическую эмфизему.

Аспирационная эмфизема развивается в результате проникновения воздуха в подкожную клетчатку из содержащих его внутренних органов (легкие, трахея, пищевод, желудок, кишечник) или при нарушении целостности кожи. При разрыве легкого воздух попадает в ин-терстициальную ткань органа, за счет дыхательных движений продвигается к корню легких и далее по рыхлой клетчатке, окружающей трахею, пищевод и кровеносные сосуды — к входному отверстию грудной клетки. Отсюда воздух распространяется по подкожной клетчатке на соседние участки тела, что может вызвать общую эмфизему. Развитие аспирационной эмфиземы при разрыве легкого всегда связано с явлениями интерстициальной эмфиземы и свидетельствует о тяжелом патологическом состоянии. Аспирационную эмфизему устанавливают осмотром по наличию припухлости вокруг дефекта кожи, если она возникла на почве ранения, или на шее, если она развилась в результате интерстициальной эмфиземы легкого. При пальпации выявляют крепитацию — результат перемещения воздуха в подкожной клетчатке; признаки воспаления отсутствуют.

Септическая эмфизема развивается вследствие скопления в подкожной клетчатке гнилостных газов, образовавшихся под воздействием проникших в очаги воспаления анаэробов. Встречается при септических процессах (эмфизематозный

карбункул, злокачественный отек) и сопровождается выраженными клиническими признаками воспаления: покраснение тканей, припухлость, повышение температуры, болезненность и нарушение функции. При пальпации патологических участков отмечают крепитацию. В дальнейшем кожа становится сухой, холодной, некротизируется и теряет чувствительность.

Слоновость кожи представляет собой резко выраженное утолщение какого-либо участка тела животного вследствие разрастания соединительной ткани в подкожной клетчатке при хронических воспалительных процессах или застоях лимфы. Чаще наблюдают на конечностях и на коже в области губ. Пораженные участки припухлые и плотные, безболезненные и, как правило, с нормальной температурой.

Кожная сыпь. Различают гиперемическую сыпь, которая встречается при роже свиней, и геморрагическую — при чуме свиней, пастереллезе и др.

Гиперемическая сыпь может быть в виде розеол — точек розовато-красного цвета размером до просяного зерна (оспа овец), а также эритем — разлитых покраснений кожи, захватывающих большие участки.

Геморрагическая сыпь встречается в виде пете-хий — мелких точек, линейных пятен — полосок или же более крупных пятен — экхимозов. При надавливании пальцем гиперемическая сыпь временно исчезает, а геморрагическая — остается.

На кожном покрове обнаруживают также папулы (узелки), везикулы (пузырьки), пустулы (гнойнички), волдыри и другие разновидности кожной сыпи.

Папула — это небольшое (размером от макового зерна до горошины) мягкое образование в виде припухлости красного и розового цвета, слегка возвышающееся над кожей. Возникает вследствие воспалительной инфильтрации сосочкового и мальпигиева слоев. Папулезную сыпь обнаруживают путем осмотра и пальпации у крупного рогатого скота при злокачественной катаральной горячке, у лошадей — при мыте и других заболеваниях.

Везикула — это кругловатое или коническое возвышение кожи размером до горошины, ссерозным содержимым. Везикулы развиваются в эпидермисе и существуют недолго: рассасываются или превращаются в пустулы. Везикулы характерны для ящура.

Пустула представляет собой пузырек, наполненный гноем. Пустулезную сыпь наблюдают при стоматите, оспе и чуме собак.

Волдыри — это припухлости, образовавшиеся в результате серозной

инфильтрации мальпигиева слоя кожи. Могут быть округлыми, овальными и неправильной формы; на ощупь плотные. Появление и бесследное исчезновение волдырей происходит быстро и сопровождается сильным зудом. Наблюдают волдыри при крапивнице, стахиботриотоксикозе и случной болезни лошадей.

Чешуйки представляют собой омертвевший эпидермис, скопившийся на поверхности кожи.

Корки образуются после высыхания экссудата или крови на местах нарушения целостности кожи.

Нарушение целостности кожи. К нарушениям относят эрозии, ссадины, царапины, раны, пролежни, гангрену.

Эрозии, ссадины, царапины — неглубокие нарушения целостности кожи, возникающие в результате механического воздействия или отторжения корочек, образовавшихся при подсыхании везикул и пустул. Заживают без формирования рубца.

Трещины — надрывы кожи; наблюдают при ослаблении или утрате эластичности на участках, где кожа напряжена. Встречаются при дерматитах, кровопятнистой болезни и стахиботриотоксикозе лошадей.

Раны — открытые механические повреждения кожи и подлежащих тканей.

Пролежни — омертвление кожи и подлежащих тканей в результате сдавливания их при длительном лежании животного. Наблюдают на костных выступах (маклоки, седалищные бугры, скуловой гребень).

Язвы — дефекты кожи и слизистых оболочек, не проявляющие склонности к заживлению. Могут быть в виде кратерообразных углублений с неровными серо-красными гранулирующими краями и саловидным дном, из которых выделяется кровянистый или гнойный экссудат. При заживлении язв образуются рубцы звездчатой формы. Язвы кожи наблюдают при сапе, эпизоотическом лимфангите, туберкулезе, распаде злокачественных опухолей и др.

Гангрена — особый вид некроза тканей, соприкасающихся с внешней средой. Под воздействием воздуха, термического фактора, влаги, инфекции и т. д. омертвевшие ткани приобретают грязно-бурую, серо-зеленую или черную окраску, обусловленную образованием большого количества кровяных пигментов. Гангрена бывает сухая, влажная и газовая, травматическая, инфекционная (септическая), токсическая, термическая, нейротрофическая (марантическая), химическая,

диабетическая и т.д. Гангрену наблюдают при некробактериозе, роже свиней, оспе, дифтерии поросят и других болезнях.

Задание 3. Изучить и законспектировать исследование слизистых оболочек.

Провести исследование на домашнем питомце.

Исследование видимых слизистых оболочек. К видимым относят слизистую оболочку глаз (конъюнктиву), полости носа, рта и преддверия влагалища. Их состояние имеет большое клиническое значение и дополняет данные, полученные при исследовании кожи. Процедуру выполняют при хорошем (лучше естественном) освещении. В необходимых случаях используют специальные инструменты (рефлектор, риноскоп, ларингоскоп, влагалищное зеркало).

При оценке состояния слизистых оболочек обращают внимание на их целостность, влажность, секрецию (у здоровых животных они умеренно-влажные), цвет.

К нарушениям целостности слизистой оболочки относят царапины, раны, язвы, везикулы, рубцы. Повышенная секреция конъюнктивы обычно характеризуется серозным или слизисто-гнойным истечением из конъюнктивального мешка. Ее наблюдают при чуме собак вследствие катарального конъюнктивита, а также при злокачественной катаральной горячке и чуме крупного рогатого скота, инфекционной анемии, инфлюэнце, контагиозной плевропневмонии лошадей. Однако при тяжелых лихорадочных процессах влажность конъюнктивы уменьшается. Следует также установить, местный или общий характер носят изменения слизистых оболочек.

