

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»

И.А. Никулин  
Ю.А. Шумилин

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТНОГО  
С ОФОРМЛЕНИЕМ «STATUS PRAESENS»  
ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ

Учебное пособие

Воронеж  
2019

УДК 619:616-071:071(075)

ББК 48:53.4я7

Н 651

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор кафедры акушерства, анатомии и хирургии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»  
П.М. Торгун;

главный научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» доктор ветеринарных наук, профессор  
А.Г. Нежданов

Н 651 Клиническое исследование животного с оформлением «Status praesens» истории болезни: учебное пособие / И.А. Никулин, Ю.А. Шумилин. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. - 123 с.

В учебном пособии представлены схема клинического исследования, характеристика показателей органов и систем организма, план составления «Status praesens», эпикриза, анализ материалов истории болезни, правила отбора и хранения проб крови, мочи, фекалий, рубцового и желудочного содержимого у животных, нормы показателей лабораторных и инструментальных исследований.

Учебное пособие предназначено для обучающихся по дисциплине «Клиническая диагностика» по специальности 36.05.01 «Ветеринария» и «Ветеринарная пропедевтика болезней животных» по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» очной и заочной форм обучения. Оно будет полезно обучающимся при написании и оформлении курсовых работ по всем частным дисциплинам практической ветеринарии.

Ил. 44. Библиогр.: 14. назв. Табл. 30.

© Никулин И.А., Шумилин Ю.А., 2019

© ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	4
ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ .....	5
1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЖИВОТНОМ .....	6
1.1. Регистрация.....	6
1.2. Анамнез.....	8
2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	11
2.1. Общее исследование животного .....	11
2.2. Специальное исследование.....	31
2.2.1. Исследование сердечно-сосудистой системы .....	31
2.2.2. Исследование системы органов дыхания .....	38
2.2.3. Исследование органов пищеварения .....	41
2.2.4. Исследование органов мочеполовой системы.....	62
2.2.5. Исследование нервной системы .....	67
2.2.6. Исследование эндокринной системы.....	74
3. ОПИСАНИЕ ЗОНЫ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА.....	74
4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНОГО ЖИВОТНОГО .....	74
5. ДИАГНОЗ .....	75
6. ДНЕВНИК КУРАЦИИ.....	76
7. ЭПИКРИЗ .....	78
8. АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ.....	79
МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	81
ПОЛУЧЕНИЕ, КОНСЕРВИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА .....	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	107

Qui bene diagnoscit, bene curat!

Кто хорошо диагностирует, тот хорошо лечит!

(Латинская пословица)

## **ВВЕДЕНИЕ**

В работе ветеринарного врача очень важно своевременно и правильно распознать болезнь, точно и достоверно поставить диагноз. Поэтому в процессе подготовки будущих ветеринарных специалистов большое внимание уделяется освоению ими врачебной техники, изучению симптомов болезни и отработке навыков постановки диагноза. Для рациональной терапии важны рутинные клинические методы – анамнез, объективное исследование, инструментальные данные, пропущенные через призму врачебной логики и здравого смысла.

Объем клинических исследований при обследовании животного зависит от его непосредственных целей (установление диагноза, диспансерное наблюдение, контроль эффективности лечения и т.д.) и от характера предполагаемого или выявленного заболевания. При определенных заболеваниях, например при инфекционных, стоматологических, ортопедических, глазных и других болезнях, обследование больного животного включает набор специальных методов, которые могут быть решающими для распознавания данной группы болезней, но не имеющими диагностического значения и обычно не применяемыми при обследовании больного животного с другими заболеваниями. Поэтому умение определить порядок и объем клинического исследования является важным навыком для ветеринарного врача.

В курсе клинической диагностики предусмотрено выполнение курсовой работы по клиническому исследованию животного с оформлением истории болезни.

Целью курсовой работы является формирование у студентов клинического врачебного мышления, навыков получения и оценки клинической информации.

***В процессе выполнения курсовой работы студенты:***

закрепляют непосредственно на практике методы клинического исследования животных, включая физические, инструментальные и лабораторные;

приучаются к определенному плану и строгой последовательности исследования;

приобретают опыт выявления симптомов и синдромов болезней и умение связывать обнаруженные изменения для установления диагноза;

формируют навыки оформления ветеринарной документации.

Ценность данного учебного пособия определяется тем, что история болезни пишется обучающимися в процессе овладения не только клинической диагностикой, но и другими клиническими дисциплинами с обязательным элементом - выполнением курации над больным животным.

Предлагаемое учебное пособие по клиническому исследованию животного составлено с учетом рабочей программы по курсу клинической диагностики, основных учебных пособий, методических указаний, ГОСТ Р 58090-2018 и опыта проведения практических занятий. Оно поможет студентам и будущим молодым специалистам в первые годы работы овладеть схемой клинического исследования животного и начать самостоятельную врачебную деятельность.

## **ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ**

Ветеринарный врач фиксирует результаты клинического обследования в журнале регистрации больных животных и включает их в историю болезни животного. Он должен вести записи непосредственно в процессе выполнения обследования или сразу после его окончания.

Журнал регистрации больных животных в ветеринарной практике может иметь название амбулаторного журнала.

История болезни включает разделы:

1. Предварительные сведения о больном животном.
2. Собственные исследования.
3. Описание зоны патологического процесса.
4. Дополнительные методы обследования.
5. Диагноз.
6. Дневник курации.
7. Эпикриз.
8. Анализ материалов истории болезни.

# 1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЖИВОТНОМ

## 1.1. Регистрация

Учет и отчетность в ветеринарной практике основаны на первичной регистрации и обобщении данных о непосредственном движении заболевших животных (включая птиц, пушных зверей, разводимых в хозяйствах, рыб и пчел), диагностических исследованиях, профилактических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятиях, которые выполняются работниками ветеринарной службы.

Первичную регистрацию заболеваний, а также диагностических исследований, профилактических, лечебных и ветеринарно-санитарных мероприятий, осуществляемых ветеринарами, ведут в журналах, книгах, карточках по единой форме, установленной Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР, согласно «Инструкции по ветеринарному учету и ветеринарной отчетности», утвержденной Минсельхозом СССР 03.09.1975, в редакции от 04.05.1987, которая и на сегодняшний день является действующей.

Записи полагается вести сразу в процессе выполнения соответствующей работы или непосредственно по ее окончании.

Все журналы (книги) учета обязательно должны быть переплетены и пронумерованы. На титульном листе обозначают назначение журнала, наименование учреждения, где он ведется, даты начала и окончания записей по формам. Журналы ветеринарного учета хранятся на протяжении трех лет со дня окончания внесения в них записей, кроме журнала для записи эпизоотического состояния района, который хранится постоянно.

Для учета больных животных и лечебной работы заводится "Журнал для регистрации больных животных" (форма №1-вет). Журнал предназначен для непосредственной регистрации больных животных (как амбулаторных, так и стационарных), записи оказанной им врачебной помощи и исхода болезни. Если лечебная помощь оказывается при выезде ветеринарных специалистов, то записи об этом также заносят в журнал. Его ведут ветеринарные врачи в лечебных учреждениях и хозяйствах.

Форма четной и нечетной страниц данного журнала имеет следующий вид:

### Четная страница

Порядковый номер		Число и месяц поступления животных	Хозяйство (ферма), фамилия и инициалы владельца животного, адрес	Вид, пол, возраст, кличка или № животного	Дата забоя животного	Диагноз болезни	
первичного учета	повторных больных					первоначальный	заключительный
1	2	3	4	5	6	7	8

### Нечетная страница

Дополнительные исследования, клинические признаки, лечебная помощь, рекомендации	Исход болезни и дата	Особые отметки, фамилия специалиста, проводившего лечение
9	10	11

При стационарном лечении особо ценных племенных или высокопродуктивных животных в дополнение к данному журналу на каждое такое животное ведут историю болезни с подробной записью течения болезни, результатов последующих исследований, дальнейшего лечения.

При выполнении курсовой работы регистрацию животного обучающиеся ведут по следующей схеме:

- вид животного (крупный рогатый скот, лошадь, мелкий рогатый скот, свинья, собака, кошка, кролик, птица и т. д.);
- пол (жеребец, кобыла, мерин, бык, корова (телка), вол, овца, баран, валух, свиноматка (свинка), хряк, боров, кобель, сука, кот, кошка, петух, курица, гусь, гусыня, утка, селезень и т.д.);
- точный возраст обследуемого животного;
- порода с указанием масти животного (у лошадей - вороная, гнедая, чалая, сивая, серая в яблоках, игрневая; у крупного рогатого скота - черно-пестрая, красная, бурая, черная, красно-пестрая; характерные приметы – это «носочки» и «чулочки» на конечностях, на

морде характерная маска – проточкины, «звездочки», «очки»);

- наличие основных примет и особенностей у обследуемого животного (тавро или клеймо, рубцы на теле, отсутствие ампутированных частей тела и т.д.);

- живая масса пациента, установленная по результатам взвешивания;

- кличка, инвентарный номер по тавро или ведомости, ушная бирка, для чипированных животных номер чипа;

- данные о владельце животного (Ф.И.О. физического лица, название хозяйства) и его точный адрес, телефон и электронная почта при наличии;

- дата и время поступления пациента;

- дата выбытия животного из клиники или хозяйства;

- исход окончания заболевания.

## 1.2. Анамнез

Анамнез (anamnesis) - сведения о животном, собранные до момента проведения клинического исследования.

Ветеринар должен задать примерно следующие вопросы: «Что Вас как владельца непосредственно беспокоит в поведении животного?», «Какие первые признаки болезни Вы отметили?», «На что "жалуется" животное?» и дать возможность владельцу или ухаживающему персоналу активно рассказать о своих непосредственных наблюдениях за животным, субъективных ощущениях. Нужно направлять его рассказ и уточнять характер жалоб. Вопросы при этом следует задавать максимально просто, стараясь избегать специальных терминов, чтобы владельцу было понятно, о чем вы спрашиваете. Сбору анамнеза в ветеринарной практике уделяется большое внимание. Так, например, в некоторых ветеринарных клиниках существует следующее правило: врачу на первичном приеме выделяется 15-20 минут на сбор анамнеза, и он должен потратить все это время на данную процедуру и никак не меньше.

### *Анамнез жизни (A. vitae):*

В процессе сбора анамнеза жизни выясняют:

- происхождение животного (дата рождения, сведения о ро-

дательской паре, когда и откуда поступило животное, что известно о животном и о хозяйстве, в котором оно находилось, эпизоотическое состояние хозяйства, был ли контакт с инфекционными больными; оценивается возможность инфицирования в связи с кормлением; были ли укусы насекомых; наличие профилактических прививок у животного и проведенные диагностические исследования - их дата и результаты);

- условия кормления и наличие водопоя (состав рациона, происхождение и качество кормов, режим кормления, структура рациона, непосредственная обеспеченность потребности животного по основным питательным веществам, величине сахаро-протеинового и кальциево-фосфорного соотношения и характеристика водоемника, качество воды, частота поения);

- оценивают условия и систему содержания животного и уход за ним (стойловое, свободно-выгульное, привязное, беспривязное, боксовое и т.д.; состояние микроклимата, температура, влажность, освещенность, состав воздуха, санитарно-гигиенические условия: грязно, сыро, наличие сквозняков и т.д.; качество ухода: обезличено, производится чистка, моцион - регулярный, нерегулярный, отсутствует, активный или пассивный);

- определяют эксплуатационное назначение животного (доращивание, откорм, ремонтный молодняк, рабочий скот, спортивный, молочное стадо и т.д.);

- выясняют направление продуктивности животного;

- для самок количество родов (подробные данные о последних родах и течении послеродового периода; время восстановления половой цикличности после последних родов: количество и даты продуктивных осеменений; как организовано осеменение животных в хозяйстве: искусственное, естественное; выявление охоты по признакам стадии возбуждения полового цикла или пробником и т.д.);

- для самцов при естественном осеменении - половая нагрузка.

### ***Анамнез болезни (A. morbi):***

Необходимо выяснить:

- когда и при каких обстоятельствах заболело животное;

- в чем сначала проявлялась болезнь;
- кто и как оказывал лечебную помощь животному;
- болело ли животное раньше, если болело, то какими болезнями и как давно;
- описать начало, течение и непосредственное развитие настоящего заболевания от первых проявлений до момента осмотра врачом: изменение общего состояния, упитанности, удоя, качества молока, аппетита и т.д.

В описании начала болезни необходимо обратить внимание на точное время появления и характер первых симптомов заболевания (при острых заболеваниях - день и час, при хронических - год, месяц, сезон года, но не время последнего обострения); каково было начало заболевания - острое или постепенное, незаметное.

