

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Полябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.12.2022 19:19:47  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования**

**«Московская государственная академия ветеринарной медицины и  
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ  
по дисциплине ОП 12 Клиническая диагностика**

---

**Специальность**

36.02.01 Ветеринария

Среднее профессиональное образование

Москва, 2021

Гнездилова Л.А., Розинский С.М., Артюшина З.С. Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Клиническая диагностика» для студентов кинологического колледжа специальности 36.02.01 Ветеринария. – М.: ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина. – 2021. – 31 с.

Методические рекомендации по проведению практических работ предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений по дисциплине ОП 12 «Клиническая диагностика», составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины по специальности 36.02.01 Ветеринария среднего профессионального образования.

#### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Заведующая кафедрой диагностики болезней,  
терапии, акушерства и репродукции животных

Л.А. Гнездилова

Ассистент кафедры диагностики болезней,  
терапии, акушерства и репродукции животных

С.М. Розинский

Ассистент кафедры диагностики болезней,  
терапии, акушерства и репродукции животных

З.С. Артюшина

#### **Рассмотрено и одобрено:**

на заседании учебно-методической комиссии кинологического колледжа

протокол № 1 от 30.08.2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	6
Практическое занятие № 1 Исследование верхнего отдела органов дыхания продуктивных животных.....	7
Практическое занятие № 2 Осмотр, пальпация и перкуссия грудной клетки.....	16
Практическое занятие № 3 Аускультация легких.....	23
Практическое занятие № 4 .....	27
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ.....	30

## ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по проведению практических работ по дисциплине клинической диагностики составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины по специальности 36.02.01 Ветеринария среднего профессионального образования.

Цель проведения практических занятий: формирование практических умений, необходимых в последующей профессиональной и учебной деятельности.

Задачи:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных теоретических знания по конкретным темам;
- формирование умения применять полученные знания на практике;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. В методические рекомендации включено содержание, направленное на формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Определять клиническое состояние животных общими и инструментальными методами;</li><li>- Использовать терапевтический и диагностический ветеринарный инструментарий;</li><li>- Анализировать и интерпретировать результаты диагностических и терапевтических манипуляций;</li><li>- Подбирать инструментарий и лекарственные средства для проведения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Анатомо-топографические характеристики организма животных с учетом видовых особенностей;</li><li>- Нормативные данные физиологических показателей у</li></ul>

	<p>диагностики и терапии животных</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Определять клиническое состояние животных общими и инструментальными методами в условиях специализированных животноводческих хозяйств;</li><li>- Использовать терапевтический и диагностический ветеринарный инструментарий в условиях специализированных животноводческих хозяйств;</li><li>- Анализировать и интерпретировать результаты диагностических и терапевтических манипуляций в условиях специализированных животноводческих хозяйств;</li><li>- Подбирать инструментарий и лекарственные средства для проведения диагностики и терапии животных в условиях специализированных животноводческих хозяйств</li></ul>	<p>животных;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Методы диагностики и лечения животных; ветеринарных препаратов;</li><li>- Правила применения диагностических препаратов;</li><li>- Правила ветеринарного документооборота;</li><li>- Требования охраны труда</li></ul>
--	---	---

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

<b>Наименование раздела</b>	<b>Практическая работа</b>	<b>Содержание практической работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Исследование дыхательной системы</b>	Практическое занятие №1. Исследование верхнего отдела дыхательной системы	Отработка методики применения общих методов исследования верхнего отдела дыхательной системы: осмотр, пальпация и перкуссия.	<b>2</b>
	Практическое занятие № 2 «Осмотр, пальпация и перкуссия грудной клетки».	Отработка применения общих методов исследования: осмотра, пальпации и перкуссии грудной клетки.	<b>2</b>
	Практическое занятие № 3 «Аускультация легких».	Отработка методики проведения аускультации легких. Определение зон аускультационного поля легкого.	<b>2</b>
	Практическое занятие № 4 «Плегафония. Функциональные методы исследования органов дыхания».	Проведение плегафонии. Отработка методики на продуктивных животных ( КРС, лошадь). Проведение функциональных проб.	<b>2</b>

## ***Практическое занятие № 1:***

### **Исследование верхнего отдела органов дыхания продуктивных животных**

#### **Цель занятия:**

Освоить методику исследования носового истечения и выдыхаемого воздуха; ознакомиться с существующими способами исследования слизистой оболочки носовой полости, верхнечелюстных и лобных пазух, воздухоносных мешков, гортани и трахеи; овладеть методикой исследования щитовидной железы, кашля и мокроты.

#### **Материалы и оборудование:**

Закрутки, носовые щипцы, носовое зеркало, глазное зеркало, рефлектор, риноскоп, ларингоскоп, перкуссионные молоточки, плессиметры, фонендоскопы, прибор Габриолавичуса, простынки для аускультации, теплая вода, вазелиновое масло

#### **Ход выполнения работы.**

Количество истечения может быть небольшим (при хроническом рините, бронхите, пневмонии) или обильным (при остром рините и диффузном бронхите, отеке легких, фарингите и параличе глотки). Носовые истечения выделяются или постоянно (при воспалительных процессах в носовой полости), или периодически (при воспалении придаточных полостей и воздухоносного мешка). Экссудат, отечная жидкость и кровь из легких, трахеи и гортани выделяются обычно после кашля, а экссудат из придаточных полостей — при наклоне головы.