Слизистая оболочка глаз у большинства здоровых животных розового или бледно-розового цвета; у крупного рогатого скота конъюнктив матово-красная, реже бледно-розовая; склера бледно-розовая. У лошадей, чтобы определить цвет конъюнктивы, одной рукой фиксируют голову животного за недоуздок, а указательный и большой пальцы другой кладут на края века не далее их середины; остальные пальцы — на надбровье. Большим пальцем несколько оттягивают нижнее веко книзу, а указательный палец вместе с верхним веком вдавливают над глазным яблоком в глазничную впадину. Если глаз открыт правильно, хорошо видно третье веко. Правый глаз исследуют левой рукой, а левый — правой. Техника открытия глазной щели у животных разных видов представлена на рисунке 1.

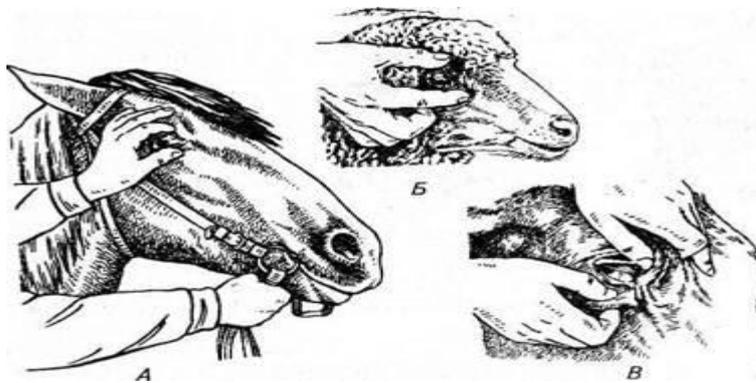


Рис. 1. Открытие глазной щели:

А — у лошади; Б — у овцы; В — у коровы

Чтобы осмотреть слизистую оболочку носовой полости у лошади, одной рукой берут животное за недоуздок, большим и средним пальцами другой руки захватывают пластинку носового хряща и несколько вытягивают ее, а указательным пальцем расширяют носовое отверстие: таким образом удастся осмотреть нижнюю часть носовой перегородки и нижнего носового хода. У лошадей слизистая оболочка носовой полости розовая с синеватым оттенком на перегородке. У жвачных, свиней, собак, кошек, кроликов и птиц из-за небольшой подвижности крыльев носа слизистая оболочка малодоступна непосредственному осмотру.

Чтобы осмотреть слизистую оболочку ротовой полости (рис. 2), губы лошади раскрывают обеими руками, а затем вводят руку в ротовую полость по беззубому краю, захватывают язык всеми пальцами (большой палец должен быть внизу языка, остальные сверху) и поворачивают кисть руки на 90°, упираясь большим пальцем в твердое нёбо.

При обследовании слизистой оболочки рта у крупного рогатого скота помощник фиксирует животное за рога. Врач пальцами левой руки, введенными в носовые отверстия животного, приподнимает его голову, а правую руку вводит по беззубому краю в ротовую полость, захватывает язык и вытягивает его изо рта в сторону.

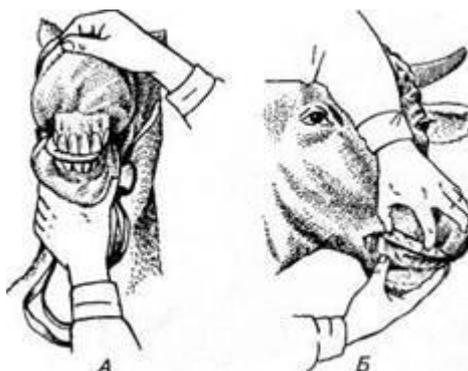


Рис. 2. Осмотр слизистых оболочек губ: А — у лошади; Б — у коровы

У собак и других мелких животных, подведя руку под нижнюю челюсть,

охватывают ее и надавливают пальцами на щеки. При этом животные вынуждены открыть рот и не могут закрыть его, потому что щеки вдавливаются между коренными зубами обеих челюстей. Рот у кошек и собак должны раскрывать владельцы животных. Еще один способ раскрыть рот у свиней, собак и кошек — наложить две тесемки позади клыков верхней и нижней челюсти, применить клин Байера для мелких животных или фиксатор пасти ФПЖ-1. У птиц, фиксированных помощником, врач одной рукой удерживает голову за гребешок, а другой надавливает на углы клюва.

При осмотре слизистой оболочки преддверия влагалища пальцами раскрывают половые губы самки.

Оценивая слизистые оболочки, следует помнить, что при заболеваниях они могут быть покрасневшими (гиперемированными), бледными (анемичными), синюшными, желтушными. Например, гиперемию слизистых наблюдают при повышении температуры тела, возбуждении, после физической нагрузки. Нужно учесть, что покраснения могут быть разлитыми или ограниченными (очаговыми), а по характеру — гиперемическими или геморрагическими. Анемичность слизистых отмечают при обильных кровоизлияниях, инфекционных или инвазионных заболеваниях (туберкулез, фасциолез, у кур при лейкозах). Синюшность, или цианоз, слизистых оболочек указывает на венозную застой в организме. Причиной цианоза служит накопление в крови большого количества восстановленного гемоглобина при выраженной патологии сердца или органов дыхания. Цианоз слизистых оболочек может быть при миокардитах, пороках митральных клапанов, перикардитах, а также при отравлениях растительными и минеральными ядами. При желтушности слизистых оболочек исключают кормовые отравления, а затем в зависимости от зоны инфекционные (например, лептоспироз) или кровопаразитарные болезни (бабезиеллез, пироплазмоз и др.) и поражения печени.

Задание 4. Изучить и законспектировать исследование лимфатических узлов.

Провести исследование на домашнем питомце.

Это исследование имеет большое диагностическое значение. Патологические процессы в лимфатических узлах должны насторожить врача и вызвать у него подозрение на инфекционные и другие заболевания.

У крупного и мелкого рогатого скота исследуют подчелюстные, предлопаточные, коленной складки и надвыменные лимфатические узлы (рис. 3). При некоторых заболеваниях (туберкулез, гемобластозы и др.) иногда удается обнаружить

лимфатические узлы голодной ямки, околоушные, заглоточные и др. При исследовании подчелюстных лимфатических узлов одной рукой удерживают животное за рог, а пальцы другой вводят в межчелюстное пространство, прижимают к внутренней поверхности ветви нижней челюсти, приблизительно на уровне сосудистой вырезки, смещают их вместе с кожей вниз и пальпируют узел. Правый подчелюстной узел удобнее пальпировать левой рукой, стоя справа от головы животного, а левый — правой рукой, находясь слева от животного.

При исследовании предлопаточных лимфатических узлов встают рядом с шеей животного. Охватив шею рукой, подводят вытянутые концы пальцев обеих рук под передний край средней части лопатки и оттягивают их вместе с кожей по направлению к голове - узлы выскальзывают из-под пальцев.

При исследовании левого узла коленной складки становятся спиной к голове животного. Мысленно проводят вертикальную линию через передний край маклока.левой рукой упираются в маклок, а пальцами правой руки, расположенными горизонтально выше края коленной складки примерно на ширину ладони, смещают кожу по направлению к реберной дуге. Лимфатический узел при этом выскальзывает из-под пальцев. Сравнивают размер левого и правого узлов.