В описании течения болезни необходимо отразить в хронологическом порядке с момента начала заболевания развитие болезни, присоединение новых симптомов, их характер и взаимосвязь, включая описание течения заболевания на данный момент до конца курации. Если заболевание имеет хронический характер, следует выяснить частоту и длительность его обострений, их сезонность, время появления; где раньше лечили животное и чем, проводилось ли профилактическое лечение.

Подробно следует описать последнее обострение, непосредственно приведшее больного животного в ветеринарное учреждение, оценить причинно-следственные связи, выяснить, пытался ли владелец животного самостоятельно лечить его и чем, что послужило причиной обращения к ветеринарному врачу за ветеринарной помощью (или обращением за консультативной помощью к другому специалисту).

Приведенную схему сбора анамнеза можно изменить в зависимости от характера течения болезни, отдельные вопросы могут быть заданы в другом порядке, расширены, а какие-то опущены или, наоборот, расширены, уточнены и дополнены.

## 2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование состояния животного в момент начала наблюдения за ним (*Status praesens*) проводится на основании учета всех данных объективного обследования. При написании истории болезни *Status praesens* дается не в конце, а в самом начале изложения материала (удовлетворительное, средней тяжести, крайне тяжелое, агонизирующее).

Дата и время непосредственного проведения исследования. Температура тела животного (Т), °С. Пульс (П), уд/мин. Дыхание (Д), дых.дв./мин.

### 2.1. Общее исследование животного

**Габитус (*Habitus*)** – совокупность внешних признаков, имеющих диагностическое значение. Определение габитуса включает в себя оценку телосложения, упитанности, положения тела в пространстве, темперамента, конституции.

**Телосложение** – пропорции и особенности частей тела, а также особенности развития костной, жировой и мышечной тканей.

Оно бывает сильное, среднее, слабое, правильное, неправильное. Его определяют по частям тела (голова, шея, грудная клетка, живот, конечности) и отмечают имеющиеся изменения (крупная голова, деформация черепа, позвоночника, искривление конечностей, неправильная их постановка: Х-образная, косолапая, сближенная, О-образная, отведены наружу, назад, вперед, полусогнуты, подведены под туловище, удерживаются на весу, опираются на зацеп, прогибание в путовом суставе и др.).

**Упитанность** – степень развития мышечной ткани и отложения жира под кожей, на внутренних органах, между мышцами.

Упитанность бывает хорошая, удовлетворительная, неудовлетворительная.

Отмечают округлость контуров тела при осмотре и пальпации.

Существуют разные системы оценки упитанности в зависимости от вида животного.

Так, для оценки упитанности молочного скота часто используют пятибалльную систему с четвертями. Данная схема балльной оценки индекса упитанности у коров – BCS (Body condition score) была предложена и описана Фергюсоном, Галиганом и Томсеном в 1994 году в журнале «Молочное скотоводство Америки». Сегодня она широко используется на современных молочных комплексах.

Обозначим анатомические области, которые являются нашими ориентирами при оценке упитанности у коров: маклоки и седалищные бугры, крестцовые и хвостовые связки, тазобедренный сустав, поперечно-реберные отростки поясничных позвонков.

Поскольку на седалищных буграх, остистых отростках позвонков и концах поперечно-реберных отростков позвонков нет мышечной ткани, то все, что мы там можем увидеть или пропальпировать – это кожа и отложения жира.

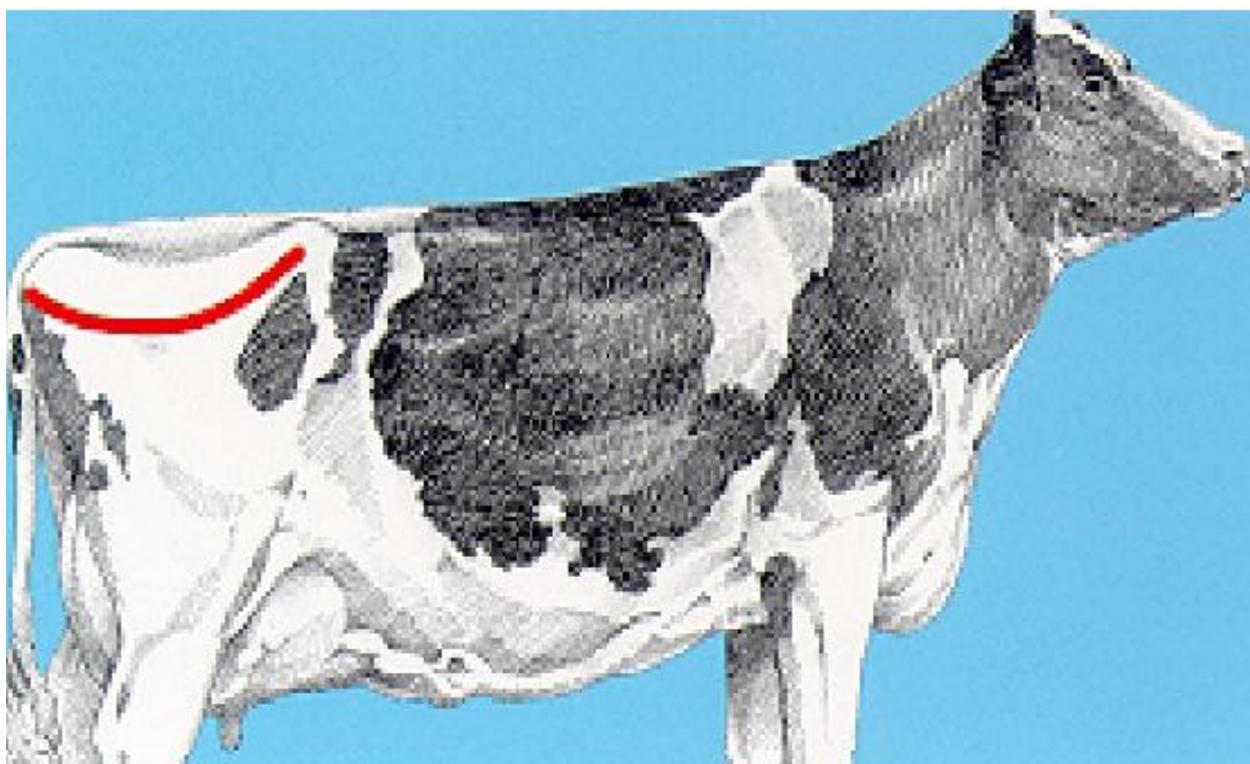


Рис. 1. Линия от маклока к тазобедренному суставу и седалищному бугору серповидная или в виде сплюснутой буквы «U»

Схема балльной оценки индекса упитанности у коров следующая: сначала мы рассматриваем крестец сбоку и оцениваем линию от маклоков к тазобедренному суставу и к седалищным

буграм. Если она образует серповидную или сплюснутую английскую букву U, то упитанность больше 3,0 балла (рис. 1), а если более острый угол, напоминающий букву V, то упитанность меньше чем 3,0 балла (рис. 2).

Далее, в зависимости от этого угла, мы оцениваем корову в сторону 1 балла или в сторону 5 баллов.

Рассмотрим пример оценки коровы, у которой угол похож на букву V.

Становимся сзади животного и осматриваем маклоки (рис. 3) и седалищные бугры (рис. 4). Если маклоки и седалищные бугры закруглены, то упитанность – 3,0 балла. Если маклоки заострены, а седалищные бугры закруглены и на них прощупывается жировая подушка, то упитанность – 2,75. Если на седалищных буграх нет жировой подушки, упитанность составляет 2,5 балла.

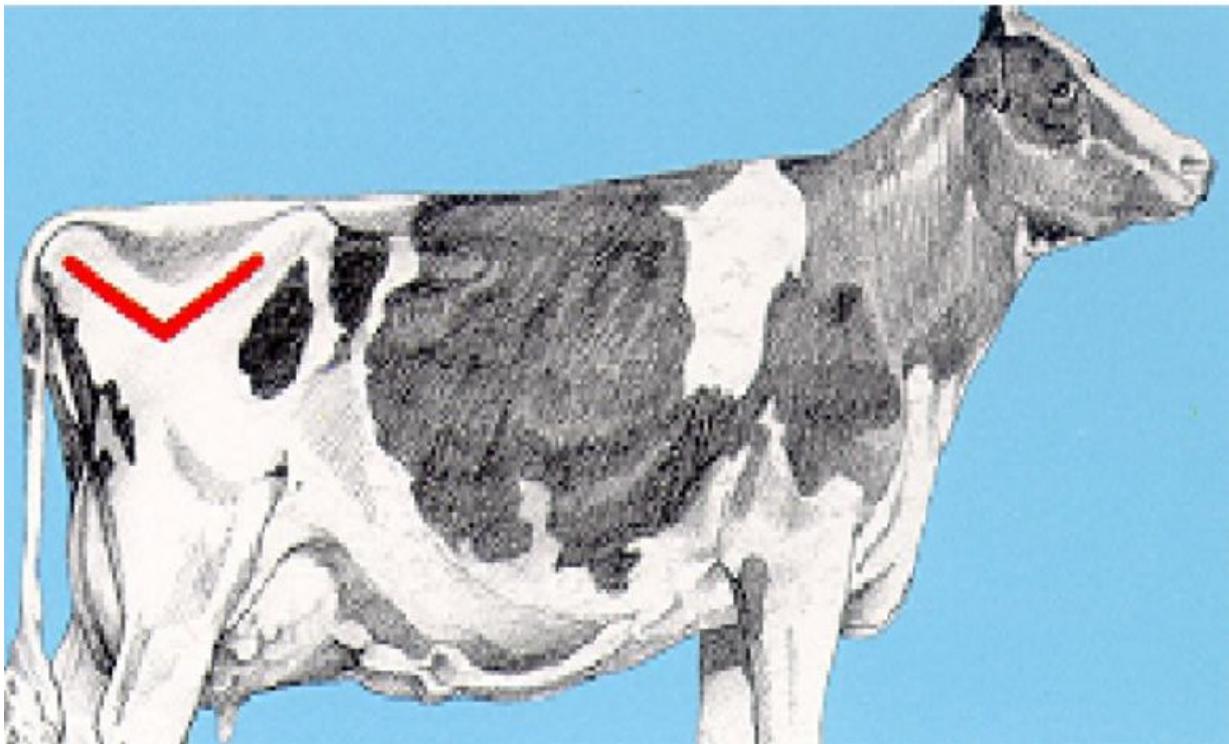


Рис. 2. Линия от маклока к тазобедренному суставу и седалищному бугру острая в виде буквы V

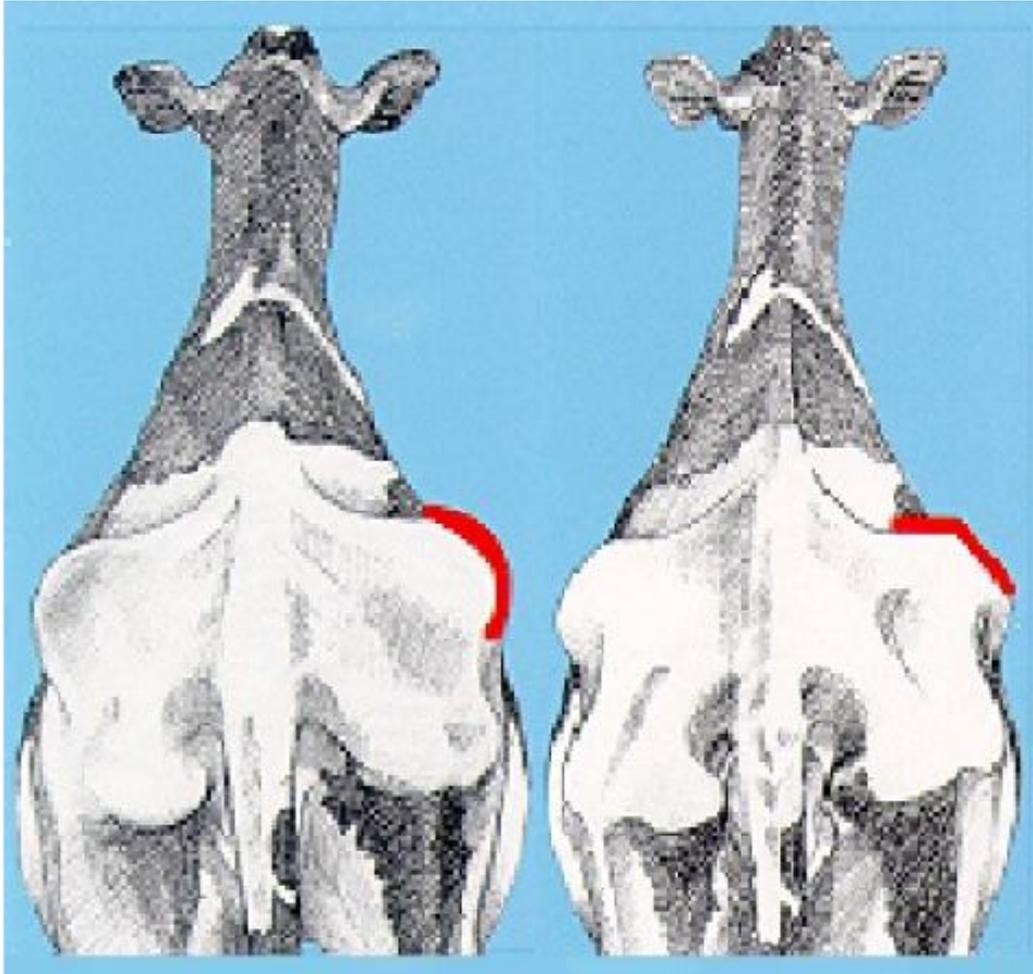


Рис. 3. Схема оценки маклока при определении индекса упитанности

Осмотрите поперечно-реберные отростки поясничных позвонков (рис. 5). Оцените их видимую волнистость по мере исчезновения жирового покрова. Далее визуально сопоставляем среднюю линию тела с параллельной линией, которая проходит по границе прикрытых жиром поперечно-реберных отростков поясничных позвонков. Если мы видим, что половина поперечно-реберных отростков не имеет жирового слоя, то упитанность равна 2,25 балла. Если волнистость видна на  $\frac{3}{4}$  расстояния от конца поперечно-реберного отростка до позвоночника, то упитанность равна 2,0 балла.