По характеру воспаления различают серозное, серозно-слизистое, слизистое, слизисто-гнойное, гнойное, кровянистое и гнилостное(ихорозное) носовое истечение; по консистенции оно может быть жидким, водянистым, с, сливкообразным, вязким, тягучим, клейким.

Носовые истечения или бесцветные, или беловато-сероватые, серо-желтые, желто-зеленые, красноватые (при примеси крови), шафранно-желтые, или ржаво-бурые (при крупозной пневмонии, контагиозной плевропневмонии лошадей).

Запах носовых истечений связан с характером патологического процесса. Так, серозные и слизистые истечения не имеют запаха, а при гнойном истечении запах сладковатый, при гангрене легких — зловонный, гнилостный, гангренозный, при рвоте — кислый.

В носовом истечении могут быть обнаружены пузырьки воздуха (при отеке легких, легочном кровотечении), слизь и слюна (при фарингите, спазме или закупорке пищевода), частицы пищевых масс (при фарингите), гельминты, личинки овода, фибриновые пленки (при фибринозном ларингите и трахеите).

При микроскопии в носовых истечениях можно обнаружить эпителиальные клетки, лейкоциты, эритроциты, нити и пленки фибрина (при крупозной пневмонии, фибринозном бронхите, ларингите, трахеите), эластические волокна (при гангрене легких и открытом туберкулезе), яйца гельминтов, различные микроорганизмы и т. д.

Исследование выдыхаемого воздуха. Определяют силу струи, температуру, запах и посторонние шумы, а также изменение голоса.

Силу струи (нормальная из обеих ноздрей, ослабление или отсутствие) и температуру выдыхаемого воздуха (нормальная, повышенная или пониженная) устанавливают, поднеся к ноздрям животного тыльную поверхность одной или обеих рук.

Выдыхаемый воздух приобретает неприятный гнилостный запах при гниении и распаде органических веществ (особенно при гангрене легкого), запах ацетона отмечают при кетозах, аммиака — при уремии.

У лошадей слизистая оболочка носовой полости может быть осмотрена на достаточно большую глубину, а у крупного рогатого Шумы можно улавливать в покое, после прогонки или закрывания одной из ноздрей

животного. В норме отмечают фыркание и храпение при виде незнакомых предметов. К патологическим шумам относят храпение, сопение и стридор (стенотический шум, напоминающий свист, шипение; может быть при сужении носовых ходов, гортани, трахеи и бронхов). Из изменений голоса наблюдают хриплый лай (при бешенстве, ларингите), непрерывное мычание (при нимфомании у коров), потерю голоса — афонию (при параличе и опухолях гортани, бешенстве).

Исследование слизистой оболочки носовой полости.

Вначале обращают внимание на контуры носовых отверстий и наличие изменений их в связи с отеком кожи, переломами носовых костей или новообразованиями.

Исследуют слизистую оболочку носовой полости или путем простого осмотра (рис. 22), или с помощью носового зеркала, глазного зеркала, рефлектора, риноскопа или ларингоскопа (рис. 23).

Для осмотра слизистой оболочки носа захватывают пальцами крылья носа, раскрывают носовое отверстие и приподнимают голову животного, чтобы свет как можно лучше проникал вглубь полости. Для улучшения освещенности носовой полости используют осветители. У лошадей слизистая оболочка носовой полости может быть осмотрена на достаточно большую глубину, а у крупного рогатого скота вследствие узости носовых ходов доступна исследованию без приборов лишь незначительная часть ее.

У свиней, собак, кошек и кроликов слизистая оболочка видна в виде узкой полоски.

При осмотре слизистой оболочки носовой полости обращают внимание на цвет, влажность, степень напряжения, нарушение целостности, сыпи, рубцы, новообразования. У здоровых лошадей слизистая оболочка влажная, бледно-розового цвета, неровная (с точечными углублениями — выводными протоками слизистых-желез), на носовой перегородке — розовая с синеватым оттенком; у крупного рогатого скота — бледно-розовая.

При заболеваниях можно наблюдать покраснение (гиперемия или геморрагии), синюшность (цианоз), бледность (анемичность), желтушность (иктеричность). Отечность слизистой оболочки наблюдают при острых ринитах, при которых поверхность ее становится зеркально ровной и блестящей. Из изменений влажности может быть сухость слизистой оболочки (при лихорадочных процессах) или повышенная влажность (при остром катаре). К нарушениям целостности слизистой оболочки относят ссадины, раны, язвы, к сыпям — узелки (папулы), пузырьки (везикулы), гнойнички (пустулы) и т. д. На слизистой оболочке могут быть обнаружены рубцы и новообразования.

Исследование верхнечелюстных и лобных пазух проводят путем осмотра, пальпации и перкуссии; при необходимости применяют эндоскопию, рентгеноскопию и рентгенографию, а также пробный прокол и трепанацию полостей.

При осмотре обращают внимание на контурные линии верхнечелюстной и лобной пазух. Иногда в области пазух обнаруживают выпячивания, увеличение объема, деформацию, асимметрию костей, что может быть при катарах слизистой оболочки, эмпиеме, злокачественных новообразованиях, воспалениях кожи, остеодистрофии. При пальпации определяют чувствительность и температуру тканей в области пазух. Ограничение подвижности кожи, повышение температуры и чувствительности тканей, наличие воспалительного отека отмечают при воспалении пазух. Одновременно с этим определяют консистенцию и целостность костных стенок пазух (прогибание под пальцами костной стенки пазух бывает при эмпиеме, опухолях, рахите и т. д.).