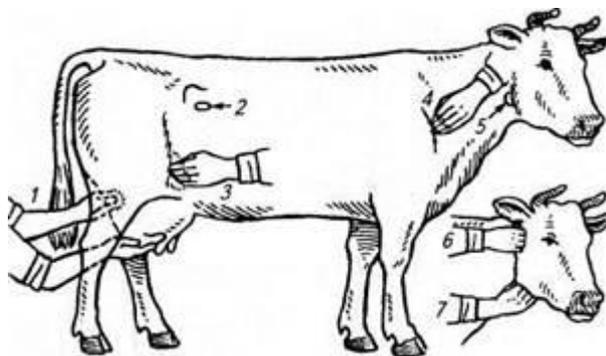


Рис. 3. Исследование поверхности лимфатических узлов у коровы:

1 — надвыменного; 2 — голодной ямки; 3 — коленной складки; 4 — предлопаточного; 5 — заглоточного; 6 — околоушного; 7 — подчелюстного

При пальпации надвыменных лимфатических узлов, чтобы животное не ударило хвостом, последний пропускают между рук. Затем, стоя сзади животного, концами пальцев обеих рук захватывают справа и слева задние доли вымени в верхней их трети и, постепенно пропуская между пальцами молочную железу, пальпируют левый и правый узлы. Для удобства исследования можно поочередно одной рукой смещать сосок задней доли вымени коровы вперед, а другой рукой пальпировать лимфатический узел.

У верблюдов исследуют подчелюстные, нижнечелюстные, пред-лопаточные, надколенные и поверхностные паховые лимфатические узлы.

У свиней пальпировать лимфатические узлы трудно из-за большого количества жира в подкожной клетчатке. При увеличении доступны исследованию заглочные и паховые лимфатические узлы.

У лошадей в норме легко пальпируются подчелюстные лимфатические узлы и узлы коленной складки, а околоушные и предлопаточные — при увеличении. При исследовании подчелюстных лимфатических узлов становятся справа или слева от головы животного. Одной рукой, положенной на спинку носа животного, фиксируют его голову, а другой пальпируют узел, применяя те же приемы, что и у крупного рогатого скота. Чтобы легче обнаружить узел коленной складки, мысленно проводят вертикаль через середину мак-лока, а далее применяют те же приемы, что и у крупного рогатого скота (рис. 4, 5).

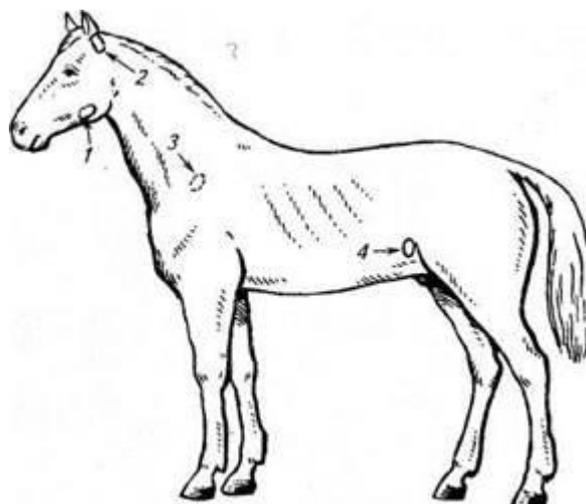


Рис. 4. Расположение лимфатических узлов у лошади:

1 — подчелюстного; 2 — околоушного; 3 — поверхностного шейного;
4 — коленной складки

У мелких животных исследуют паховые лимфатические узлы.

У птиц находят некоторые маленькие лимфатические узлы лишь на нижней части шеи, на месте ее соединения с туловищем.

При значительном увеличении лимфатических узлов применяют осмотр. Однако основным методом исследования служит пальпация. При необходимости прибегают к пункции или биопсии с последующим цитологическим или гистологическим исследованием.



Рис. 5. Исследование подчелюстного лимфатического узла у лошади

Осматривают и пальпируют парные лимфатические узлы. При пальпации определяют размер (не увеличены, увеличены), форму (округлые, продолговатые), характер поверхности (гладкие, бугристые), консистенцию (упругие, плотные, мягкие), подвижность (подвижные, малоподвижные, неподвижные), болезненность (болезненные, безболезненные), температуру (без повышения местной температуры, умеренно-теплые, горячие, холодные).

Размер лимфатических узлов у здоровых животных сильно колеблется в зависимости от породы, возраста и массы животного. У здоровых животных лимфоузлы гладкие (у лошадей подчелюстные — бугристые), упругие, подвижные, безболезненные, умеренно -теплые.

К патологическим изменениям лимфатических узлов относят лимфадениты (туберкулез, паратуберкулез, сап лошадей), гиперплазию (лейкозы) и др. Лимфадениты могут сочетаться с лимфангитами (эпизоотический лимфангит лошадей).

Измерение температуры тела. В нормальных условиях температура тела животных более или менее постоянна и зависит от возраста, пола и породы животного, влияют также температура окружающей среды, мышечные движения и другие факторы. У молодых животных температура тела выше, чем у взрослых или старых; у самок выше, чем у самцов.

При амбулаторном исследовании температуру тела у больных животных измеряют однократно; у животных, находящихся на стационарном лечении, — не менее двух раз в день и притом в одни и те же часы: утром между 7 и 9 ч и вечером между 17 и 19 ч. У тяжелобольных животных температуру измеряют чаще.

Задание 5. Изучить и законспектировать методику осмотра и технику пальпации и перкуссии области сердца, дать характеристику сердечного толчка. Провести исследование на домашнем питомце.

Сердечно-сосудистую систему исследуют по определенной схеме: начинают с осмотра и пальпации сердечной области, затем определяют перкуSSIONные границы сердца, переходят к его аускультации, исследуют артериальные и венозные сосуды и заканчивают функциональными исследованиями. Кроме того, по показаниям применяют специальные и дополнительные методы: электрокардиографию, фонокардиографию, сфигмотонометрию, УЗИ, флебо-тонометрию, сфигмографию, рентгенографию, рентгеноскопию, лабораторный анализ крови и мочи.

Осмотр и пальпация области сердечного толчка. Исследование сердца начинают с осмотра и пальпации области сердечного толчка.

Осматривают при хорошем освещении по следующей методике. Врач встает на расстоянии 1 м сбоку от животного на уровне его тазовых конечностей. Помощник максимально выводит вперед левую грудную конечность животного. Осмотр начинают с нижней трети грудной клетки непосредственно в области 4 - 5-го межреберья. При этом обнаруживают небольшие колебательные движения грудной стенки или легкое колебание волос в области сердца, что обусловлено ударами сердца о грудную стенку в период систолы. Исследуя сердечный толчок, необходимо учитывать упитанность, конституцию, тренировочный стаж животного (у спортивных лошадей и собак).

Сердечный толчок может быть невыраженным (плохо просматриваться), умеренно выраженным (хорошо просматриваться), сильно выраженным и совсем не просматриваться. У здоровых животных средней упитанности сердечный толчок просматривается хорошо; у животных упитанных, ожиревших, с длинной шерстью — слабо или не просматривается. При физических нагрузках, повышении внешней температуры, нервном возбуждении, физиологической [гипертрофии](#) сердечный толчок усиливается и просматривается хорошо; при патологии в одних случаях может усиливаться, в других — ослабляться или не проявляться.

Например, при ослаблении сердечной деятельности во второй стадии [миокардита](#), [эндокардита](#), когда наступает утомление миокарда и появляются дегенеративные изменения, а также при вышотном [перикардите](#), плеврите и других патологических процессах сердечный толчок просматривается слабо или совсем не просматривается.