И последнее, картина, когда тазобедренный сустав явно просматривается, а остистые отростки позвонков выглядят пилообразно, то есть видны все костные выступы, включая рёбра, говорит нам, что балл упитанности ниже 2,0.

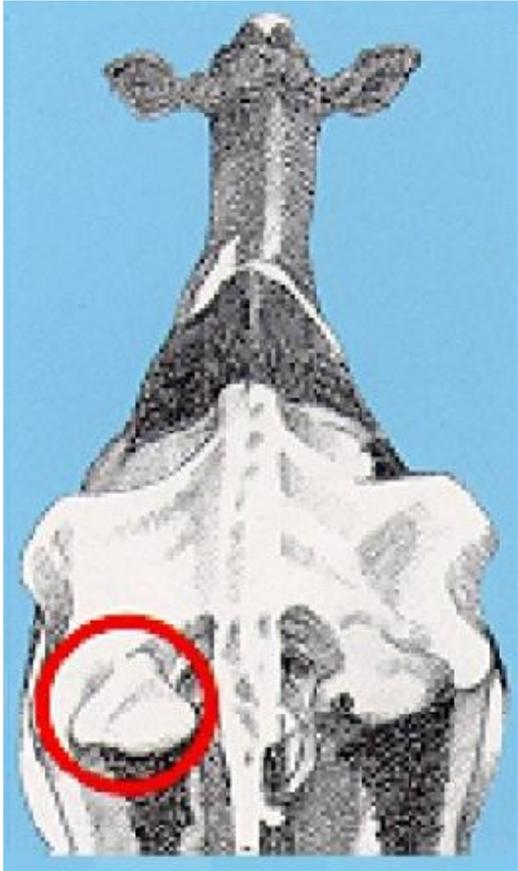


Рис. 4. Схема оценки седалищных бугров

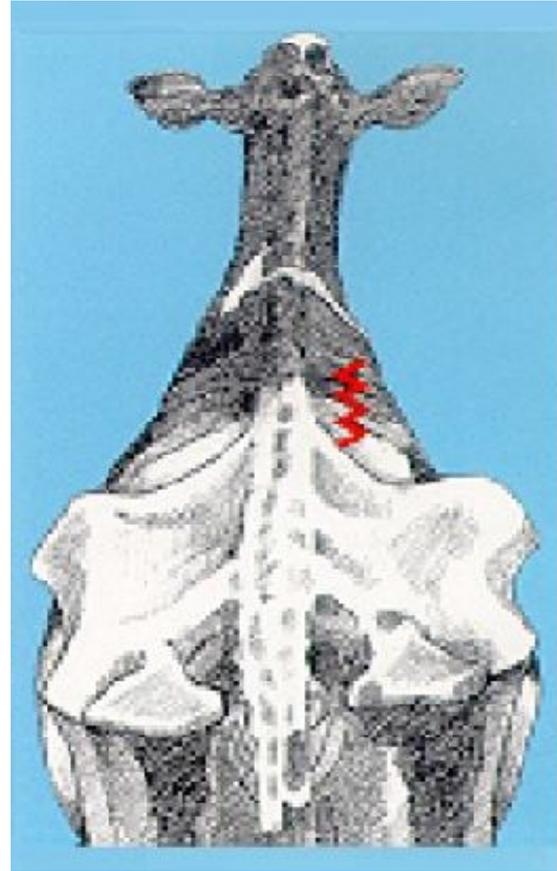


Рис. 5. Схема оценки поперечно-реберных отростков поясничных позвонков

Рассмотрим пример оценки коровы, у которой угол похож на букву U, в этом случае индекс массы тела будет больше 3,0.

Если маклоки округлой формы – это 3,0 балла.

Далее оцениваем крестцовые и хвостовые связки. Когда они хорошо видны, упитанность следует оценивать 3,25 балла. Если крестцовая связка видна отчетливо, а хвостовая едва просматривается из-за отложения жира, то упитанность – 3,5 балла. Если крестцовая связка покрыта жиром, но ещё видна, а хвостовая вся покрыта жиром, то это – 3,75 балла. Если обе связки не видно, то это – 4,0 балла или больше.

Далее становимся сбоку от коровы и оцениваем расстояние между маклоком и седалищным бугром. Если оно плоское, сглаженное и при этом хорошо выделяются поперечно-рёберные отростки поясничных позвонков, то упитанность - 4,0 балла. Если расстояние между маклоком и седалищным бугром плоское,

сглаженное, но при этом плохо выделяются поперечно-рёберные отростки поясницы, то это – 4,25 балла. Если расстояние между маклоком и седалищным бугром плоское, сглаженное и при этом не выделяются поперечно-рёберные отростки поясницы, то упитанность – 4,5 балла (рис. 6). Если не видно ни маклока, ни седалищного бугра, ни поперечно-рёберных отростков поясницы, то упитанность следует оценивать 4,75-5 баллами.

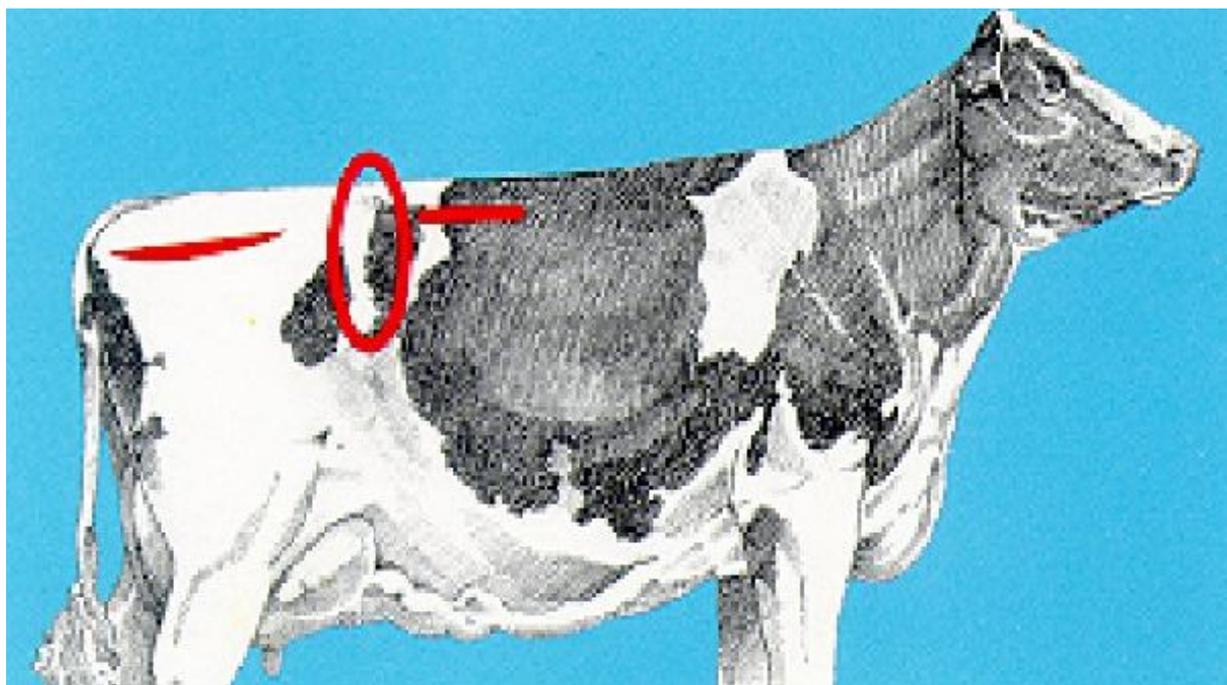


Рис. 6. Линия от маклока к тазобедренному суставу и седалищному бугру плоская, седалищные бугры скрыты

В идеале упитанность коров молочного направления должна быть в пределах 3,5-3,75 балла при отеле и 3,0-3,5 – на пике лактации. В любой период лактации не должно быть ее изменение больше чем на 1 балл. Чрезмерная упитанность во время отела (4 балла и выше) часто приводит к снижению потребления корма и развитию кетоза, что подтверждается практическим опытом. Недостаточная упитанность во время отела (3 балла и ниже), напротив, приводит к низкой продуктивности по всей лактации. Потеря же упитанности в начале лактации снижает репродуктивную эффективность.

Подразделением компании Bayer Animal Health разработано удобное приложение для смартфонов, которое позволяет значительно упростить, ускорить и сделать стандартной оценку упитанности

молочных коров. Оно называется «BCS Cowditiion». Программа представляет собой автоматизированную версию пятибалльной системы оценки упитанности крупного рогатого скота. Используя это приложение в своем смартфоне, можно сформировать список коров, завести карточку на каждую корову и отслеживать упитанность соответственно дням лактации. BCS Cowditiion можно загрузить бесплатно, в настоящее время приложение доступно на одиннадцати языках, и в том числе на русском.



Рис. 7. Приложение BCS Cowditiion для определения упитанности коров

Безусловно, самым простым, доступным и достаточно объективным методом определения упитанности является взвешивание животного. Это применимо как к крупным животным, так и в особенности к мелким, для которых проведение взвешивания рекомендуется выполнять ежемесячно. Данные о результатах регулярного взвешивания следует записывать в тетрадь, что позволяет отслеживать динамику изменения веса, а его изменение – частый клинический симптом многих заболеваний. Контроль динамики изменения массы тела также полезен при наблюдении за ходом выздоровления животного в процессе лечения.

На рисунках с 8 по 12 приведена клиническая характеристика основных категорий упитанности, которые принято выделять у мелких домашних животных, например собак и кошек.



Методом осмотра выявляем отсутствие жирового запаса и пальпацией – потерю мышечной массы. С расстояния просматриваются ребра, поясничные позвонки и кости таза.

Рис. 8. Истощение



При осмотре заметны кости таза, выражена талия, просматриваются поясничные отростки позвонков. Пальпацией легко определяются ребра, они могут быть также слегка видны. Жир подкожный отсутствует.

Рис. 9. Недостаточный вес (худоба)

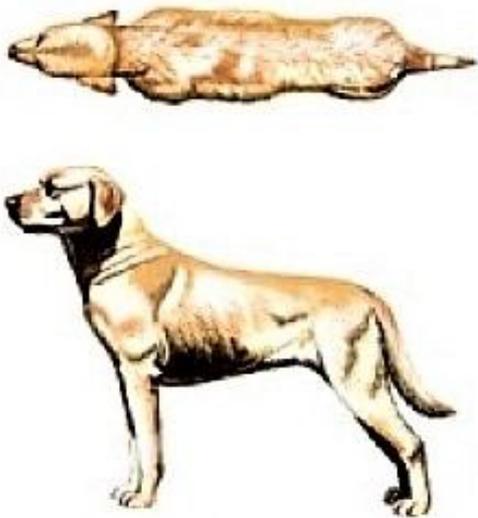


Рис. 10. Идеальный вес тела

При осмотре сверху талия выражена непосредственно за ребрами, сбоку – живот подтянут. При пальпации под небольшим слоем жира прощупываются ребра.