Перкуссию пазух проводят обушком перкуSSIONного молоточка, согнутым указательным или средним пальцем. У беспокойных животных при этом закрывают глаз со стороны исследования, а при необходимости накладывают закрутку. У здоровых животных обнаруживают своеобразный] притупленный тимпанический звук. При эмпиеме верхнечелюстной (если

уровень экссудата будет выше скулового гребня) и лобной пазух, а также при новообразованиях, утолщениях костной стенки пазух слышен притупленный звук.

Эндоскопию верхнечелюстной пазухи проводят в темном помещении при помощи риноскопа или ларингоскопа, введенного до уровня пазухи через носовой ход. У здоровых лошадей при этом устанавливают интенсивнокрасное окрашивание всей наружной стенки пазухи. При эмпиеме обнаруживают затемнение, ограниченное сверху горизонтальной линией, а при наличии новообразования затемнение соответствует его контурам.

Исследование воздухоносных мешков у лошадей и других однокопытных проводят путем осмотра, пальпации, перкуссии, эндоскопии, рентгеноскопии, рентгенографии и пробного прокола.

При осмотре обращают внимание на область воздухоносного мешка, расположенную ниже ушной раковины между крылом атланта и задним краем ветви нижней челюсти. Увеличение объема воздухоносного мешка при его катаре или метеоризме обуславливает появление в указанной области выпячивания. При скоплении экссудата в воздухоносном мешке наклонение головы или массаж мешка в сторону хоан сопровождается носовым истечением и уменьшением объема мешка.

Пальпацией определяют увеличение размеров воздухоносного мешка, его консистенцию, флюктуацию, болезненность и температуру.

При перкуссии, которую проводят молоточком по плотно наложенному плессиметру, в норме обнаруживают тимпанический звук, при скоплении экссудата — притупленный или тупой, а при метеоризме — атимпанический звук.

Исследование гортани и трахеи. Наружное исследование гортани и трахеи проводят методами осмотра, пальпации и аускультации. При наружном осмотре можно заметить опускание головы, вытягивание шеи и затрудненное дыхание, иногда обнаруживают припухания в области гортани и трахеи вследствие воспаления и отека окружающих тканей. При осмотре

трахеи определяют изменение ее формы, искривление, деформацию, переломы и разрывы колец.

Пальпацией устанавливают чувствительность, температуру в области гортани и трахеи, наличие в их просвете осязаемых шумов. Болезненность и повышение температуры обнаруживают при воспалении гортани и трахеи. При надавливании на перстневидный хрящ и первые кольца трахеи в случае ларингита возникает кашель. Осязаемые шумы, ощущаемые в виде дрожания при пальпации, наблюдают при сужении просвета гортани и трахеи (свистящее удушье, отек гортани и трахеи, скопление в их просвете слизи, фибриновых пленок, новообразования).

Аускультация гортани и трахеи (рис. 24) может быть осуществлена непосредственным или посредственным (у беспокойных крупных и у мелких животных) методами. В норме прослушивают звук стеноза гортани, напоминающий произношение буквы «х», при аускультации гортани этот звук называют ларингеальным, а при аускультации трахеи — трахеальным дыханием.

При изменении звуков могут возникать: 1) усиление ларингеального или трахеального дыхания при воспалении слизистой оболочки гортани или трахеи; 2) стридор наподобие свиста или шипения при стенозе просвета гортани и трахеи (гемиплегия и отек гортани, опухоли); 3) хрипы, которые в зависимости от характера экссудата при воспалении слизистой оболочки гортани и трахеи могут быть сухими или влажными.

Внутреннее исследование с гортани осуществляют путем непосредственного осмотра ее. Оно возможно у короткомордых собак, кошек и птиц. Для этого широко раскрывают рот у животного, оттягивают язык в сторону, захватив его через марлю, и, зафиксировав снаружи двумя пальцами другой руки, приподнимают гортань.

При осмотре гортани обращают внимание на цвет и состояние (набухание) ее слизистой оболочки, наличие язв, новообразований, а также на состояние голосовой щели и голосовых связок.

У крупных животных гортань осматривают с помощью ларингоскопа, при этом голову надежно фиксируют. Ларингоскоп подогревают в теплой воде, смазывают вазелиновым маслом или вазелином и вводят по нижнему носовому ходу до гортани. При осмотре ее можно увидеть слизистую оболочку мягкого нёба, надгортанник, голосовую щель, голосовые связки и хрящевые рога черпаловидного хряща. Эндоскопия важна при диагностике свистящего удушья, окостенения хрящей гортани, новообразований, отека и воспаления слизистой оболочки гортани.

Исследование щитовидной железы. У животных щитовидная железа состоит из двух плоских долей, связанных между собой мостиком, и расположена чаще по бокам первых трех колец трахеи. Исследуют ее при помощи осмотра и пальпации. Железу пальпируют одновременно двумя руками скользящими движениями, при этом обращают внимание на ее величину, консистенцию, подвижность и чувствительность. У лошадей доли щитовидной железы небольшого размера и пальпируются с трудом, у крупного рогатого скота каждая из долей величиной от боба до голубинового яйца, они упругие, подвижные, безболезненные. К изменениям состояния железы относятся увеличение, бугристость и уплотнение ее долей.

Исследование кашля. При оценке кашля отмечают его силу, частоту, продолжительность, болезненность и время появления (в покое, при движении, на свежем воздухе, в помещении).