В начальной стадии миокардита, при остром эндокардите, пока еще не наступили деструктивные изменения сердечной мышцы в результате раздражения

рецепторов миокарда продуктами воспаления и токсинами, резко усиливаются и учащаются сердечные сокращения. Сердечный толчок усиливается и хорошо просматривается при дилатации сердца, пороках, инфекционной анемии, кровопотерях, отравлениях, гипертермии и др. В некоторых случаях при резком усилении сердечных сокращений можно наблюдать не только сильные колебательные движения грудной стенки, но и содрогание всего туловища.

Методом пальпации устанавливают частоту сердечных сокращений, ритм, силу, характер, место расположения сердечного толчка, болезненность в области сердца. Пальпировать лучше на стоящем животном.

Пальпацию начинают, с левой стороны, а затем переходят на правую, ориентируясь на локтевой отросток и плечелопаточное сочленение. Исследуя сердечный толчок у крупных животных, становятся возле животного лицом к голове. Переднюю конечность лучше вывести вперед, но можно и не выводить — в этом случае ладонь левой руки со сложенными пальцами плотно прижимают к грудной клетке на уровне локтевого отростка или несколько выше его, правую ладонь кладут на спину животного в области холки. Справа сердечный толчок пальпируют так же, как и слева.

Мелких животных исследуют в разных позах. Пальпируют одновременно двумя руками: встают сбоку от животного и ладони обеих рук со сложенными пальцами кладут на грудную клетку под локтевые отростки слева и справа.

Место расположения. У каждого вида животного есть определенные места наибольшей выраженности сердечного толчка.

У крупного рогатого скота сердечный толчок более интенсивно проявляется слева в 4-м межреберье на площади 5-7 см² и справа в 3-м межреберье; у мелкого рогатого скота — слева в 4-м межреберье на площади 2-4 см², у свиней — слева в 4-м межреберье на площади 3-4 см², у лошадей — слева в 5-м межреберье на площади 4-5 см² и справа в 4-м межреберье; у собак — слева в 5-м межреберье немного выше локтевого отростка и справа — в 4-5-м межреберьях.

Сердечный толчок может смещаться вперед, назад, вправо, вверх. Чтобы выявить смещение, считают ребра в обратном направлении, начиная с последнего. Например, у лошади — 18, 17, 16, 15 и т.д.; у крупного рогатого скота — 13, 12, 11, 10 и т.д.; у собак — 13, 12, 11, 10, 9 и т.д.; у свиней — 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8 и т.д.

Смещение толчка может быть при изменении положения сердца вследствие

расширения его полостей, гипертрофии органа, при сердечных пороках, [пневмотораксе](#), развитии в грудной полости опухолей, увеличении давления на диафрагму со стороны органов брюшной полости, [эхинококкозе](#). При травматическом перикардите сердечный толчок смещается вверх и назад.

Ритм сердечного толчка. У здоровых животных сердечный толчок ритмичный — одинаковые по силе удары сердца о грудную клетку следуют через равные промежутки времени. При различных патологиях сердечной мышцы можно выявить нарушения ритма: например, при воспалительных процессах чаще нарушается функция автоматии и возбудимости, а при дегенеративных — функция проводимости.

Сила сердечного толчка. Показатель зависит от сократительной способности миокарда, конфигурации грудной клетки, ширины ребер, толщины грудной стенки и может изменяться как при физиологических, так и патологических состояниях. Сердечный толчок бывает умеренным, усиленным, вибрирующим, стучащим, ослабленным, неощутимым.

Усиление сердечного толчка отмечают при физиологическом напряжении, нервном возбуждении, [лихорадках](#), гипертрофии, миокардите, эндокардите, инфекционной анемии, [пороках сердца](#). Стучащий сердечный толчок, как высшая степень усиления сердечной деятельности, возникает при остром миокардите, эндокардите, [инфаркте](#), инфекционной анемии лошадей, при физическом перенапряжении.

Ослабление сердечного толчка может быть как при физиологических (широкая грудная клетка и очень хорошая упитанность животного), так и патологических состояниях — при воспалении и перерождении сердечной мышцы, скоплении жидкости, газов, воздуха в околосердечной сорочке (перикардит), хроническом расширении сердца, [эмфиземе легких](#), [экссудативном плеврите](#) и др.

Отсутствие сердечного толчка может быть при крайнем ослаблении сердечной деятельности и характеризует тяжелое состояние животного. Встречается при травматическом перикардите, водянке околосердечной сумки, сердечной недостаточности, [агонии](#), коллапсе и др.

Вибрация («мурлыкающая кошка») в области сердца может ощущаться при сильно выраженных сердечных шумах (пороки), стенозе устья атриовентрикулярного клапана или отверстия полулунного клапана аорты. Вибрация может быть обусловлена патологией как сердца, так и легких. При нарушениях в клапанном аппарате сердца дрожание совпадает с сердечной деятельностью, при плеврите — с дыхательными

движениями.

Характер сердечного толчка. У здоровых животных сердечный толчок ограниченный (локализованный): у крупного рогатого скота его пальпируют на площади 5-7 см², у мелкого — 2-4 см²; у лошади за счет сердечной вырезки — на площади 4-5 см²; у свиней и собак — 3-4 см². Увеличенный сердечный толчок (площадь в пол-ладони, ладонь и более) характеризуют как распространенный (диффузный, разлитой). Его наблюдают при экссудативном перикардите, миокардите, эндокардите, расширении сердца, пневмо-перикардите, [гидротораксе](#) и др.

Болезненность в области сердца. Болезненность обычно наблюдают при сухом перикардите, плеврите, травматическом перикардите, инфаркте, миокардите и др.

Частота сердечных сокращений. У крупного рогатого скота частота сокращений составляет 50-80 ударов в 1 мин, у мелкого рогатого скота 70-80, у свиней 60-90, у лошадей 24-42 у собак 70-120.

Учащение сердечных сокращений ([тахикардия](#)) встречается при различных физиологических и патологических состояниях: физиологических нагрузках, возбуждении, пороках, перикардитах, миокардитах, эндокардитах, падении артериального давления, сердечной недостаточности, кровопотерях, анемиях различной этиологии, гипертермии.

Урежение ([брадикардию](#)) отмечают реже, чем учащение, и при таких заболеваниях, как ваготония, уремия, холемия, воспаление мозговых оболочек, [миокардит](#), [перикардит](#). Брадикардию можно наблюдать у хорошо тренированных спортивных лошадей, но эти показатели не должны выходить за нижнюю границу нормы.

Перкуссия области сердца. С помощью перкуссии устанавливают границы сердца, его размеры, положение, выявляют болезненность сердечной области.

Границы сердца определяют на стоящем животном слева, в отдельных случаях — справа (например, при резкой гипертрофии правого желудочка сердце смещается в правую сторону вследствие большого скопления жидкости в перикарде или в плевральной полости). При исследовании в помещении должна быть тишина, расстояние от стены до животного — 1-1,5 м. Помощник максимально выводит вперед грудную конечность животного. Как правило, устанавливают верхнюю и заднюю границы сердца. У мелкого рогатого скота, свиней, собак можно определить и переднюю границу.

У крупных животных сердце обычно перкутируют с помощью инструментов, у мелких лучше применять дигитальную перкуссию или инструментальную с помощью перкуссионного молоточка небольшой массы. При определении верхней границы перкуторные удары должны быть сильными или средней силы, так как устанавливать изменение звука приходится в той области, где сердце прикрыто легкими; при определении задней границы — слабой силы. Перкутируют по вспомогательным линиям, которые можно нарисовать мелом на теле животного.