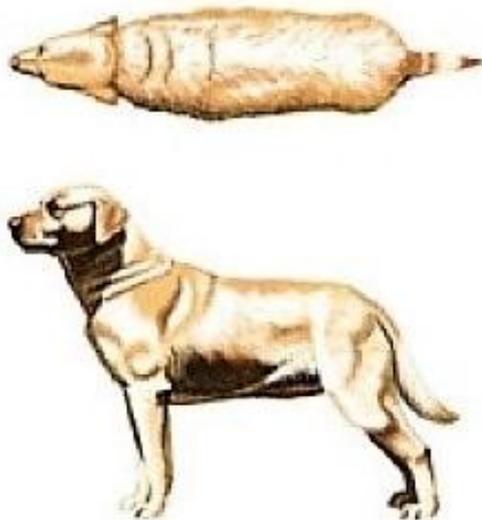


Рис. 11. Наличие избыточного веса тела

Видны отложения жира в области корня хвоста и поясницы. Талия практически отсутствует. С трудом прощупываются под большим слоем жира ребра.

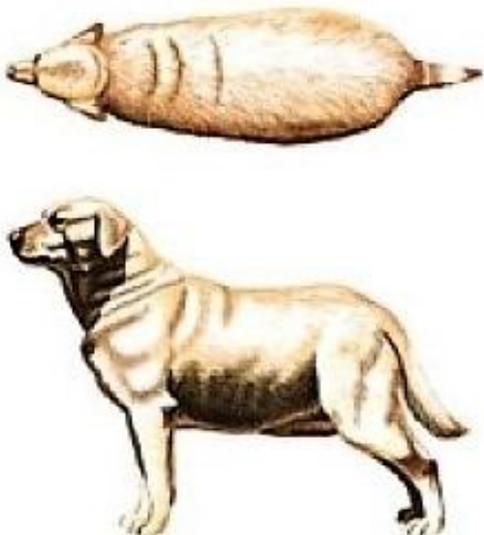


Рис. 12. Ожирение

Отмечаются большие отложения жира в области корня хвоста, поясницы, подгрудка. Явно заметно увеличение живота, отвисание линии живота. Талия тела отсутствует.

У лошадей используется система оценки упитанности по Хеннеке. Она представляет собой числовую шкалу, которая отражает количество жировой ткани на теле лошади. Система разработана в 1983 году в Техасском университете. Она может использоваться для всех пород без специального оборудования. Клиническая оценка проводится методом осмотра и пальпацией. Баллы варьируются от 1 до 9, от сильно истощенных до очень ожиревших лошадей. Идеальный диапазон для многих лошадей составляет от 4 до 6 баллов.

На рисунках с 13 по 21 приведена клиническая характеристика основных категорий упитанности, которые принято выделять у лошадей.



Рис. 13. Истощение. 1 балл

Лошадь сильно истощена. На расстоянии просматриваются ребра, основание хвоста, кости конечностей, позвонки. Жировая ткань отсутствует.



Рис. 14. Сильная худоба. 2 балла

Животное истощено. На расстоянии просматриваются ребра, основание хвоста, кости конечностей. Кости лучше прикрыты мягкими тканями.



Рис. 15. Худоба. 3 балла

Некоторые позвонки и ребра уже не столь заметны. На холке, бёдрах, плечах и шее умеренное количество мышечной и жировой ткани.



Рис. 16. Умеренная худоба. 4 балла

Просматриваются очертания позвоночника и контуры ребер. На холке, бёдрах, плечах и шее достаточное количество мышечной и жировой ткани.



Рис. 17. Идеальная упитанность. 5 баллов

Ребра и позвоночник визуально незаметны, но они легко пальпируются. Основание хвоста имеет складчатость. Холка, бедра, плечи и шея округлены, гладкие.



Рис. 18. Умеренно упитанная. 6 баллов

Просматриваются умеренные складки на позвоночнике, ребрах и основании хвоста. Имеются отложения жира на холке, шеи и позади плеч.



Рис. 19. Излишне упитанная. 7 баллов

Отчетливая складка по ходу позвоночника. Пальпируются значительные жировые отложения у основания хвоста, на холке, шее и позади плеч.



Рис. 20. Сильно упитанная. 8 баллов

Сильная складка вдоль позвоночника. Рёбра пальпируются с трудом. Обильные жировые отложения у основания хвоста, на холке, бёдрах, шее и позади плеч.



Значительная складка вдоль позвоночника. Ребра не пальпируются, так как полностью покрыты жиром. Обильные отложения жира у основания хвоста, на холке и шее, позади плеч.

Рис. 21. Ожирение. 9 баллов

**Положение тела в пространстве (поза)** – для каждого вида животных имеются свои естественные позы, которые характерны для здоровых животных. При патологии могут появляться вынужденные позы и движения, которые являются необычными для поведения здоровых животных: запрокидывание головы назад, поза «сидячей собаки» (рис. 22), «наблюдателя», «качающегося маятника», стояние в растяжку (рис. 23), бесцельное блуждание, катание по земле (рис. 24), манежное движение, вращательное движение тела вокруг одной из конечностей, движение вперед, назад).



Рис. 22. Поза «сидячей собаки» у лошади при коликах



Рис. 23. Стояние в растяжку у лошади при коликах

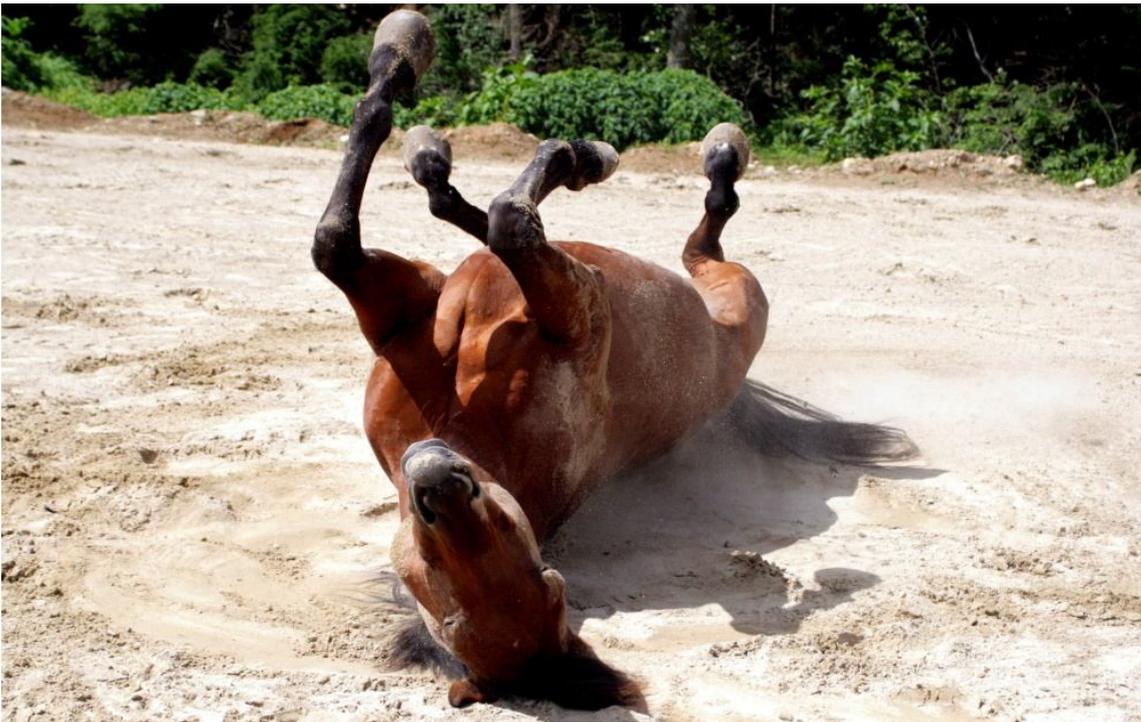


Рис. 24. Катание по земле у лошади при коликах

У котов при мочекаменной болезни, появляется вынужденная поза, которая связана с болезненностью при совершении акта мочеиспускания. Она характеризуется тем, что у животного сгорблена спина, изогнута шея, передние лапы поставлены вертикально, колени выдвинуты вперед, моча выходит по каплям (рис. 25).

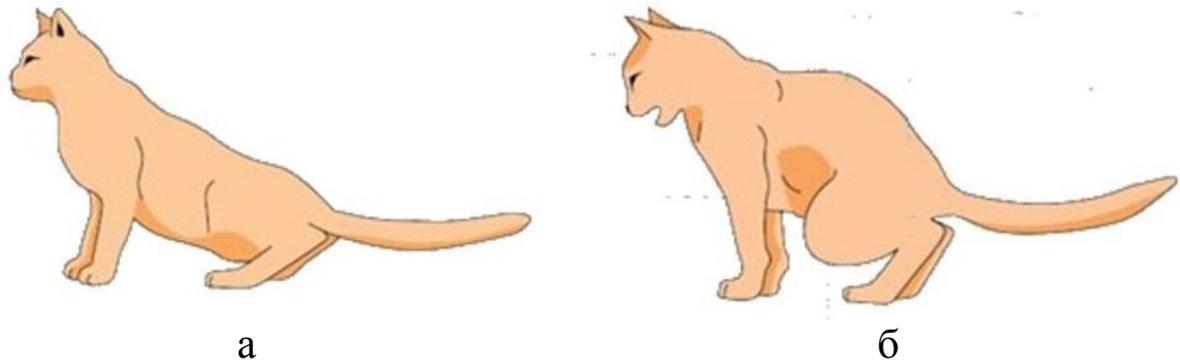


Рис. 25. Поза у котов при мочеиспускании: а) нормальная поза, б) вынужденная поза при затруднении мочеиспускания

**Темперамент** - стойкая характеристика животного, определяющая его непосредственную активность, быстроту и степень ответной реакции на раздражители, которая связана с типом высшей нервной деятельности.

Выделяют четыре основных типа высшей нервной деятельности:

- сангвинический (сильный, уравновешенный, подвижный);
- флегматический (сильный, уравновешенный, медленный);
- холерический (сильный, неуравновешенный, безудержный);
- меланхолический - слабый тип.

Следует помнить, что наряду с этими основными типами существует множество переходных и смешанных типов.

**Конституция** – совокупность относительно устойчивых морфологических и функциональных свойств животного, обусловленная наследственностью, а также длительными и интенсивными влияниями окружающей среды, определяющая функциональные способности и реактивность организма.

Конституция сельскохозяйственных животных складывается под влиянием наследственности и условий внешней среды, главным образом условий выращивания молодняка.

У крупного рогатого скота наиболее распространены нежная, рыхлая, плотная конституция (классификация по П.Н. Кулешову) или ее промежуточные типы: грубая и рыхлая, нежная и плотная и т.п.

Для лошадей характерны 3 типа конституции: легкий (астенический), тяжелый (пикнический), мускулярный.

## Исследование кожи и ее производных

**Цвет** определяется на непигментированных участках кожи: бледно-розовый, гиперемия, анемия, цианоз, иктеричность.

**Влажность** - бывает обычная, может отмечаться сухость - ангидроз или повышенная влажность – гипергидроз, который бывает общий или ограниченный (местный).

**Температура** кожи на симметричных участках: нормальная, повышенная, пониженная (общая, местная), неравномерность в области парных органов (симметричных участков).

**Эластичность** - упругая, пониженная (незначительно, резко).

**Запах** – у здоровых животных специфический или характерный видовой, а при патологии уремический, ацетона, гнилостный и другие.

**Патологические изменения:** сыпи (экзантемы), розеолы, петехии, эритемы, экхимозы (гиперемические, геморрагические) с указанием непосредственной локализации, точных размеров и характера (папула, везикула, пустула, волдыри, чешуйки, ссадины, царапины, трещины, раны, пролежни, язвы, гангрена (сухая, влажная), имеются ли рубцы, их характеристика (длина, ширина, связь с подлежащими тканями, подвижность, форма и т.д.), наружные опухоли, которые можно обнаружить при клиническом осмотре.

**Роговые образования:** а) оцениваются когти, роговые башмаки копыт и копытец: форма - правильная, косая, сжатая, кривая, плоская; величина - умеренная, уменьшена, увеличена (разрост рога, стрелки, мякиша); целостность - не нарушена или есть трещина, залом, отлом, отслоение, раны, свищи, некроз и т.д.; поверхность - гладкая, шероховатая, коркообразная; консистенция - твердая, плотная, упругая, хрупкая, дряблая, мягкая; блеск - есть (глазурь), нет (матовость); местная температура - нормальная, пониженная, повышенная;

б) оцениваются рога: форма - правильная, неправильная; целостность - не нарушена, трещины, перелом рога; поверхность гладкая, бугристая, валикообразная, шероховатая; прочность - прочные, шаткие; консистенция - твердые, упругие; блеск - есть (глазурь), нет (матовость).