Если непроизвольный кашель в момент исследования отсутствует, то его вызывают искусственно. У лошадей это достигается сдавливанием пальцами рук передних колец трахеи или черпаловидных хрящей гортани; у крупного рогатого скота или закрывают ноздри полотенцем (маской), или делают проводку животного; у собак (при заболевании легких и бронхов) сдавливают грудную клетку, или ее сильно перкутируют, или простукивают ладонью.

Сила каш л я зависит от глубины вдоха, эластичности легочной ткани, состояния голосовых связок. У взрослых лошадей кашель громкий, сильный,

короткий и звонкий. У крупного рогатого скота он слабее, глуше и более растянут. При ларингитах, трахеитах и макробронхитах кашель отличается особой мощностью, при поражении легких (пневмонии, хроническая эмфизема), плевритах, сращениях легочной плевры с костальной кашель обычно слабый, переходящий иногда в покашливание.

Частота кашля изменяется в зависимости от состояния дыхательных путей и характера болезненного процесса. В соответствии со степенью раздражения слизистой оболочки дыхательных путей кашель может быть редким и частым, иногда в виде приступов.

Продолжительность кашлевого толчка зависит от состояния голосовых связок и плотности замыкания голосовой щели. При полном замыкании голосовой щели кашель бывает коротким. При утолщении голосовых связок и неполном замыкании голосовой щели кашель становится протяжным (при свистящем удущье, ларингите с утолщением голосовых связок).

Характер кашля определяется напряжением голосовых связок, плотностью замыкания голосовой щели и силой выдоха. Различают кашель высокий, низкий, громкий, глухой, влажный, сухой, а также хриплый, лающий. Высокий и звонкий кашель наблюдают при бронхитах и трахеитах; низкий и глухой — при пневмониях, плевритах, потере эластичности голосовых связок; влажный — при скоплении в дыхательных путях жидкого экссудата; сухой — при вязком экссудате или отсутствии его; хриплый, лающий — при отеке слизистой оболочки гортани и голосовых связок.

Болезненность кашля определяют по поведению животного. Наблюдают пустые глотательные движения, вытягивание шеи, мотание головой, топанье грудными конечностями, стоны и другие признаки беспокойства. Болезненный кашель регистрируют при плевритах, отеке гортани, острых ларингитах, трахеитах, бронхитах и плевропневмонии. При хроническом бронхите и ларингите кашель малоболезненный или безболезненный.

Исследование мокроты. Мокроту для исследования (главным образом для диагностики легочно-глистных болезней и гангрены легкого) получают путем прокола трахеи изогнутым троакаром, в гильзу которого вводят стерильную кисточку, ёршик или ватный тампон, закрепленный на проволочке. Можно также мокроту получить через рот с помощью прибора Габриолавичуса или Корикова. Иногда для получения мокроты в ротовую полость вставляют зевник, искусственным путем вызывают кашель и после кашлевого толчка, продвигая руку с тампоном, собирают слизь с гортани. Собранную мокроту подвергают микроскопическому, а при необходимости бактериологическому исследованию.

#### **Задание для выполнения обучающимися.**

1. Исследование ноздрей
2. Исследование придаточных полостей
3. Исследование гортани
4. Исследование трахеи

#### **Контрольные вопросы к практическому занятию**

1. Каковы основные этапы обследования дыхательной системы?
2. По каким признакам дифференцируют носовые истечения?
3. Как установить локализацию кровотечения из дыхательных путей?
4. На чем основана клиническая оценка дыхательных движений?
5. Какие существуют способы определения числа дыхательных движений?

## ***Практическое занятие № 2:***

### **«Осмотр, пальпация и перкуссия грудной клетки»**

**Цель занятия:** Овладеть общими методами исследования грудной клетки; научиться определять перкуторные границы легких и характер перкуторного звука на грудной клетке; приобрести практические навыки по технике аускультации грудной клетки.

#### **Материалы и оборудование:**

Закрутки, носовые щипцы, носовое зеркало, глазное зеркало, рефлектор, риноскоп, ларингоскоп, перкуSSIONные молоточки, плессиметры, фонендоскопы, прибор Габриолавичуса, простынки для аускультации, теплая вода, вазелиновое масло.

Секундомеры, стетоскопы.

Коровы, лошади, овцы, козы.

#### **Ход выполнения работы.**

Форма, объем и подвижность грудной клетки имеют определенное значение для диагностики ряда болезней. Их определяют, осматривая грудную клетку с боков, зайдя сзади животного, а у мелких животных еще и сверху, при этом учитывают вид, породу, возраст, упитанность и телосложение животного. Широкая, глубокая грудная клетка указывает на хорошую емкость легких. Узкая, сдавленная грудная клетка предрасполагает к легочным заболеваниям и оказывает неблагоприятное влияние на их течение. Изменение формы грудной клетки возможно при ряде болезней, например рахите, остеодистрофии, искривлении позвоночника, эмфиземе легких и т. д. Двустороннее симметричное расширение грудной клетки (бочкообразное!) наблюдается при альвеолярной эмфиземе легких. Одностороннее увеличение пораженной половины грудной клетки отмечается при клапанном пневмотораксе, одностороннем плеврите.

Уменьшение объема грудной клетки — плоская грудь — встречается при двустороннем ателектазе легких, туберкулезе, рахите.