Верхнюю границу сердца начинают определять по заднему краю лопатки с половины высоты грудной клетки, перкутируя сверху вниз по межреберью (ориентировочно 4-му). Вначале прослушивается ясный легочный звук, который в дальнейшем переходит в притуплённый. Эта область называется относительной сердечной тупостью и является верхней границей сердца. Там, где сердце не прикрыто легкими и прилегает непосредственно к грудной стенке, перкуторный звук тупой; эта область называется абсолютной сердечной тупостью. Размеры и форма указанной области зависят от размеров и формы сердечной вырезки легких. Абсолютную сердечную тупость в норме выявляют у лошадей, ослов, мулов. Большого клинического значения она не имеет.

Заднюю границу определяют при максимально отведенной вперед грудной конечности. Начинают перкутировать по меж-реберьям вверх и назад от зоны абсолютной тупости или от локтевого отростка по направлению к верхней точке маклока под углом 45° или головке 15-го ребра (у цельнокопытных). Перкутируют до места перехода притуплённого или тупого звука в ясный легочной и обратным подсчетом ребер (от последнего ребра) устанавливают заднюю границу сердца (6,7).

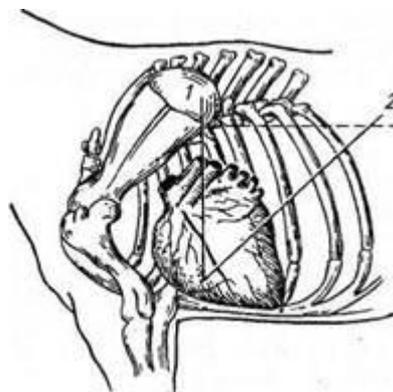


Рис. 6. Перкуссия сердца:

1 — по линии анконеусов; 2 — от локтевого отростка к маклоку

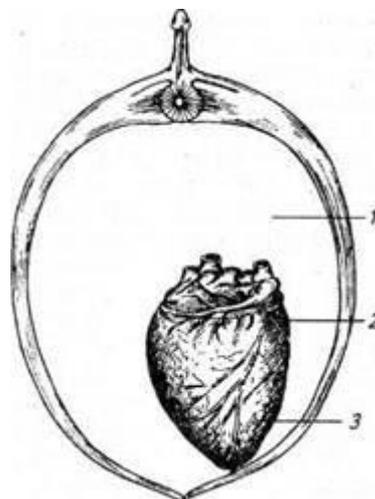


Рис. 7. Места наилучшей слышимости звуков при перкуссии:

1 — ясного легочного; 2 — притуплённого; 3 — тупого

У крупного рогатого скота верхняя граница относительной тупости сердца доходит до уровня плечелопаточного сочленения, задняя достигает 5-го ребра; справа у здоровых животных сердечное притупление не обнаруживают.

У мелкого рогатого скота верхняя граница относительной тупости несколько ниже линии плечелопаточного сочленения, задняя достигает 5-го ребра, передняя находится у переднего края 3-го ребра.

У свиней верхняя граница относительной тупости — на уровне плечелопаточного сочленения, задняя достигает 5-го ребра. У хорошо упитанных животных перкуссия не дает результатов.

У лошадей верхняя граница относительной тупости находится на 2-3 см ниже линии плечелопаточного сочленения, задняя достигает 6-го ребра.

У собак определяют три перкуторные границы сердца: переднюю у переднего края 3-го ребра, верхнюю — на 2-3 см ниже линии плечелопаточного сочленения; задняя достигает 6-го, иногда 7-го ребра.

Перкуторные границы сердца могут изменяться вследствие его увеличения или в результате патологического процесса в области перикарда, плевры и легких. Увеличение границ сердца отмечают при гипертонии, дилатации сердца, экссудативном перикардите. Кажущееся увеличение сердца при наличии тупого или притуплённого звука наблюдают при уплотнении легочной ткани, опухолях, инкапсулированных абсцессах около сердца.

При гипертрофии сердца изменяются границы относительной и абсолютной тупости; при увеличении левого желудочка смещается задняя граница в нижней своей части; при гипертрофии предсердий — в верхней своей части. Появление

тимпанического звука в области сердца выше верхней границы имеет диагностическое значение, особенно при травматическом перикардите у крупного рогатого скота и указывает на скопление газов, вызванное гнилостным распадом экссудата. Необходимо отметить, что достоверность данных перкуссии относительна, так как размер и масса сердца широко варьируют у разных животных одного и того же вида.

Задание 6. Изучить и законспектировать технику аускультации сердца, дать заключение о характере полученных звуков. Определить топографию пунктов наилучшей слышимости сердца.

Аускультация сердца - важный метод исследования сердечной деятельности. При аускультации необходимо соблюдать в помещении тишину; животное должно находиться на расстоянии 1,5-2 м от стены. Животных выслушивают до и после физической нагрузки; крупных - в стоячем положении; мелких (собак, кошек и др.) - в различных положениях. Различают непосредственную и посредственную аускультацию.

При непосредственной аускультации область сердца накрывают полотенцем или простыней с меткой. Встают спиной к голове животного, левую руку кладут ему на холку, а правой упираются в предплечье, не выводя вперед грудную конечность. Прикладывают левое ухо непосредственно к заднему краю группы мышц анконеусов на 2-3 пальца ниже плечелопаточного сочленения или на 1-2 пальца выше локтевого отростка.

Можно вывести левую грудную конечность вперед и правое ухо приложить непосредственно к грудной стенке (ухо должно находиться в области наилучшей слышимости тонов сердца).

При посредственной аускультации используют стетоскоп или фонендоскоп. Животному отводят вперед грудную конечность. Встают спиной к его голове, правую руку кладут животному на холку, в левую берут головку фонендоскопа. Можно и не изменять положение конечности животного: головку фонендоскопа в этом случае перемещают на 1-2 пальца выше локтевого отростка.

Характеристика нормальных тонов сердца. У здоровых животных прослушивается два тона.

Первый тон возникает во время систолы после длинной паузы, в результате сокращения миокарда желудочков и предсердий, захлопывания атриовентрикулярных клапанов и колебания начальных отделов крупных сосудов. Лучше прослушивается на

верхушке сердца (поскольку систолическое напряжение левого желудочка выражено больше, чем правого). Первый тон более продолжительный и низкий, чем второй.

Второй тон возникает во время диастолы после короткой паузы в результате захлопывания полулунных клапанов аорты и легочной артерии и колебания начальных отделов этих сосудов. Лучше прослушивается у основания сердца. В отличие от первого тона он менее продолжительный и более высокий.

Чтобы уметь практически отличать первый тон от второго, нужно помнить, что первый тон совпадает с сердечным толчком, с артериальным пульсом, с пульсацией сонных артерий. Фонетически тоны можно выразить в виде повторяющихся слогов буу-туп, буу-туп. У животных различных видов тоны прослушиваются по-разному. У лошади первый тон длиннее, ниже и медленно затухает, а второй короче, выше и резко обрывается. Для крупного рогатого скота характерны более громкие, чем у лошади, тоны; при этом первый отчетливее. У свиней тоны несколько приглушены, а первый тон ослаблен. У собак тоны громкие, четкие как с левой, так и с правой стороны. В норме у собак нередко отмечают дыхательную аритмию. У мелкого рогатого скота сердечные тоны громкие, четкие, ясные, хорошо прослушиваются как с левой, так и с правой стороны.