**Кожный покров** (волос, шерсть, перо, пух, чешуя): равномерность покрытия тела, длина, направление, блеск, прочность

удержания в коже, эластичность (густые, редкие, алопеции, короткие, длинные, гладкие, взъерошенные, плотно прилегают, направлены в одну сторону, тусклые, поседевшие, торчат ключьями, хрупкие, ломкие, коротко выстрижены и т.д.).

**Подкожная клетчатка:** степень выраженности подкожно-жирового слоя (отсутствует, развита слабо, умеренно, удовлетворительно, чрезмерно), равномерность его распределения: общее ожирение, кахексия, место локального отложения или исчезновения жира; отеки, их локализация, консистенция, распределение, цвет отечной кожи; эмфизема (аспирационная, септическая), слоновость (локализация, консистенция, болезненность, местная температура), жировики и другие подвижные опухоли или образования.

### **Исследование видимых слизистых оболочек**

Видимые слизистые оболочки глаз, носовой, ротовой полостей и влагалища (следует описать состояние каждой исследуемой слизистой оболочки в отдельности): цвет - бледно-розовый, краснорозовый, розовый, бледный (анемичный), желтушный (иктеричный), с желтушным оттенком, синюшный (цианотичный), с синюшным оттенком, покраснение (гиперемия), кровоизлияния (геморрагии - точечные, полосчатые, диффузные); влажность - умеренная, пониженная, сухая, повышенная; наличие истечений - нет, имеются (количество, характер); целостность - не нарушена, нарушена в виде ран, ссадин, афт, трещин, эрозий, язв и т.д.; припухание - отсутствует, имеется: диффузное, очаговое; наложения - нет, имеется (точно указать какие - десквамированный эпителий, фибринозные, дифтерические, зернистые и т.д.); высыпания на слизистых - область, размер, характер; атрофия или гипертрофия слизистых.

### **Исследование лимфатических узлов**

Определяется точная локализация прощупываемых узлов (у крупного рогатого скота: подчелюстные, предлопаточные, коленной складки, надвыменные; у свиней: подчелюстные; у лошадей: подчелюстные, коленной складки, срамные; у плотоядных: паховые), величина их в сантиметрах, форма, характер поверхности: гладкие, бугристые, округлые, вытянуто-овальные и т.д.; конси-

стенция: упругие, плотные, мягкие; болезненность при пальпации; подвижность: подвижные, малоподвижные, неподвижные; спаянность с кожей, окружающей клетчаткой, между собой; состояние кожи непосредственно над лимфатическими узлами, местная температура: умеренно теплые, горячие; болевая чувствительность: не изменена, повышена.

## **Исследование костяка и мышц**

### **Визуальный осмотр животного в покое**

Основная задача ветеринарного врача - обнаружить анатомические изменения и по возможности точно определить характер функциональных расстройств опорно-двигательного аппарата. При осмотре следует соблюдать определенную последовательность, тогда это позволит выявлять не только грубые (очевидные) нарушения, но и малозаметные симптомы, за которыми могут скрываться серьезные патологические нарушения. Наблюдать за животным в покое следует сбоку, затем спереди и сзади с расстояния нескольких шагов. Осмотр всегда проводят в сравнении, то есть каждую конечность сравнивают с противоположной.

Следует определить: имеются ли атрофия мышц конечностей, туловища и шеи, изменения нормальной оси конечностей, выступы или изгибы суставов. Если заболевание локализуется на одной из конечностей, то обычно животное отставляет ее в сторону, назад или внутрь в попытке облегчить боль.

### **Визуальный осмотр животного при движении**

После клинической оценки животного в состоянии покоя проводят клинический осмотр при движении.

Наблюдение за животным в движении является основным методом клинического исследования опорно-двигательного аппарата при выявлении и оценке хромоты. Метод позволяет выяснить, на какую конкретно конечность хромотает животное, непосредственно определить степень и тип хромоты, а также выявить другие нарушения опорно-двигательного аппарата, например атаксию. Визуальный анализ движения не всегда позволяет легко

выявить конечность, на которую животное хромот. Повысить эффективность диагностики можно с помощью видеонализа движения животного. Такой метод позволяет и задокументировать результат исследования.

У лошадей, например, усиление хромоты на жестком грунте свидетельствует, как правило, о заболевании копыт, костей и суставов. А усиление хромоты на мягком грунте может быть признаком заболеваний сухожилий и связок.

### **Пальпация опорно-двигательного аппарата**

После проведения клинического осмотра при движении следует переходить к последовательной пальпации различных отделов костяка. При этом обращается внимание на утолщение суставной капсулы, сухожилий, связок и мышц, синовиальных сумок, наличие костных нарастаний (экзостозов), степень пассивного сгибания и разгибания суставов, состояние кожных покровов в области суставов.

При пальпации костяка на хромой конечности всегда следует проводить сравнение с пальпацией здоровой ноги. Пальпацию начинают с дистального участка конечности и двигаются проксимально.

В зависимости от видовых особенностей обращается внимание на следующие параметры костяка: пропорциональность частей скелета, деформацию костей, форму черепа, искривление позвоночника, «четки» на ребрах, размягчение ребер, последних хвостовых позвонков и лицевых костей черепа, болезненность при пальпации и перкуссии.

Суставы - осмотр симметричных суставов конечностей: конфигурация суставов, припухлость, гиперемия кожи над суставами; при пальпации: изменение местной температуры, болезненность, состояние кожи над суставами, состояние суставных концов, наличие костных выступов; ограничение подвижности: контрактура, анкилоз, ригидность, избыточная подвижность, крепитация при движениях; степень подвижности позвоночника.

Воспаление или повреждение отдельных мышц приводит к

различным функциональным расстройствам опорно-двигательного аппарата. Основным и, пожалуй, главным симптомом заболевания мышц является мышечная боль и мышечная слабость, которая усиливается при движении. Например, повреждение трапецевидной мышцы у лошадей приводит к опусканию шеи и невозможности поднятия плечевого и локтевого сустава; повреждение ромбовидной мышцы приведёт к неспособности поднять голову, непосредственному снижению координации движений плечевого сустава; повреждение широчайшей мышцы спины сигнализирует сильной скованностью лошади и затруднением сгибания плечевого сустава; повреждение грудной мышцы ведет к сокращению шага передних конечностей; повреждение вентральной зубчатой мышцы даст хромоту при движении лошади на вольту.

В диагностике заболеваний мышц пальпация имеет большое значение. Методом пальпации устанавливают: местное повышение температуры, припухлость, утолщение или атрофию мышц и наличие болевой реакции при надавливании. Поверхностная пальпация должна всегда предшествовать глубокой, так как она позволяет животному расслабиться и не бояться возможной боли.

Сочетанием методов осмотра и пальпации мышц можно оценить: степень и симметричность развития мускулатуры (хорошо развита, слабо, умеренно, симметрично, асимметрично - в каких областях), атрофию и гипертрофию мышц (общая, местная); длину и окружность конечностей при наличии асимметрии; тонус (нормальный, повышенный, пониженный, ригидность и др.); болезненность мышц, выявленную при пальпации; локализацию, наличие уплотнений в мышцах.

С помощью ультразвукового исследования мышц можно достаточно точно обнаружить нарушение их структуры, разрывы отдельных групп мышечных волокон и связанных с ними сухожилий, наличие гематомы или абсцесса в мышечной ткани и фиброз отдельных мышц.

## 2.2. Специальное исследование

### 2.2.1. Исследование сердечно-сосудистой системы

#### Исследование сердца

*Осмотром* области сердца устанавливают колебательные движения грудной стенки или легкие колебания волос (варианты изменения: усиление, ослабление вплоть до полного отсутствия или без изменений).

*Пальпацией* области сердца определяют локализацию, силу (умеренный, усиленный, стучащий, ослабленный) и характер сердечного толчка (ограниченный, диффузный), его площадь, наличие патологического дрожания в области сердца (систолическое, диастолическое), болезненность кожи в области сердца; смещение сердечного толчка.

Сердечный толчок у лошадей: находится слева в 5-м межреберье, справа - в 4-м на 7-8 см ниже линии плече-лопаточного сочленения, он обычно средней силы, локализованный на площади 4-5 см<sup>2</sup>, толчкообразный.

У представителей жвачных: сердечный толчок расположен слева в 4-м межреберье, в нижней трети грудной стенки, слабый, толчкообразность выражена незначительно, площадь локализации составляет 2-4 см<sup>2</sup>, у хорошо упитанных не отмечается.

У собак он определяется в 4-м и 5-м межреберьях, верхушечный, обычно средней силы, локализованный на площади 3-4 см<sup>2</sup>, толчкообразность хорошо выражена.

*Перкуссией* сердца определяют верхнюю и заднюю границы сердца (по расположению относительного сердечного притупления), при этом отмечают характер перкуторного звука, изменение конфигурации области тупости сердца, болезненность непосредственно при исследовании.

У крупного рогатого скота: верхняя граница обнаруживается по линии плечевого сустава, задняя - по 5-е ребро (до 6-го ребра). У овец, коз: верхняя граница - на 1-2 см ниже линии плечевого сустава, задняя - до 6-го ребра. У лошадей: верхний край

сердца - на 2 пальца ниже линии плечевого сустава, задняя граница - до 6-го ребра. У собак: верхняя - на 1-2 пальца ниже линии плечевого сустава и задняя - до 7-го ребра.

*Аускультацией* сердца выявляют характеристику его тонов во всех р. optimum. Во время проведения оценивают: ясность тонов, их ритмичность, частоту, физиологические акценты (сохранены, нарушены и каким образом - ослабление или усиление одного из тонов или обоих тонов сердца), удлинение, расщепление или раздвоение тонов, смещение р. optimum. Выявляют наличие шумов сердца: функциональные - эндокардиальные систолические при анемии, расширении сердца, не затрагивая клапанов сердца; органические - эндокардиальные: пресистолические (ш-бу-у-туп при сужении митральных отверстий дву- и трехстворки), систолические (бу-у-ш-ш-туп при недостаточности дву- и трехстворчатых клапанов, при стенозе отверстия аорты и легочной артерии), диастолические (бу-у-туп-ш при недостаточности полулунных клапанов аорты и легочной артерии); интракардиальные; перикардиальные (трения, плеска); плевроперикардиальные (трения); кардио-пульмональные.

Пункты лучшей слышимости (пункты оптимума) сердечных тонов у крупного рогатого скота, овец, коз: проекция полулунных клапанов аорты - в 4-м межреберье слева на уровне горизонтальной линии плечевого сустава; двустворки - в 4-м межреберье на 2-3 пальца ниже этой линии; полулунных клапанов легочной артерии - в 3-м межреберье на 3-4 пальца ниже линии плечевого сустава; справа - пункт трехстворки в 4-м межреберье на 2-3 пальца ниже линии плечевого сустава.

У лошадей и собак пункты оптимума локализуются: аорты на 1-2 пальца ниже плечевого сустава, двустворки - в 5-м межреберье на 2-3 пальца ниже, легочной артерии - в 3-м межреберье на 3-4 пальца ниже этой линии, справа - трехстворки в 4-м межреберье на 2-3 пальца ниже линии плечевого сустава.

У свиней пункт оптимума аорты располагается: слева в 3-м межреберье на линии плечевого сустава, двустворки - в 4-м межреберье на 2-3 пальца ниже линии, легочной артерии - во 2-м межреберье на 3-4 пальца ниже этой линии, трехстворки справа - в 4-м межреберье на 2-3 пальца ниже линии плечевого сустава.

Оценка ритма тонов дается также при проведении аускультации, они могут быть ритмичные или аритмичные.

Различают следующие группы аритмий:

- от нарушения функции автоматизма - синусовая тахикардия или брадикардия; синусовая и респираторная аритмия, блокада синуса;

- от нарушения функции проводимости - частичная атрио-вентрикулярная блокада (нестойкая, стойкая); полная атрио-вентрикулярная блокада;

- от нарушения функции возбудимости - экстрасистолия, мерцательная аритмия, пароксимальная тахикардия;

- от нарушения функции сократимости - альтернирующий пульс (следует помнить, что нарушение сократимости не проявляется на ЭКГ).

### **Исследование сосудов**

*Артерии* – исследованием определяют артериальный пульс, его ритм, частоту, качество (напряжение, наполнение, величину и форму), симметричность артериального давления; степень наполнения вен и характер их колебательных движений (положительный, отрицательный венный пульс, ундуляция вен).

*Артериальный пульс* исследуют, используя методы пальпации, сфигмографию, осциллографию. Определяют пульс у крупного рогатого скота на артерии голени, на наружной лицевой и срединной хвостовой артериях. У овец, коз, свиней, собак, кошек, кроликов, пушных зверей его определяют на бедренной артерии, можно на плечевой с внутренней стороны плечевой кости. У лошадей, ослов и мулов - на наружной челюстной, поперечно-лицевой, срединной хвостовой артериях. У верблюда - на хвостовой и плечевой артериях. У птиц определяют по количеству сердечных толчков.