Тип дыхания определяют по степени участия в акте дыхания грудных и брюшных мышц. В норме у большинства животных обнаруживают смешанный, или груднобрюшной (косто-абдоминальный), тип дыхания, лишь у собак и пушных зверей преобладает грудной тип дыхания. Грудной (реберный, костальный) тип, при котором движения грудной клетки более выражены, чем движения брюшной стенки, наблюдают при заболеваниях диафрагмы (воспаление, паралич, травма), заболеваниях брюшины (перитонит), а также при повышении внутрибрюшного давления и сдавливании диафрагмы при ряде болезней (острое расширение желудка, метеоризм или завал кишечника, гипмпания рубца, резкое увеличение печени, большие опухоли и т. д.). Брюшной (абдоминальный) тип характеризуется преобладанием движений брюшных мышц над реберными и встречается при плевритах, переломе ребер, хронической альвеолярной эмфиземе легких.

Частота дыхания является важным показателем состояния легких. Определяют ее по количеству движений грудной клетки, брюшной стенки (пахов), крыльев носа (особенно у лошадей и кроликов), по струе выдыхаемого воздуха (в холодное время), путем выслушивания трахеи или легких за 1 мин, а также методом пневмографии.

Из нарушений ритма дыхания, наблюдаемых при заболеваниях, клиническое значение имеют дыхательные аритмии, характеристика которых приводится ниже.

Саккадированное, или прерывистое, дыхание имеет ту особенность, что акты вдоха и выдоха происходят толчками в несколько приемов. Наблюдают эту аритмию при плеврите, микробронхите, переломе ребер, хронической альвеолярной эмфиземе легких, энцефалите, менингите, послеродовом парезе, кетозе, уремии.

Большое дыхание Куссмауля характеризуется уменьшением количества дыханий в минуту, значительным удлинением и углублением дыхательных фаз, причем вдох обычно сопровождается резким шумом (сопением, хрипением или свистом). Большое дыхание Куссмауля регистрируют при инфекционном энцефаломиелите лошадей, уремиической, печеночной, диабетической и чумной комах, сальмонеллезе телят.

Биотовское дыхание (дыхание Биота) проявляется периодическим возникновением больших, продолжительностью до 20 — 30 с, пауз, наступающих после равных по высоте, но усиленных дыхательных движений. После пауз вновь наблюдают ровные дыхательные движения. Эта аритмия может появиться при энцефалите, менингите, опухолях мозга, кровоизлияниях в мозг.

Чейн-стоксовское дыхание (Чейн-Стокса) характеризуется появлением пауз продолжительностью 15 — 30 с, за которыми следуют постепенно усиливающиеся дыхательные движения. Достигнув максимального подъема, они вновь начинают ослабевать и сменяются паузой.

Диссоциированное дыхание Грокка представляет собой расстройство координации дыхания. Оно характеризуется несогласованной работой дыхательных мышц: например, во время вдоха мышца грудной клетки производит вдох, а диафрагма, наоборот, — выдох. Грокковское дыхание наблюдают при инфекционном энцефаломиелите лошадей и аутоинтоксикациях.

Одышка (диспноэ) — затрудненное дыхание, сопровождающееся изменением частоты, глубины, ритма и типа дыхания. По отношению к отдельным фазам дыхания различают инспираторную, экспираторную и смешанную одышки.

Инспираторная (вдыхательная) одышка характеризуется затрудненным вдохом, что проявляется вытягиванием головы и шеи, широким раскрыванием ноздрей, характерной позой животного — грудные конечности широко расставлены, локти вывернуты наружу; вдох при инспираторной

одышке удлинен и усилен, нередко сопровождается сопением, храпением или свистом, западанием межреберных промежутков. Возникает инспираторная одышка вследствие сужения верхних дыхательных путей. Наблюдают ее при отеке слизистой оболочки носа, гортани, переломах костей и воспалительных процессах носовой полости, переломах хрящей гортани и трахеи, сдавливании их опухолями, лимфатическими узлами, увеличенной щитовидной железой и т. д.

Экспираторная (выдыхательная) одышка проявляется затруднением выдоха, который растянут (удлинен), происходит в два приема и сопровождается биением нахами и образованием «запального желоба» (западение брюшной стенки вдоль реберной дуги). Встречается эта одышка при диффузных бронхитах, микробронхитах, альвеолярной эмфиземе легких.

Смешанная одышка характеризуется затруднением как вдоха, так и выдоха. Ее отмечают при заболеваниях органов дыхания, сопровождающихся уменьшением дыхательной поверхности легких (пневмонии, бронхиты. Пневмоторакс, плевриты, грудная водянка), расстройствах кровообращения (сердечная недостаточность при эндокардитах, миокардитах), болезнях кроветворных органов (анемии, лейкозы, пироплазмидозы), головного.

Пальпация грудной клетки. Определяют чувствительность и температуру грудной стенки, наличие на ней припухлостей, воспринимаемых шумов.

Чувствительность грудной клетки устанавливают, надавливая большим пальцем (лучше согнутым) или рукояткой перкуссионного молоточка на ткани в области межреберий. При надавливании палец проводят сверху вниз, т. е. по направлению волосяного покрова. Повышенную чувствительность грудной клетки обнаруживают в начальной стадии плеврита, при переломе ребер.

Повышение температуры, припухлости на грудной стенке находят при наличии в ее тканях воспалительных процессов. У мелких животных

повышенную температуру грудной клетки обнаруживают при плевритах. Утолщение ребер на местах соединения их с реберными хрящами устанавливают при рахите. Крепитацию во время пальпации грудной клетки ощущают при подкожной эмфиземе. Шумы в виде вибрации грудной клетки, ощущаемой при прикладывании к ней ладони, обнаруживают при сухом плеврите и бронхитах, сопровождающихся крупнопузырчатыми хрипами.