Пункты наилучшей слышимости сердечных клапанов. Чтобы оценить состояние клапанного аппарата сердца и выявить нарушения как функционального, так и органического характера, клапаны аускультируют в пунктах их наилучшей слышимости (*puncta optima*). Для этого нужно знать проекцию клапанов на грудную стенку (рис. 8).

У крупного и мелкого рогатого скота проекция двустворчатого клапана находится слева в 4-м межреберье на 2-3 см ниже линии плечелопаточного сочленения; полулунного клапана аорты — в этом же межреберье на уровне плечелопаточного сочленения. Полулунный клапан легочной артерии прослушивается в 3-м межреберье на 4-5 см ниже линии плечелопаточного сочленения, трехстворчатый клапан — справа в 4-м межреберье на 2-3 пальца ниже линии плечелопаточного сочленения.

У свиней проекция двустворчатого клапана находится слева в 4-м межреберье на 2 см ниже линии плечелопаточного сочленения; полулунного клапана аорты — на линии плечелопаточного сочленения в 3-м межреберье; полулунного клапана легочной артерии — во 2-м межреберье ниже линии плечелопаточного сочленения на 3-4 см;

трехстворчатого клапана — справа в 3-м межреберье ниже линии плечелопаточного сочленения на 3-4 см.

У лошади двустворчатый клапан аускультируют слева в 5-м межреберье на 2-3 см ниже линии плечелопаточного сочленения; полулунный клапан аорты — в 4-м межреберье на 1-2 см

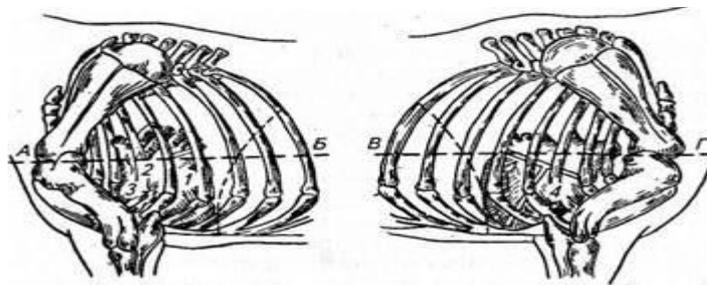


Рис. 8 Проекция клапанного аппарата сердца на грудную клетку у лошади:

А - Б - линия плечелопаточного сочленения слева; В - Г - го же справа; 1 - двустворчатого клапана; 2 - полулунного клапана аорты; 3 - полулунного клапана легочной артерии; 4 - трехстворчатого клапана ниже линии плечелопаточного сочленения; трехстворчатый клапан - справа в 4-м межреберье на 3-4 см ниже линии плечелопаточного сустава.

У собак клапанный аппарат аускультируют в тех же точках, что у лошади.

При аускультации сердца принято вначале прослушать двустворчатый клапан, затем полулунный клапан аорты и легочной артерии и, наконец, трехстворчатый клапан. Во всех пунктах наилучшей слышимости клапанов выявляются два тона — систолический и диастолический. При этом характерная картина для атриовентрикулярных клапанов — первый тон более громкий и совпадает с сердечным толчком; для полулунных клапанов аорты и легочной артерии — лучше прослушивается второй тон, который не совпадает с сердечным толчком.

Изменения тонов сердца. Изменения носят физиологический и патологический характер и выражаются в ослаблении или усилении одного или обоих тонов, в изменении ритма, тембра, продолжительности, в расщеплении или раздвоении тонов, возникновении добавочных тонов.

Усиление обоих тонов наблюдают при физической нагрузке, рабочей гипертрофии, в начальной стадии острого миокардита, эндокардита, перикардита при уплотнении легкого и др.

Ослабление обоих тонов характерно для упитанных животных; появляется также при миокардиодистрофии, травматическом перикардите, околосердечной водянке, сердечной недостаточности в агональный период и др.

Раздвоение тонов, наблюдаемое при нарушении внутрижелудочковой проводимости, свидетельствует об удлинении систолы и укорочении диастолы. При очень коротком интервале между раздвоенными тонами говорят об их расщеплении.

Раздвоение первого тона возникает при неодновременном закрытии атриовентрикулярных клапанов, второго — при неодновременном закрытии полулунных клапанов аорты и легочной артерии.

Особенно важно в диагностике заболеваний сердца изменение одного из тонов.

Ослабление первого тона у верхушки сердца наблюдают при дистрофических, воспалительных поражениях миокарда, недостаточности митрального и аортального клапанов. В этом случае ослабевает как мышечный, так и клапанный компонент.

Усиление первого тона у верхушки сердца — ценный диагностический признак патологий, связанных с ослаблением миокарда; наблюдают при уменьшении наполнения кровью левого желудочка во время диастолы (миокардит, миодегенерации, малокровие, патологическое утомление, сужение устья левого и правого атриовентрикулярных клапанов).

Усиление второго тона на клапане аорты наблюдают при гипертонии в большом круге кровообращения, тромбоэмболических коликах, заболеваниях почек, недостаточности правых атриовентрикулярных клапанов.

Ослабление второго тона на клапане аорты отмечают при тахикардии, гипотонии в большом круге кровообращения, экстрасистолии, недостаточности полулунных клапанов аорты.

Усиление второго тона на полулунном клапане легочной артерии возникает при гипертонии в малом круге кровообращения, эмфиземе легких, крупозной, интерстициальной пневмонии, экссудативном плеврите.

Ослабление второго тона на полулунном клапане легочной артерии отмечают при гипотонии в малом круге кровообращения, стенозе отверстий полулунных клапанов аорты или правого атрио-вентрикулярного отверстия.

Шумы сердца. Помимо сердечных тонов как в физиологических, так и в патологических случаях выслушивают звуки, возникающие в области сердца и получившие название «шумы». Они могут быть дующими, скребущими, жужжащими и ничего общего с тонами не имеют. Различают шумы эндокардиальные и экстракардиальные.

Эндокардиальные шумы могут быть стойкими органическими и нестойкими

функциональными; так как шумы всегда совпадают с определенной фазой сердечной деятельности, их подразделяют на пресистолические, систолические и диастолические.

Шумы характеризуют по следующим показателям: в какую фазу сердечной деятельности возник шум (в систолу или диастолу), совпадает или нет с сердечным толчком, где локализуется (место наилучшей слышимости), куда проводится; обращают также внимание на характер шума и его силу. Выявление свойств шума имеет большое значение для дифференциальной диагностики клапанного аппарата сердца.

Если систолический шум, прослушиваемый между первым и вторым тоном, совпадает с сердечным толчком, причиной могут служить недостаточность двух- и трехстворчатых клапанов, сужение устья аорты и легочной артерии.

Диастолический шум, выслушиваемый в большую фазу между вторым и первым тоном и не совпадающий с верхушечным толчком, свидетельствует о недостаточности полулунных клапанов аорты и легочной артерии.

Пресистолический шум выслушивают в начале диастолы; он возникает между вторым и первым тоном, не совпадает с сердечным толчком и встречается при стенозе отверстий двух- и трехстворчатых клапанов.

Органические эндокардиальные шумы всегда постоянны и после физической нагрузки (прогонка животного) усиливаются. Они возникают вследствие анатомических, или структурных, изменений в клапанном аппарате сердца. Указанные изменения, получившие общее название «пороки сердца», обуславливают или неполное замыкание клапанов сердца (недостаточность клапанного аппарата), или сужение отверстий (стеноз).