Частота пульса у разных видов животных разная. Увеличение числа сердечных сокращений обозначают как тахикардия, уменьшение - брадикардия.

По качеству различают следующие пульсы: по напряжению сосудистой стенки - эластичный, мягкий (p.molis), жестковатый, жесткий, твердый (p.durus), проволочный (p.contractus); по наполнению - полный, умеренный, пустой (плохое наполнение);

по величине (силе) пульсовой волны - большой, средний, малый, нитевидный; по характеру спадения пульсовой волны - умеренный, скачущий, медленный, альтернирующий; по ритму - ритмичный, аритмичный.

*Вены.* У крупного и мелкого рогатого скота исследуют яремные и молочные вены, у лошадей - яремные, наружные грудные (шпорные), у других животных - вены головы, конечностей, живота. У клинически здоровых животных отмечают отрицательный венный пульс, при патологии (недостаточность трехстворчатого клапана, стеноз правого митрального отверстия, тампонада сердца) чаще всего отмечается положительный венный пульс; при недостаточности полулунных клапанов аорты - ундуляция вен (чрезмерное колебание). Наполнение вен бывает умеренное, слабое, переполненное (в виде толстых шнуров).

### ***Артериальное кровяное давление***

Для измерения артериального давления применяют 3 метода: прямой (самый инвазивный), осциллографический и доплеровский.

Наиболее точным принято считать прямой метод, применение которого ограничено инвазивностью процедуры и необходимостью наличия специального оборудования.

Осциллографический и доплеровский методы являются неинвазивными и простыми в применении. Принцип осциллометрического метода можно определить так: регистрация пульсации стенки артерии (тонов Короткова), возникающих при уравнивании давления манжеты с артериальным давлением с помощью фонендоскопа или чувствительного автоматического манометра.

При доплеровском методе происходит регистрация потока крови в артерии с помощью ультразвука (рис.26, а). Данный метод позволяет относительно достоверно измерить только систолическое давление.

Артериальное давление у крупных животных определяют по хвостовой артерии с помощью тонометров.

У мелких животных используют ветеринарный тонометр petMAP graphic (рис. 26,б), который позволяет измерять артериальное давление (систолическое, диастолическое и среднее артериальное) и частоту сердечных сокращений у кошек и собак. Регистрируемые им значения и тренды параметров в виде графиков и числовых значений сразу в реальном времени отображаются на цветном жидкокристаллическом экране. Получаемые данные можно сохранить на карту памяти формата SD, устанавливаемую в специальный разъем тонометра. Точность результатов измерений оптимизирована при помощи функции выбора вида животного (собака/кошка) и места расположения манжеты (предплечье, хвост, задняя нога).

Для более точной клинической оценки следует получать средний результат, для этого рекомендуется сделать 3-4 измерения у одного животного за сеанс.



а



б

Рис. 26. Приборы для измерения артериального давления у животных: а) VetDop - доплеровским методом, б) PetMap - осциллографическим методом

### ***Венозное кровяное давление***

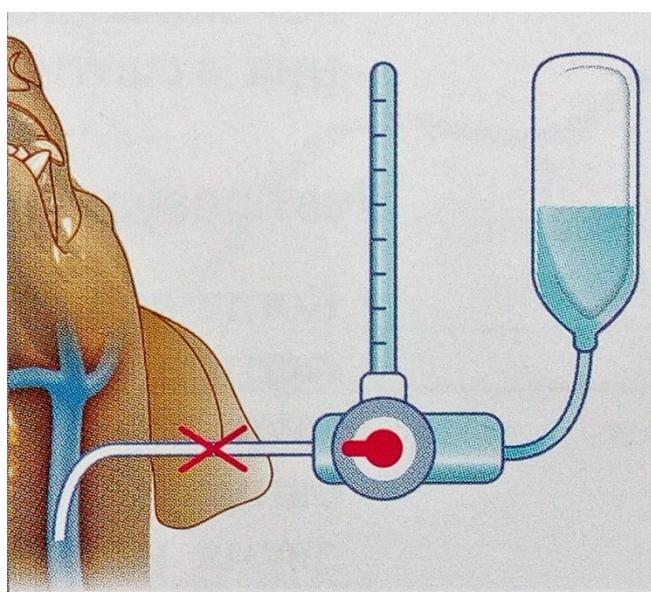
Венозное давление крови определяют водным манометром кровавым способом на яремной вене (рис. 27). Центральное ве-

нозное давление (ЦВД) является хорошим показателем гидростатического давления в грудном отделе полой вены.



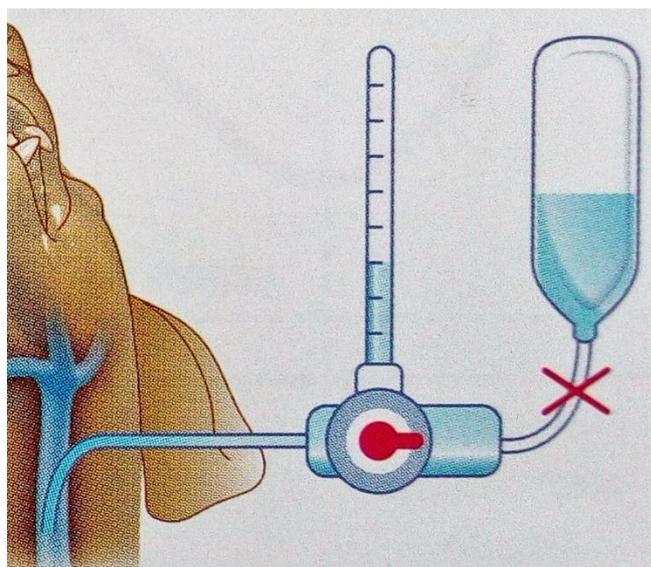
Этап 1.  
Заполнение катетера  
физиологическим  
раствором.

Поток жидкости  
направлен к пациенту.



Заполнение манометра.

Поток жидкости  
направлен к манометру.



Измерение централь-  
ного венозного давления.

Манометр подключен к  
кровеносной системе  
пациента.

Рис. 27. Порядок измерения центрального венозного давления с помощью жидкостного манометра

ЦВД часто используют как точный индикатор объема жидкости в сосудистом русле. Считается, что оно равно давлению крови в правом предсердии. На этом основании ЦВД можно рассматривать в качестве показателя непосредственно характеризующего сердечную преднагрузку и косвенно - величину нагнетательной функции сердца.

В норме ЦВД составляет 0-50 мм водного столба. По данным других авторов, у кошек и собак величина ЦВД от 0 до 100 мм водного столба, однако почти всегда этот показатель составляет 10-60 мм.

Значения менее 0 мм водного столба указывают на гиповолемию или периферическую вазодилатацию. Значения более 160 мм водного столба обычно связаны с правосторонней сердечной недостаточностью.

Мониторинг ЦВД - это один из самых простых, доступных и относительно дешевых методов инвазивного мониторинга гемодинамики. Измерить и получить цифру ЦВД просто, однако интерпретировать ее значительно сложнее. Для верной интерпретации необходимо проводить серию клинических измерений, учитывать историю болезни и общий статус пациента.

Поэтому при оценке эффективности проводимой жидкостной терапии необходимо учитывать не столько абсолютную величину ЦВД, сколько направление и динамику его изменения. Это позволяет четко контролировать функцию правых отделов сердца, а также точнее корректировать объем вводимых растворов при восполнении потерь жидкости.

### ***Функциональное исследование сердечно-сосудистой системы***

*Проба по Т.В. Домрачеву.* Считают пульс за 1 мин., затем дается нагрузка, например 100 м пробежки за 30 с или 10-минутная прогонка рысью. После нагрузки ведут подсчет пульса до тех пор, пока число сокращений сердца возвратится к исходным данным. У здоровых животных на это уходит в среднем от 3 до 7 мин., при патологии сердечно-сосудистой системы это время возрастает и составляет более 7-10 мин.

*Проба на возбудимость сердца по Опперману-Синеву.* Индекс возбудимости определяется отношением числа сердечных

сокращений сердца после нагрузки к сумме чисел до нагрузки, подсчитанных в течение 30 с после дозированной нагрузки (бег на 100 м или апноэ 30-45 с). У здоровых животных индекс возбудимости -1,2-1,9. При патологии индекс возбудимости больше 2, доходя до 4 и более.

*Аускультационная проба с апноэ по Шарабрину.* Для этого временно на 30-45 с искусственно приостанавливают дыхание, то есть вызывают апноэ. Перед нагрузкой выслушивают работу сердца, акценты тонов на аорте и легочной артерии. После апноэ у здоровых животных обычно отмечается небольшое учащение и усиление второго тона на аорте и легочной артерии (увеличение систолического объема). При патологии (недостаточности) сердца оно реагирует на апноэ резким учащением и ослаблением тонов на аорте и легочной артерии.

*Определение скорости кровотока.* При внутривенном введении 1% раствора лобелина по Мухину или 1% раствора цитизина по Семушкину из расчета 1 мл на 100 кг массы тела учитывают время появления глубокого вдоха. У здоровых животных, например у лошадей, на это требуется 15-31 с, у крупного рогатого скота - 14-21 с. При патологии сердечно-сосудистой системы отмечают замедление скорости кровотока до 35 с и более.

### **2.2.2. Исследование системы органов дыхания**

#### **Исследование верхних дыхательных путей**

При наличии носового истечения определяют его количество, симметричность, характер, консистенцию, цвет, запах, имеющиеся примеси.

Выдыхаемый воздух оценивают по силе струи, температуре, запаху, наличию посторонних шумов, изменению голоса - хриплый лай, непрерывное мычание, афония.

Слизистую оболочку носовой полости исследуют на цвет, влажность, степень напряжения, нарушение целостности, сыпи, рубцы, новообразования.

Придаточные пазухи носа (верхнечелюстная и лобная) исследуются на контурные линии, асимметричность лицевых костей черепа, температуру тканей, болевую чувствительность в области пазух, воспалительный отек, изменения перкуторного звука.

Воздухоносные мешки, которые имеются у цельнокопытных животных, исследуются на объем, консистенцию, болезненность, температуру над ними, изменение перкуторного звука (тимпанический, притупленный, тупой, атимпанический).

При исследовании гортани выявляют: припухлость, отек, изменение формы, температуру над ней, вынужденное положение головы и шеи; при внутреннем осмотре гортани - цвет, наличие язв, новообразований, состояние голосовой щели и связок.

Трахея оценивается на изменение формы, искривление, деформацию, переломы и разрывы колец, чувствительность, температуру в области трахеи, изменение дыхательных шумов (усиление, стридор, хрипы - влажные, сухие).

В заключение исследуется кашель. При этом определяют его силу и частоту, продолжительность кашлевого толчка, характер кашля (высокий, звонкий, низкий, глухой, влажный, сухой, хриплый, лающий, болезненный).

### **Исследование грудной клетки**

*Осмотром* грудной клетки определяют ее форму (умеренно-округлая, резко-суженная или плоская, бочкообразная); число дыхательных движений в минуту, ритм дыхания и его изменение (саккадированное - прерывистое, большое дыхание Куссмауля, Биотовское, дыхание Чейна-Стокса, диссоциированное дыхание Грокка); глубину и силу дыхания, тип дыхания (грудной, брюшной, смешанный), симметричность участия в дыхании обеих половин грудной клетки, одышку.

*Пальпацией* определяют болезненность ребер и межреберных мышц, крепитацию, вибрацию грудной клетки, звук трения плевры, шумы, определяемые пальпацией.

*Перкуссией* определяют заднюю границу легких, поле перкуссии, характер перкуторных звуков (ясно-легочный, притупленный, тупой, тимпанический, коробочный, металлический, звук треснувшего горшка), локализацию и границы измененного перкуторного звука и сравнивают характер перкуторного звука над правым и левым легким.

У крупного и мелкого рогатого скота граница легких (задняя) по линии маклока и седалищного бугра слева доходит до 12-го ребра, справа - до 11-го ребра, по линии лопатко-плечевого сочленения - до 9-го ребра справа и слева.

У лошадей: по линии маклока - до 17-го ребра, седалищного бугра - до 15-го и лопатко-плечевого сустава - до 11-го ребра (у тяжелого типа и жирных может быть до 16-14-10-го ребра); у свиней - до 12-10-8-го; у собак - до 12-11-9-го; верблюдов - до 12-10-8-го; северного оленя - до 14-13-7-го ребра.

Для оценки состояния легких методом перкуссии обязательно исследуются грудное (легочное) и предлопаточное (у жвачных) поля перкуссии.