Перкуссией грудной клетки определяют границы легких и характер перкуторного звука.

У крупных животных проводят инструментальную перкуссию, у мелких — чаще дигитальную. При топографической перкуссии, т. е. при определении границ легких, применяют слабую перкуссию. При сравнительной перкуссии, выполняемой с целью выявления изменений в легких и плевральной полости, применяют короткую, отрывистую перкуссию. Ее проводят по межреберьям сверху вниз; сила перкуссии зависит от толщины грудной клетки, величины и глубины залегания очаговых изменений. Следует учитывать, что при сильной перкуссии колебания перкутируемых тканей распространяются в глубину до 7 см и по поверхности на 3 — 4 см. Путем перкуссии у собак можно обнаружить очаги поражения величиной не менее 4 — 5 см в диаметре, а у лошадей — не менее 8 — 10 см. В норме перкуторный звук легких ясный (громкий), полный (продолжительный), довольно низкий и атимпанический. Этот звук получил наименование ясного легочного перкуторного звука.

Поле перкуссии лег к и х — это область грудной клетки, на которой у здоровых животных выявляют ясный легочный звук, имеет вид треугольника и ограничена тремя границами: передней, верхней и задней. Устанавливают их по переходу ясного легочного звука в тупой или тимпанический.

Передняя перкуторная граница начинается от заднего угла лопатки, идет вниз по линии анконеусов к грудной клетке.

Верхняя перкуторная граница начинается от заднего угла лопатки и идет каудально параллельно остистым отросткам грудных позвонков,

отступя от них у крупных животных на ширину ладони (у истощенных — на 3 — 4 пальца), а у мелких — на 2 пальца.

Задняя перкуторная граница легких имеет наибольшее клиническое значение. Ее положение определяют при перкуссии по трем горизонтальным линиям:

1) линии маклока; 2) линии седалищного бугра; 3) линии плечевого сустава. Перкутируют последовательно по каждой линии по направлению спереди назад. Положение задней перкуторной границы легких у разных видов животных приведено в таблице 3. Положение последней устанавливают на местах перехода ясного легочного звука в тупой, притупленный или тимпанический (рис. 26).

У крупного рогатого скота, кроме основного, позади лопаточного поля перкуссии имеется еще предлопаточное поле, которое лучше выявлять при отведении грудной конечности назад. У худых животных предлопаточное поле перкуссии находится в 1 — 3-м межреберьях впереди лопатки. Начинается оно от грудной кости, идет вверх почти до середины высоты лопатки, над плечевым суставом достигает ширины 6 — 8 см. При перкуссии этого поля устанавливают ясный легочный звук. У быков и упитанных коров предлопаточное поле меньше, над плечевым суставом оно шириной в 2 — 3 пальца, при перкуссии здесь обнаруживают более тихий, короткий и высокий звук. Перкуссия предлопаточного поля имеет большое диагностическое значение, особенно при воспалении легких.

К изменениям положения перкуторных границ относят: 1) смещение задней перкуторной границы легких назад, что наблюдается при острой, хронической альвеолярных и интерстициальной эмфиземах легких, пневмотораксе.

#### **Задание для выполнения обучающимися.**

1. Определить форму, объем и подвижность грудной клетки.
2. Определить тип, частоту, глубину дыхательных движений.
3. Провести исследование симметричности и ритма дыхания.

### **Контрольные вопросы к практическому занятию**

1. Каковы основные этапы обследования грудной клетки?
2. По каким признакам дифференцируют тип дыхания?
3. Назовите типы дыхания у разных видов животных.
4. Какие существуют способы определения ритмичности дыхательных движений?
5. Каково значение раннего выявления нарушения ритма дыхания?
6. Какие различают типы периодического дыхания?
7. Каким образом проявляется патологическое изменение частоты дыхания?
8. Каково значение раннего выявления нарушения ритма дыхания?
9. Какие различают типы периодического дыхания?

## ***Практическое занятие № 3:***

### **Аускультация легких**

#### **Цель занятия:**

Освоить методику исследования носового истечения и выдыхаемого воздуха; ознакомиться с существующими способами исследования слизистой оболочки носовой полости, верхнечелюстных и лобных пазух, воздухоносных мешков, гортани и трахеи; овладеть методикой исследования щитовидной железы, кашля и мокроты.

#### **Материалы и оборудование:**

Закрутки, носовые щипцы, носовое зеркало, глазное зеркало, рефлектор, риноскоп, ларингоскоп, перкуссионные молоточки, плессиметры, фонендоскопы, прибор Габриолавичуса, простынки для аускультации, теплая вода, вазелиновое масло

#### **Ход выполнения работы.**

Аускультация грудной клетки имеет своей целью установить характер и силу шумов, возникающих в грудной клетке в процессе функционирования органов дыхания.

Техника аускультации грудной клетки зависит от вида животных, характера подозреваемого процесса и других факторов. У крупных животных обычно используют непосредственную аускультацию, и только при необходимости выделить звук на небольшом участке или при наличии очень слабых, трудно улавливаемых звуков применяют фонендоскопы и стетоскопы. Чтобы провести аускультацию, становятся сбоку от зафиксированного животного лицом к его голове, кладут на спину животного руку и выслушивают левое легкое правым ухом, а правое легкое — левым. При аускультации задних отделов легких у беспокойных и злых животных становятся лицом к хвосту животного и выслушивают левое легкое левым ухом, а правое — правым. У мелких животных аускультацию лучше

проводить с помощью инструментов, расположив животное на столе и стоя сзади него (рис. 27).