Функциональные эндокардиальные шумы почти всегда систолические и обусловлены неполным смыканием неповрежденных клапанов вследствие увеличения отверстий при расширении сердца. Часто функциональные шумы выявляют как недостаточность левых атриовентрикулярных клапанов при расширении левого желудочка (вследствие миокардоза, анемии, острого расширения сердца, при тяжелой физической нагрузке).

Экстракардиальные шумы подразделяют на перикардиальные, плевроперикардиальные и кардиопульмональные.

Перикардиальный шум возникает при воспалении сердечной сорочки и в

зависимости от характера воспалительного процесса прослушивается в виде трения или плеска, причем в обе фазы сердечной деятельности. Если на листках перикарда образуются фибринозные напластования, то аускультируют шумы трения, которые могут быть нежными или грубыми и напоминать скрежет, хруст снега, шелест бумаги. В отличие от эндокардиальных пери-кардиальные шумы прерывистые, не проводятся по тканям, строго локализованы. При скоплении в области перикарда экссудата с образованием газа аускультируют шум плеска, напоминающий звук переливания жидкости, мельничного колеса.

Плевроперикардиальный шум возникает при вовлечении в воспалительный процесс участка плевры, прилегающего к сердцу, и напоминает шум трения плевры. Однако в отличие от перикардиального шума, который хорошо выявляется в период задержки дыхания, плевроперикардиальный шум связан с актом дыхания — он усиливается во время вдоха.

Кардиопульмональный шум возникает при развитии воспалительного процесса на участках перикарда, прилегающих к плевре; совпадает с работой сердца.

Задание 7. Исследовать артерии, артериальный пульс и дать его качественную характеристику. Провести исследование на домашнем питомце.

Исследование артерий. Сосуды исследуют путем осмотра, пальпации, аускультации (крупные сосуды), а также с помощью инструментов: сфигмоманометров, осциллографов, тахометров, тонометров, флебометров, флебоосциллометров.

Исследование артериального пульса. Пульсом называют ритмические колебания стенки артерии, обусловленные сокращением сердца, выбросом крови в артериальную систему и изменением в ней давления в периоды систолы и диастолы.

Путем осмотра определяют степень наполнения и пульсацию поверхностно расположенных артерий в области головы, шеи и на конечностях. У здоровых животных пульсация артерий не просматривается.

Пальпация служит основным методом исследования артериального пульса. Путем пальпации определяют частоту, ритм и качество пульса: напряжение артериальной стенки, степень наполнения сосуда кровью, а также величину и форму пульсовой волны. Пульс исследуют на сосудах, доступных пальпации: мякиши нескольких пальцев прикладывают к коже над исследуемой артерией и надавливают до тех пор, пока не начнет ощущаться пульсация.

У крупного рогатого скота пульс исследуют на наружной лицевой и хвостовой артериях, а также на артерии сафене (рис. 9).

При пальпации наружной лицевой артерии, которая проходит с наружной стороны по переднему краю жевательной мышцы, встают с левой стороны животного, фиксируют его за рог или недоуздок и 2...3 пальца помещают на исследуемую артерию.

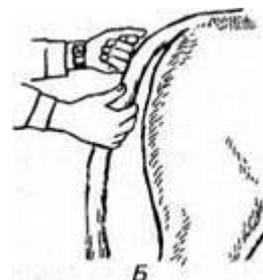


Рис. 9. Исследование пульса у крупного рогатого скота: А — на наружной лицевой артерии; Б — на хвостовой артерии

Артерию сафену находят на середине медиальной поверхности голени. Встают позади животного и правой рукой пальпируют ар-

При исследовании пульса на хвостовой артерии встают позади животного, пальцы рук располагают на вентральной поверхности свода на расстоянии 10...12 см от его корня, при этом мякиши всех четырех пальцев должны находиться на одной линии вдоль келоба хвостовых позвонков.

У мелкого рогатого скота артериальный пульс исследуют на бедренной артерии (на внутренней поверхности бедра) или на плечевой артерии (около локтевого сустава на внутренней поверхности плечевой кости).

У свиней артериальный пульс исследуют на бедренной артерии.

У лошадей, ослов, мулов пульс пальпируют на наружной челюстной артерии: одной рукой берут животное за недоуздок, другой рукой находят сосудистую вырезку и мякиши двух-трех пальцев располагают снизу и несколько с внутренней поверхности ветви нижней челюсти. Можно определять пульс на поперечно-лицевой артерии. При ее пальпации находят сосудистое ложе на расстоянии 2...3 см от наружного угла глаза и мякишами пальцев слегка прижимают сосуд. При исследовании пульса на средней хвостовой артерии мякиши пальцев располагают на вентральной поверхности хвоста, ближе к его корню.

Частота пульса различна у животных разных видов.

Ее определяют по числу ударов за 1 мин, чаще за 30 с, умножая результат на 2.

Если животное беспокоится, можно считать пульс в течение 15 с и умножить полученный результат на 4.

У здоровых животных частота пульса соответствует числу сердечных сокращений. При недостаточном кровенаполнении сердца (пороки, острая сердечная недостаточность) в период систолы кровь в аорту поступает в небольшом количестве и пульсовая волна не достигает периферических артерий. Появляется разница между числом сердечных сокращений и пульсовых волн (дефицитный пульс).

Частота пульса может изменяться как при физиологических, так и патологических состояниях. Физиологические колебания зависят от ряда причин — возраста, пола, конституции животного, условий содержания и кормления, мышечной нагрузки, тренировочного стажа.

Значительное учащение пульса можно наблюдать у нервных и боязливых животных. У хорошо тренированных лошадей частота пульса значительно меньше, чем у нетренированных, и находится на нижней границе нормы.

При патологических состояниях частота артериального пульса может увеличиваться или уменьшаться в широких пределах. Учащенный пульс отмечают при незаразных, инфекционных и инвазионных болезнях, сопровождающихся повышением температуры, при сильных болях, воспалительных процессах в сердце, легких, при сердечно-сосудистой недостаточности, пороках, тяжелых желудочно-кишечных поражениях, отравлениях, анемиях, тиреотоксикозе и др. Учащение пульса в 2,5 раза — признак неблагоприятный.

Замедленный пульс встречается у животных реже, чем учащенный; его отмечают при мозговых заболеваниях, связанных с повышением внутричерепного давления, как рефлекторное явление при болезнях брюшины, при уремии, патологии печени, гипертиреозе, при поражении миокарда и его проводящей системы (частичная или полная блокада, кома, дистрофия миокарда).

Ритм пульса определяют одновременно с его частотой. Ритмичный артериальный пульс характеризуется ударами одинаковой силы через равные промежутки времени. У здоровых животных артериальный пульс ритмичный.

Качество пульса определяют в основном методом пальпации. Этот показатель отражает функциональное состояние сердца и кровеносных сосудов

Наполнение пульса определяют путем сравнения объема артерии в момент ее наибольшего и наименьшего наполнения (полное спадение). Вначале пульс паль-

пируют, не надавливая на артерию, и определяют диаметр ее просвета. Затем артерию сдавливают и определяют разницу в диаметре ее просвета.

По степени наполнения различают пульс полный, умеренный, пустой. Пульс, дающий ощущение, что диаметр просвета сосуда примерно в 2 раза больше толщины его двух стенок, называется полным. При равенстве диаметра просвета и суммы толщины стенок считают, что сосуд наполнен умеренно; отсутствие существенной разницы между систолическим наполнением и диастолическим спадением характеризует пустой пульс.