*Аускультация* легких производится по квадратам в определенной последовательности (средне-средний, средне-задний, верхне-средний, верхне-задний, нижне-средний участки). Выявляют характер основных дыхательных шумов непосредственно над симметричными участками правого и левого легких, патологические дыхательные шумы: сухие и влажные (крупно-, средне- и мелкопузырчатые хрипы; крепитирующие, трескучие шумы, шум трения плевры, плеска, легочной фистулы), их локализацию и стойкость.

Везикулярное дыхание - основной дыхательный шум, прослушиваемый на грудной клетке у всех домашних животных.

У лошадей на всей грудной клетке определяется истинное везикулярное дыхание. У крупного рогатого скота, свиней и собак оно местное или грубое везикулярное, особенно при прослушивании в 4-5-м межреберьях по линии лопатко-плечевого сочленения (проекция бифуркации трахеи). Везикулярное дыхание может быть усилено, ослаблено и отсутствовать.

### **Функциональная оценка дыхательной системы**

*Проба с прогонкой легкой рысью.* Учитывают время возвращения учащенных дыхательных движений к исходному состоянию после дозированной нагрузки (10-15-минутная прогонка).

У здоровых животных число дыхательных движений обычно возвращается к исходному через 3-7 мин., при патологии - через 7 мин. и более.

*Проба с анноэ по Шарабрину.* У животного на вдохе прекращают дыхание, закрывая ноздри. При этом постоянно смотрят на область глотки и отмечают время до появления характерного движения глотки, напоминающего затрудненное дыхание. У здоровых животных это движение глотки появляется через 30-40 с, у больных время значительно укорачивается.

### 2.2.3. Исследование органов пищеварения

**Прием корма и воды** - при его исследовании делают дополнительные записи к анамнестическим данным по личным наблюдениям, то есть более объективные, чем анамнез.

Аппетит обозначают как хороший, понижен, отсутствует (анорексия), повышен (полифагия, булимия), извращен (аллотриофагия).

Прием корма бывает свойственный данному виду животного или неправильный. Прием воды также может быть свободный или увеличенный (жажда), уменьшенный, отказ от воды.

Акт жевания оценивается на активность (активный, вялый, отсутствует) и наличие при жевании посторонних, нехарактерных звуков (чавканье, скрежет зубами и др.).

Определяется наличие отрыжки и дается ее характеристика (отсутствует, редкая, слабая, частая, громкая, болезненная).

У крупного и мелкого рогатого скота, а также верблюдов исследуют жвачку. Она может быть редкая, короткая, замедленная, болезненная, отсутствует; отмечают время ее непосредственного появления после приема корма, число жвачных периодов в течение суток, их продолжительность, количество жевательных движений, затрачиваемых на пережевывание одного пищевого кома. Жвачка свойственна жвачным животным и обычно появляется через 20-60 мин. после кормления. В течение суток мы можем наблюдать 6-8 жвачных периодов продолжительностью 30-60 мин. каждый. На пережевывание одного пищевого кома затрачивается 40-80 жевательных движений продолжительностью 1 мин.

Саливация бывает умеренная, слабая, усиленная до слюнотечения.

Если присутствует рвота, то обязательно отмечаем время ее появления, связь с кормлением (натощак, во время приема корма,

после приема), характер рвотных масс, их консистенцию, цвет, запах, примеси. Рвота - явление патологическое для всех животных. Она бывает редкой, частой, непрерывной (неукротимой). Количество рвотных масс - обильное, умеренное, незначительное. Цвет - зеленый, коричневый, желтый, красноватый. Консистенция - густая, жидкая, пенистая; запах корма - кислый, неприятный, гнилостный, запах фекалий, мочи; примеси - слизь, желчь, кровь, гной, гельминты.

### **Осмотр полости рта**

Обращают внимание на смыкание ротовой полости и губ - произвольные движения верхней губы, шлепанье губами, сыпи, наложения, изменения цвета губ, зуд, морщины, трещины, ссадины, раны, некрозы губ, наличие запаха изо рта, чувствительность слизистой оболочки. Рот в норме закрыт, губы сомкнуты; при столбняке, энцефалите губы плотно сжаты, невозможность открывания рта; незакрывание рта, выпячивание твердого нёба, отвисание нижней челюсти. Цвет слизистой оболочки бледно-розовый. Отклонения: анемичность, гиперемия, геморрагии, цианоз, иктеричность; влажность - умеренная, повышенная, сухость; отечность слизистой верхнего нёба; травматические повреждения - ссадины, царапины, язвы, раны, различные наложения, инородные тела (кости, проволока, иголки, ости растений).

При исследовании языка выявляют его окраску, влажность, характер и выраженность сосочкового слоя, наличие налетов, трещин, язв, подвижность, размеры, консистенцию, целостность.

Давая оценку зубов, определяют: наличие зубов в соответствии с видом и возрастом животного, состояние прикуса, строение зубов и их цвет, правильность стирания (рис. 28), порядок смены зубов, прочность фиксации зубов (пошатывание), наличие кариозных изменений, степень выраженности зубного камня и места его отложения и прочие нарушения.

Десны оцениваются по схеме слизистой оболочки: окраска, разрыхленность, изъязвления, некрозы, афты, кровоточивость, набухание.

Обращается внимание на мягкое и твердое нёбо, их окраску, наличие налета, а также оцениваются нёбные миндалины.



а



б

Рис. 28. Различные формы неправильного стирания зубов у лошадей

### **Исследование глотки**

*Осмотром* определяют: положение головы, шеи, очертания области глотки и яремного желоба, подвижность головы, вен; выделение слюны, беспокойство, кашель, пустые глотательные движения.

При *пальпации* отмечают: наличие припухлостей, новообразований, инородных тел, оценивают болевую чувствительность, температуру в области глотки.

При *внутреннем осмотре* отмечают: цвет слизистой, наличие припухлостей, наложений, ран, новообразований и т.д.

**Слюнные железы** (околоушные, подчелюстные) исследуют на определение их величины, консистенции, болевой чувствительности, местной температуры, нарушения глотания.

**Пищевод** – оцениваем проходимость пищевого кома и воды (свободное, затрудненное, непроходимость). В шейной части выявляем наличие припухлости в месте прохождения пищевода (отечность, дивертикул, инородное тело), болезненности, наличие крепитации и др. Диагностическое зондированием также позволяет определить проходимость пищевода как в шейной, так и в грудной его части.

**Исследование зоба у птиц** легко выполнимо (рис.29) и позволяет изучить его форму, наполнение, консистенцию содержимого, наличие инородных тел, чувствительность к давлению.

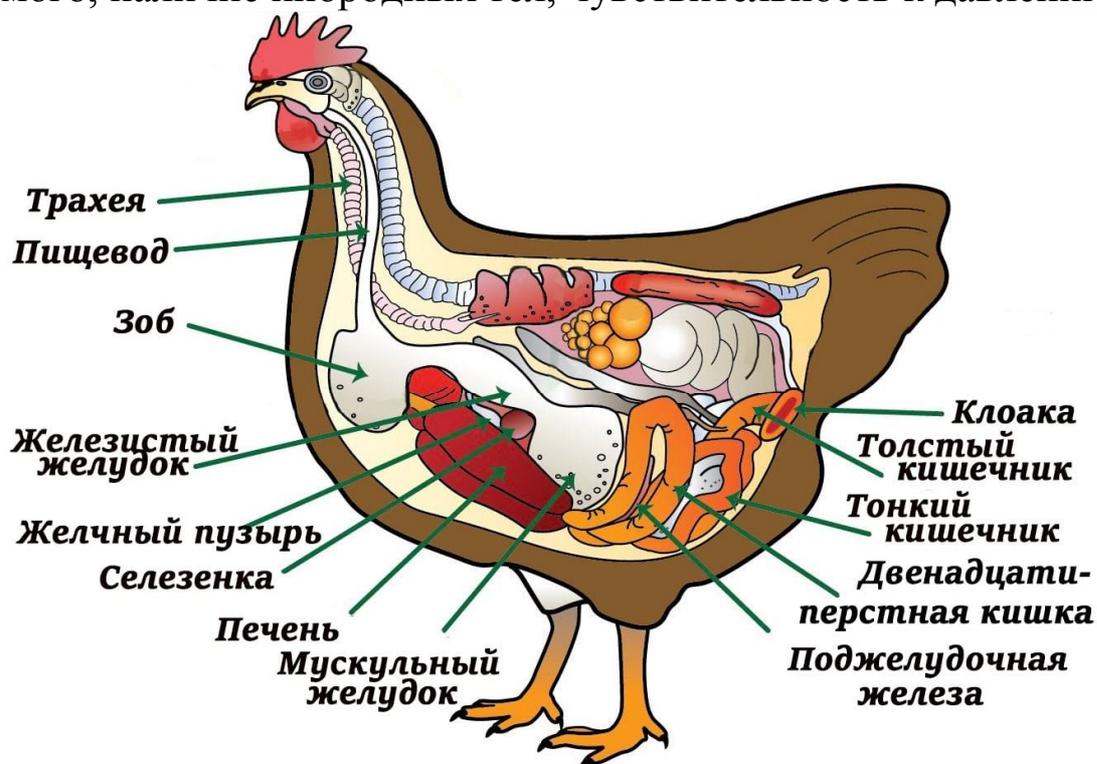


Рис. 29. Строение органов пищеварения у птиц

### **Исследование живота**

*Осмотр живота* - форма, объем, симметричность, наличие выпячиваний, видимая перистальтика, расширение подкожных вен, участие брюшной стенки в акте дыхания.

*Поверхностной пальпацией живота* определяют: чувствительность и напряжение брюшной стенки, скопление жидкости непосредственно в брюшной полости. У крупного рогатого скота - частоту и силу руминаций, степень наполнения рубца кормовыми массами, их консистенцию; у лошадей - болезненность и повышение тонуса брюшной стенки; у собак, кошек и других мелких животных - наличие копростазов, инвагинации, наличие инородных тел в кишечнике и т.д.

При *перкуссии* отмечают изменение перкуторного звука, наличие свободной жидкости в брюшной полости.

При *аускультации живота* описывают характер перистальтических шумов (шум плеска, трения брюшины, урчания, короткие, редкие, журчащие, переливающиеся, глухие, грубые, перио-

дические, урчащие, звенящие с металлическим оттенком, сильные, ослабленные, отсутствуют и т.д.) По показаниям делают пробный прокол живота для получения и исследования жидкости, скопившейся в брюшной полости (экссудат, трансудат, кровь, содержимое желудка или кишечника при их разрыве, мочу, содержимое матки).

### **Исследование преджелудков у жвачных**

*Рубец* занимает практически всю левую половину брюшной полости от диафрагмы до входа в таз. При исследовании используют следующие методы: осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию, руминографию (в основном в научных целях), зондирование.

Голодная ямка выполнена: умеренно, значительно, резко (до уровня маклока, спины, выше их уровня), западение ее.

*Пальпацией* определяют болезненность, напряженность стенок рубца: умеренно напряжены, напряжены, расслаблены; степень наполнения: наполнен умеренно, слабо, сильно; консистенцию: мягкая, тестообразная, плотная, твердая, флюктуирующая; характер содержимого: газы, кормовые массы. Количество сокращений рубца обычно оценивают за 2 или 5 мин. (у крупного рогатого скота до кормления составляет от 2-3 в течение 2 мин. или 5-8 за 5 мин.; после кормления - 4-5 в течение 2 мин. или 8-12 в течение 5 мин.; у овец - 3-6 и у коз 2-4 в течение 2 мин.). Сокращения рубца могут быть частые или редкие, отсутствуют; характер сокращений рубца, сила сокращений - слабые, умеренные, сильные, судорожные (спазматические), продолжительные (полные), короткие (неполные); ритм - ритмичные, неритмичные.

*Перкуторный звук* - тимпанический, тимпанический с металлическим оттенком, притупленный, тупой (в зависимости от степени наполнения рубца кормом и содержания газов).

*Аускультация.* В периоды сокращения рубца прослушиваются постепенно усиливающиеся, а затем ослабляющиеся трескучие шумы, а в промежутках между сокращениями - слабые и единичные звуки хруста или крепитации. Отмечают шумы рубца - умеренные, усиленные, ослабленные, их отсутствие.

В производственных условиях, для стандартизации клинического подхода, результаты осмотра голодной ямки принято выражать в баллах. Это позволяет оценить наполнение рубца, что отра-

жает количество потребленного коровой корма, а также скорость переваривания и продвижения его по пищеварительному тракту. Свойства, размер и соотношение компонентов рациона четко влияет на скорость их переваривания и прохождения через преджелудки и кишечник. Есть разные рекомендации по проведению такой оценки, например, через 2 или 4 часа после кормления и даже во второй половине дня, в зависимости от поставленной цели. Если надо оценить правильность структуры рациона, то следует проводить оценку примерно через 4 часа после кормления. При проведении оценки наполненности рубца утром можно оценить, как продвигается корм по преджелудкам и был ли корм в свободном доступе на кормовом столе. Если корм отсутствовал больше 2,5 часов, то левая голодная ямка будет недостаточно наполнена.