Аускультацию начинают со средней области (выслушивая от анконеусов до задней перкуторной границы), потом переходят на верхнюю и заканчивают на нижней области, сравнивая полученные данные с результатами выслушивания симметричных областей. У жвачных всегда выслушивают (лучше стетоскопом или фонендоскопом) и предлопаточную область. В каждой точке прослушивают 2-3 дыхания. Если дыхательные шумы слабые, то с целью усиления их можно назначить животному проводку шагом или рысью, закрыть ему носовые отверстия на 20 — 30 с или вызвать искусственный кашель.

При аускультации грудной клетки могут быть обнаружены основные (физиологические) и придаточные (патологические) дыхательные шумы.

Основным дыхательным шумом является везикулярное и бронхиальное (физиологическое) дыхание.

Везикулярное дыхание прослушивают на грудной клетке как нежный дующий шум, напоминающий звук произношения буквы «Ф» при средней силе вдоха. Оно слышно во время вдоха и в начале выдоха.

Бронхиальное (физиологическое) дыхание представляет собой видоизмененный звук стеноза гортани, проведенный до бронхов и прослушиваемый на грудной клетке. Оно напоминает звук, возникающий при произношении буквы «х» с сильным глубоким вдохом и выдохом. В норме бронхиальное дыхание (с примесью везикулярного шума) прослушивают на грудной клетке в области лопатко-плечевого пояса (первые 3 межреберья) у всех животных, кроме лошадей, ослов, мулов и верблюдов. Бронхиальное дыхание слышно как в фазу вдоха, так и в фазу выдоха.

Придаточные дыхательные шумы являются показателем развития в легком или плевральной полости патологического процесса. К придаточным дыхательным шумам относятся бронхиальное патологическое, амфорическое

и смешанное дыхание, сухие, влажные и крепитирующие хрипы, крепитация, шумы трения плевры, плеска и легочной фистулы.

Бронхиальное патологическое дыхание обнаруживают на грудной клетке в местах расположения уплотненных участков легких, в которых сохранена проходимость бронхов. Обычно на этих местах при перкуссии устанавливают тупой или притупленный звук. Бронхиальное дыхание прослушивают в обе фазы дыхания. Оно бывает при крупозной пневмонии, бронхопневмониях с наличием больших, слившихся очагов инфильтрации, а также при экссудативном плеврите и гидротораксе в участках легкого, расположенных непосредственно над горизонтальной линией тупости.

Амфорическое дыхание — видоизмененное бронхиальное дыхание. Оно напоминает звук, который возникает при вдувании воздуха в пустую бутылку; указывает на наличие в легком полости с гладкими стенками, сообщение через просвет бронха с внешней средой. Обнаруживают амфорическое дыхание при кавернах, образовавшихся вследствие гангрены или туберкулеза легких, при крупных бронхоэктазиях и открытом пневмотораксе.

Влажные, или пузырьчатые, хрипы по своему характеру напоминают звук лопанья пузырьков воздуха во время вдоха и выдоха при скоплении в дыхательных путях жидкого, легкоподвижного экссудата, отечной жидкости, крови. В зависимости от места возникновения и звукового характера различают мелко-, средне- и крупнопузырчатые хрипы. Мелкопузырчатые хрипы обнаруживают в бронхах малого диаметра (при микробронхитах), а крупнопузырчатые — в крупных бронхах, бронхоэктазах и полостях при макробронхитах, бронхоэктазиях и кавернах. Иногда при аускультации легких прослушивают одновременно крупно-, средне- и мелкопузырчатые хрипы (при диффузных бронхитах, отеке легких, легочном кровотечении). При обильном содержании жидкости в трахее слышны kloкочущие шумы.

Креп и тирующие, или трескучие, хрипы напоминают собой треск, хруст в фазу выдоха при интерстициальной эмфиземе, когда поступивший в

легкие воздух проникает через разорванные альвеолы в интерстициальную ткань легкого и продвигается по ней во время выдоха

Шум трения плевры обнаруживают в начальной стадии плеврита, если он сопровождается резко выраженной инъекцией сосудов и сухостью плевры, а также при фибринозном плеврите, контагиозной плевропневмонии лошадей, туберкулезном поражении плевры («жемчужнице») у крупного рогатого скота. Обычно при шуме трения плевры пальпацией устанавливают болезненность грудной клетки.

Шум плеска регистрируют при содержании в плевральной полости одновременно жидкости и воздуха или газа. Прослушивают его при пневмотораксе, осложненном экссудативным плевритом, а также при гангрене легких, осложненной пневмотораксом.

#### **Задание для выполнения обучающимися.**

1. Определить зоны аускультации в норме у здорового животного .
2. Дать определение типам патологических шумов.
3. Провести исследование аускультации легких на наличие дыхательных шумов и патологических хрипов.

#### **Контрольные вопросы к практическому занятию**

1. Каковы основные критерии наличия патологических шумов в легких?
2. По каким признакам дифференцируют типы патологических шумов?
3. Назовите тип патологического шума при пневмонии?
4. Каково значение раннего выявления патологических шумов при дыхании?
5. Как установить локализацию шумов при аускультации?

## *Практическое занятие № 4*

### **Плегафония. Функциональные методы исследования органов дыхания**

**Цель занятия.** Приобрести практические навыки по трахеальной перкуссии — плегафонии; ознакомиться с техникой пробного прокола грудной клетки; овладеть методикой пневмо- и ринографии.