Величина и форма пульсовой волны зависят от систолического объема артерии и тонуса сосудистой стенки.

Величину пульсовой волны определяют пальпацией. При этом определяют, какую силу нужно приложить, чтобы пульсация в артерии исчезла.

Средний пульс — экскурсия артериальной стенки умеренная, наполнение сосуда умеренное. Средний пульс характерен для здоровых животных, при этом у крупного рогатого скота пульсовая волна несколько слабее, чем у животных других видов.

Большой пульс — артерия хорошо наполнена, экскурсия артериальной стенки четко ощущается. Большой пульс отмечают при гипертрофии сердца, недостаточности полулунных клапанов аорты.

Малый пульс — экскурсия артериальной стенки выражена слабо, наполнение артерии плохое. Малый пульс отмечают при миокардите, перикардите (в том числе травматическом), расширении сердца, стенозе аорты и двустворчатого клапана, при кровопоте-рях, кардиофиброзе.

Нитевидный пульс — экскурсия артериальной стенки почти не выражена, наполнение артерии плохое. Нитевидный пульс наблюдают при острой сердечной недостаточности, шоке, фибрилляции сердца.

По форме пульсовой волны различают умеренный, скачущий и медленный пульс.

Умеренный пульс — артерия плавно, без скачков наполняется и также плавно спадает, что обусловлено нормальной сократительной способностью миокарда и нормальным состоянием клапанного аппарата.

Скачущий пульс характеризуется быстрым, частым наполнением, с высоким подъемом и резким спадением пульсовой волны. Скачущий пульс наблюдают при недостаточности клапанов аорты, падении артериального давления в аорте при

сохранении нормальной сократительной способности миокарда.

Медленный пульс — жесткий, редкий, характеризуется медленным подъемом и медленным спадением пульсовой волны, ощущается в виде плотного шнура. Медленный пульс наблюдают при сужении устья полулунных клапанов аорты, при болезнях почек, тяжелых коликах у лошадей, отравлениях, атеросклерозе.

Напряжение артериальной стенки определяют по силе, которую нужно применить, чтобы сдавить артерию до исчезновения ее пульсации. Различают жесткий, жестковатый, мягкий и проволочный пульс.

Жесткий пульс — артерия при сдавливании пальцами ощущается в виде сплюснутого шнура.

Жестковатый пульс — артерия при сдавливании ощущается в виде ленты.

Мягкий пульс — при сдавливании артерия не ощущается пальцами, как бы теряясь среди окружающих тканей.

Проволочный пульс наблюдают при столбняке, отравлениях, коликах у лошадей.

Задание 8. Исследовать вены и венный пульс. Провести исследование на домашнем питомце.

Вены (яремные, шпорные, бедренные, молочные, а также подкожные на теле и в области морды) исследуют, чтобы выявить нарушение оттока крови от периферических тканей и органов (печени) к правому предсердию. Применяют осмотр, пальпацию, аускультацию, измеряют венозное давление.

Методом осмотра определяют степень наполнения вен, характер венного пульса. У здоровых животных наполнение вен умеренное, у основания шеи в яремном желобе просматривается умеренная пульсация. У крупного рогатого скота и лошадей пульсация лучше видна при наклоне головы.

Осмотром устанавливают также заболевания периферических вен: их воспаление (флебиты), увеличение в объеме — «набухание» (результат затрудненного оттока крови из венозной сети, обусловленного слабостью правой половины сердца).

О переполнении вен (рис. 2.10) судят по цианотичности слизистых оболочек, повышению упругости и усилению рельефности рисунка кожных вен (особенно хорошо заметно у животных с нежной кожей и короткой и тонкой шерстью).

Венный пульс — изменение объема яремной вены вследствие систолы правого предсердия — исследуют методами осмотра и пальпации. Различают отрицательный, положительный венный пульс и ундуляцию яремных вен.

Мысленно яремную вену разделяют на два отрезка: периферический — от головы до середины сосуда и центральный — от середины сосуда до основания шеи. Большим пальцем пережимают среднюю часть вены, обращая внимание на состояние ее периферического и центрального отрезков, степень наполнения их кровью и пульсацию.

Отрицательный венный пульс характерен для здорового животного. Совпадает с диастолой желудочков и поэтому при пережатии вены в ее средней части периферический отрезок наполняется, «набухает», а центральный — запустевает; пульсация в обоих отрезках исчезает. Отрицательный венный пульс предшествует первому тону сердца, сердечному толчку и артериальному пульсу. Степень наполнения вен умеренная с продолжительным набуханием и быстрым спадением.

Положительный венный пульс (систолический) — патологический; характерный признак недостаточности правых атриовентрикулярных клапанов, расширения правого предсердия, мерцательной аритмии, травматического перикардита. При пережатии вены в ее средней части периферический отрезок наполняется кровью, в центральном пульсация не только сохраняется, но и усиливается, что обусловлено обратным оттоком крови во время систолы из правого желудочка в правое предсердие, и вызывает, в свою очередь, пульсацию в полых венах и их разветвлениях. При этом вены быстро набухают и спадают. Венный пульс совпадает с первым тоном сердца, сердечным толчком и артериальным пульсом. Вены набухшие, перкуторные границы предсердий увеличены.

Ундуляция яремных вен — патогномоничный признак недостаточности полулунных клапанов аорты. Возникает вследствие выраженного и усиленного колебания сонных артерий, которое передается на яремную вену. При этом происходит быстрое набухание и более медленное спадение. Колебание совпадает с первым тоном сердца, сердечным толчком и артериальным пульсом. При пережатии вены в средней части пульсация просматривается и в центральном, и особенно хорошо в периферическом отрезке, так как в этом месте вена соприкасается с сонной артерией через тонкий апоневроз. Артериальный пульс скачущий, диастолический шум локализуется в 4-м межреберье слева, сердечный толчок усилен, задняя перкуторная граница сердца увеличена.

При стенозе устья аорты, недостаточности трехстворчатого клапана, тахисистолии, малокровии в центральном отрезке яремной вены у основания шеи

можно прослушать (не нажимая стетоскопом) непрерывный дующий или жужжащий шум (шум вертящегося волчка).

После выполнения работы студент

должен знать: современные методы исследования сердечно-сосудистой системы у животных.

должен уметь: исследовать сердце, артериальный пульс у животных.

Заключительный инструктаж: после завершения работы убрать рабочее место, снять спецодежду, собрать инструкционные карты.

Контрольные вопросы:

1. Что такое сердечный толчок и у каких животных наблюдается только боковой, а у каких и боковой и верхушечный сердечные толчки?

2. По каким линиям определяются границы сердца методом перкуссии и каковы границы у животных разных видов?

3. Как подразделяют тоны сердца и какова характеристика каждого тона в отдельности?

4. Какие компоненты образуют первый и второй тоны сердца?

5. Перечислите, по каким отличительным признакам можно дифференцировать первый тон от второго.

6. Как классифицируют сердечные шумы?

7. Назовите пункты наилучшей слышимости эндокардиальных шумов.

8. Что такое шум плеска и каковы условия его возникновения в сердечной области?

9. Что такое пульс? Какие периферические артерии доступны для исследования пульса у животных разных видов?

10. Что такое отрицательный, положительный венный пульс и ундуляция? Какова клиническая дифференциация их?