**Материальное обеспечение.** Плессиметры, перкуSSIONные молоточки, фонендоскопы, простынки для аускультации, секундомеры, стерильные иглы и шприцы для пробного прокола грудной клетки, ножницы Купера, спирт-эфир, раствор йода, спиртовой 5 %-ный, пневмографы, , резиновая трубка, стеклянные воронки.

**Коровы, лошади, МРС.**

**Ход занятия**

Трахеальную перкуSSION-плегафонию — применяют с целью дифференциации экссудативного плеврита и крупозной пневмонии. Техника исследования заключается в том, что помощник, наложив на трахею животного плессиметр, наносит по нему перкуSSIONным молоточком одинаковые по силе ритмичные удары. В это время исследователь выслушивает грудную клетку на участках, где перкуSSIONей установлен тупой звук, и определяет степень слышимости ударов, наносимых помощником по трахее животного. При экссудативном плеврите звуки, возникающие при перкуSSIONии трахеи, прослушиваются на грудной клетке более слабыми и отдаленными по сравнению со здоровыми животными или совсем не слышны. При фибринозной пневмонии звуки, образующиеся при перкуSSIONии трахеи, хорошо выслушивают на грудной клетке в области, где перкуSSIONей установлен тупой звук.

Пробный прокол грудной клетки применяют при подозрении на скопление жидкости в плевральной полости. Его проводят с целью определения характера скопившейся жидкости (транссудат, экссудат, кровь,

содержимое эхинококкового пузыря) и удаления ее из полости. Прокол делают несколько выше наружной грудной вены в области тупого перкуторного звука: у лошадей слева — в 7-м межреберье, а справа — в 6-м; у жвачных и свиней слева — в 6-м межреберье, а справа — в 5-м; при этом крупных животных фиксируют в стоячем положении, а мелких — в сидячем.

#### **Ход выполнения работы.**

Для прокола применяют толстую стерильную иглу, соединенную со шприцем (чтобы не допустить поступления атмосферного воздуха в полость плевры), которую вводят у переднего края соответствующего ребра (по заднему краю ребра идут кровеносные сосуды и нервы), предварительно сместив кожу вперед или назад. Иглу продвигают у крупных животных на глубину 2 — 4 см, у мелких — на 1 — 2 см, уменьшение сопротивления тканей продвижению иглы указывает, что игла проникла в полость плевры. Затем осторожным насасывающим движением поршня набирают в шприц нужное количество плевральной жидкости. Не отсоединяя шприца, извлекают иглу, а кожу сдвигают на исходное положение. При необходимости проводят физико-химическое и микроскопическое исследование полученной жидкости.

Исследование дыхательной системы графическими методами. В ветеринарной практике применяют два метода — пневмографию и ринографию.

Пневмография — это запись дыхательных движений грудной клетки пневмографом, который представляет собой большую мареевскую капсулу, покрытую гонкой резиной и закрепленную резиновым жгутом в области середины 9—13-го ребер у лошадей и 7 — 10-го ребер у других видов животных. Возникающие в капсуле колебания воздуха по тонкой резиновой трубке передаются на малую капсулу Маррея с писчиком, который вычерчивает на движущейся бумажной ленте кимографа кривую — пневмограмму. Одновременно с помощью хронографа на ленту кимографа наносится горизонтальная линия с отметками времени. С помощью

пневмограммы можно определить частоту дыхания, ритм и глубину (силу) дыхательных движений грудной клетки, а также установить различные дыхательные аритмии.

Ринография — это запись дыхания по движениям струи воздуха, образуемой при вдохе и выдохе. С этой целью к одному из носовых отверстий прижимают стеклянную воронку, соединенную резиновой трубкой с мареевской капсулой, имеющей писчик. Струя воздуха вызывает колебания писчика, который записывает на ленте кимографа кривую — ринограмму.

Применение ринографии дает возможность иметь Гюлее полное представление об особенностях дыхания V животного (о частоте, ритме, силе, продолжительности вдоха и выдоха и других показателях), а при заболеваниях может быть использовано для уточнения диагноза.

#### **Задание для выполнения обучающимися.**

1. Дайте определение ринографии.
2. Дайте определение понятию трахеальной перкуссии
3. Дайте описание ожидаемым результатам проведение плегафонии

#### **Контрольные вопросы к практическому занятию**

1. Каковы основные различия между трахеальной перкуссией и плегафонией?
2. По каким признакам дифференцируют результаты ринограммы?
3. Перечислите виды функциональных проб исследования дыхательной системы?
4. В чем заключается принцип пробы с апноэ?
5. Для чего ветеринарному фельдшеру необходимо владеть методикой проведения исследования кашлевого рефлекса?

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник / С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, Е. Л. Братушкина [и др.] ; Под редакцией С. П. Ковалева [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 540 с. — ISBN 978-5-8114-8049-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171408>(дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных : учебное пособие для вузов / А. П. Курдеко, С. П. Ковалев, В. Н. Алешкевич [и др.] ; Под редакцией А. П. Курдеко и С. П. Ковалева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-8317-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174996>(дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Анникова, Л. В. Клиническое исследование животных / Л. В. Анникова, С. В. Козлов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 152 с. — ISBN 978-5-507-44579-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230441>(дата обращения: 17.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети интернет:**

1. Электронно-библиотечная система «Лань» : сайт / ООО «Издательство «Лань». — Санкт-Петербург, 2010. - URL :<https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2. Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина. – URL : <https://portal.mgavm.ru/login/index.php>. – Москва, 2021. – © ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст : электронный.