Для того чтобы оценить наполнение рубца, становятся с левой стороны коровы и смотрят непосредственно на голодную ямку (рис. 30). Оценку проводят по 5-балльной шкале.

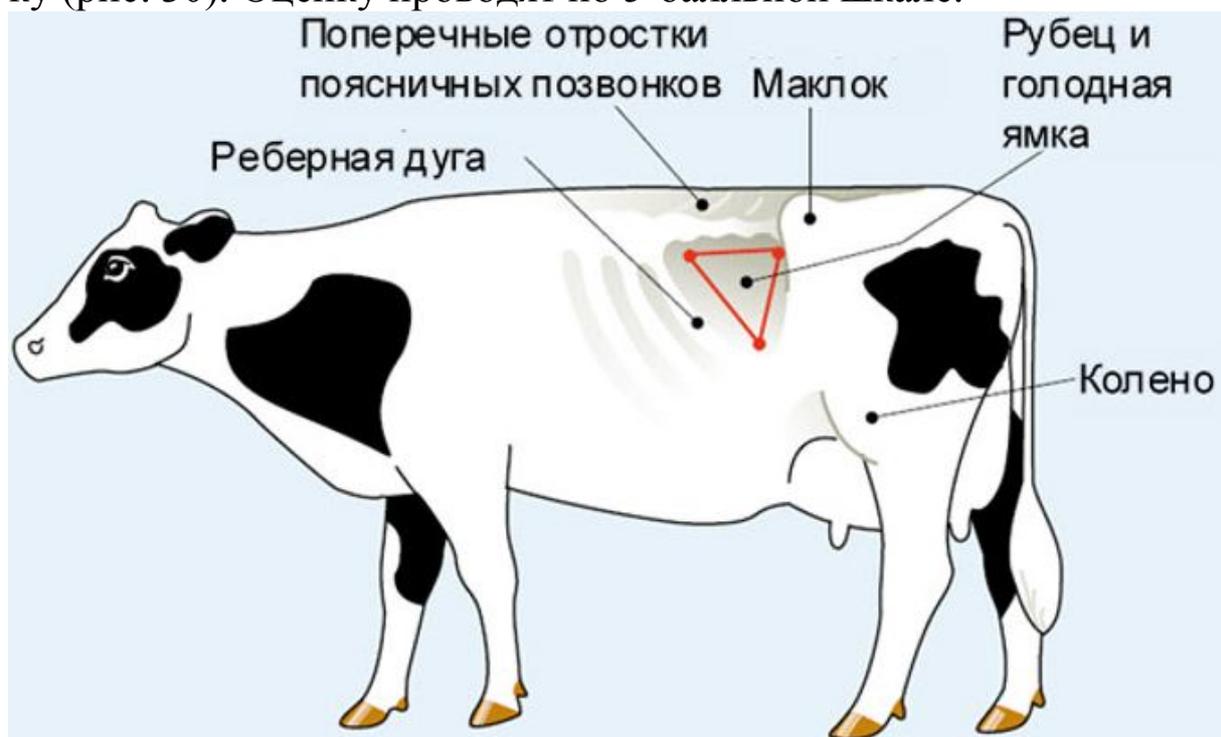


Рис. 30. Схема образования «сигнального треугольника» в области голодной ямки у коровы

**1 балл.** Голодная ямка глубоко запавшая, её глубина за последним ребром больше ширины ладони. Кожа под поперечно-реберными отростками поясничных позвонков вдавлена. Кожная складка от маклока направлена вертикально вниз. Если стать по-

одаль, то можно увидеть, что голодная ямка имеет прямоугольную форму.

Клиническое значение: корова с такими признаками скорее всего голодная, она либо не ела вообще, либо мало ела по причине отсутствия корма, болезни или наличия испорченного корма, есть который животное отказывается. Также это может указывать на слишком быстрое прохождение корма через рубец. Коровы с таким наполнением рубца могут иметь различные нарушения обмена веществ (кетоз, ацидоз) или смещение сычуга.

**2 балла.** Голодная ямка запавшая, её глубина за последним ребром больше ширины ладони. Кожа под поперечно-реберными отростками поясничных позвонков вдавлена. Кожная складка от маклока направлена диагонально по направлению к последнему ребру. Если стать поодаль, то можно увидеть, что голодная ямка имеет треугольную форму.

Клиническое значение: может быть вариантом нормы после отёла. Если наблюдается в разгар периода лактации, то это сигнал недостаточного потребления корма или слишком быстрого его продвижения по пищеварительному тракту.

**3 балла.** Голодная ямка за последним ребром немного выделяется. Кожа под поперечно-реберными отростками поясничных позвонков изгибается вертикально вниз на ширину ладони, а затем выгибается наружу. Кожная складка от маклока слабо выражена.

Клиническое значение: это оптимальное наполнение для лактирующих коров, оно характеризует достаточное потребление корма и нормальный период нахождения корма в рубце.

**4 балла.** Голодная ямка за последним ребром не просматривается. Кожа под поперечно-реберными отростками поясничных позвонков выпуклая. Кожная складка от маклока слабо выражена.

Клиническое значение: это оптимальное наполнение для коров в конце периода лактации и в сухостое. Корм богатый клетчаткой и бедный энергией и протеином более медленно продвигается по преджелудкам. 4 балла в группе коров на раздое указывают, что есть избыточное количество грубой клетчатки в рационе. Снижается потребление сухого вещества и, соответственно, продуктивность. В группе раздоя допустимо до 20% коров с показателем 4 балла и точно не должно быть животных с показателем 2 балла.

**5 баллов.** Поперечно-реберные отростки поясничных позвонков не просматриваются. Рубец наполнен. Кожа на животе туго натянута, видимого перехода между голодной ямкой и рёбрами нет.

Клиническое значение: это оптимальное наполнение для коров в период сухостоя. В другие периоды это может указывать на переполнение рубца газами из-за слишком длительного пребывания корма в преджелудках или на потребление бобовых трав.

Общая клиническая оценка должна быть такой: если низкие баллы наполнения рубца обнаружены у единичных коров, то нужно провести клинический осмотр этих животных с термометрией, тестом на кетоновые тела и др. После установления диагноза животных следует пролечить.

Если изменения носят массовый характер в той или иной группе коров, то нужно проверить рацион на соответствие потребностям животных по протеину и энергии, оценить качество основных кормов, проверить рационы раннего и позднего сухостоя, изучить изменение индекса упитанности, привести в соответствие количество кормовых мест и коров, наконец, улучшить гигиену содержания животных в местах отдыха и на кормовых столах.

Это достаточно хороший метод, подходящий для ежедневного контроля наполненности рубца в молочном стаде. Его можно проводить быстро и при беспривязном содержании, удобно проверять новотельных животных. Применяя этот метод, можно заранее предпринять меры по предотвращению заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ и смещением сычуга.

*Сетка* расположена в нижней передней части брюшной полости над мечевидным отростком.

Обычно применяют пробы на провокацию боли:

- проводка животного под гору;
- пальпация в области мечевидного отростка;
- перкуссия вдоль линии прикрепления диафрагмы (по линии маклока в 12-м межреберье; лопатко-плечевого сочленения в 10-м межреберье; область соединения ребра с хрящом – в 8-м межреберье);
- в области заднего склона холки собирают кожную складку;
- проба Рюгга - голову животного поднимают настолько,

чтобы поверхность лба приняла горизонтальное положение и одновременно с этим собирают в складку кожу на холке;

- проба по Нордстрему - надавливание пальцами в 10-м межреберье слева и справа;

- нагнетание воздуха в рубец через зонд до выравнивания левой голодной ямки (П.П. Лейманис);

- диатермическая проба. Электроды площадью 500 см<sup>2</sup> накладывают или в поперечно-косом (слева на область рубца, справа на область книжки), или в поперечно-параллельном направлении у коров во второй половине стельности, во избежание перегрева плода (слева на область сетки, справа - на область книжки). При пропускании тока от 0,2 до 1,5 А в течение 5-10 мин. находящиеся в преджелудках металлические предметы нагреваются и вызывают резкие болевые ощущения (Я.Н.Клейнбок и Г.Я. Лейбрейх).

*Книжка* находится справа в брюшной полости от 7-го до 10-го ребра. Линия лопатко-плечевого сочленения условно делит ее пополам.

Методы исследования: пальпация, перкуссия, аускультация. В отдельных случаях проводят пункцию.

Пальпацией и перкуссией определяют болезненность.

При аускультации (самый результативный метод) шумы книжки у здоровых животных напоминают тихие звуки лопанья пузырьков, шуршание, потрескивание. Крепитация ясная и четкая, прослушивается на всей площади книжки почти с одинаковой силой. Шумы - несколько усиливающиеся после приема корма.

При высыхании содержимого книжки они ослабевают или исчезают (неблагоприятный симптом); усиление крепитации указывает на усиление перистальтики преджелудков.

*Сычуг* располагается непосредственно в правом подреберье и прилегает к брюшной стенке в области правой реберной дуги, начиная от мечевидного отростка и до соединения 12-го ребра с его хрящом, несколько выдается из-под реберной дуги.

Методы исследования: осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, у молочных телят - зондирование.

У телят, коз и овец при осмотре обращают внимание на местное выпячивание брюшной стенки (острое расширение сычуга газами).

У здоровых животных при пальпации болезненность отсутствует, отмечают умеренное наполнение; при перкуссии в зависимости от наполнения кормовыми массами может быть притупленный или тупой звук; при аускультации - умеренные звуки переливания жидкости.

При патологии может быть болезненность, у телят, ягнят, козлят наличие пилородостомов, тимпанический звук, отсутствие перистальтических звуков или их усиление, учащение.

### **Исследование однокамерного желудка**

У лошадей желудок располагается в левом подреберье в области 14-15-го межреберных промежутков и только пилорическая его часть переходит вправо за границу средней сагиттальной плоскости. Передняя его стенка прилежит к печени и диафрагме, а вентральная часть опирается на дорсальное диафрагмальное колесо большой ободочной кишки на уровне половины высоты брюшной полости в области 9-11-го межреберных промежутков.

Диагностика болезней желудка у лошадей основывается на данных анамнеза и клинических симптомах, выявляемых осмотром, ректальным исследованием, зондированием.

При хроническом гастрите, язвенной болезни желудка отмечается уменьшение или потеря аппетита, снижение упитанности, частое зевание, своеобразное выворачивание верхней губы, серый налет на спинке языка, неприятный запах изо рта, отечность слизистой оболочки твердого нёба, незначительная желтушность, вялость, сонливость, иногда - признаки беспокойства, оглядывание на живот, особенно после кормления, и др.

При остром расширении желудка обычно отмечают симптомокомплекс: колики, беспокойство животного, вынужденные позы, нередко в виде позы сидящей собаки, одышку, иногда отрыжку и даже рвоту, небольшое выпячивание 14-15-го межреберий слева по линии маклока и при поднимании последних ребер.

На месте проекции желудка (14-15-е межреберье, отступив 20 см от позвоночника) отмечается повышенный гипергидроз.

При наружной пальпации в этой области устанавливают не-

большую напряженность межреберных мышц, а при внутренней пальпации (ректальном исследовании) у небольших лошадей удается под передним краем левой почки прощупать заднюю стенку желудка в виде напряженного полукруглого тела, передвигающегося синхронно с дыхательными движениями, а также селезенку, смещенную в область левой голодной ямки.

Пальпацией устанавливают повышенную чувствительность зон Геда Роже (отраженных болей) в области заднего склона холки.

При остром расширении желудка рекомендуется проводить перкуссию желудка сильными ударами между задней границей легкого и передним краем селезенки в области 13-го, 14-го, 15-го, 16-го и 17-го межреберья в верхней половине грудной клетки (по линии маклока).

При наличии в желудке небольшого количества газов получают притупленно-тимпанический звук, при скоплении газов и воздуха звук становится громким, тимпаническим, а при переполнении кормовыми массами или жидкостью - тупым.

При расширении желудка газом может быть звук падающей капли (при аускультации).

У *свиней* желудок занимает левое подреберье, располагается на нижней брюшной стенке. Методы исследования: осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, зондирование и рентгенологическое исследование.

Осмотром определяют форму и объем живота. При расширении желудка - увеличение объема области левого подреберья.

Глубокой пальпацией отмечают положение желудка, степень его наполнения, болезненность, иногда удается обнаружить опухоли и инородные тела.

При перкуссии желудка в норме с левой стороны в области 12-13-го ребер выявляется тимпанический звук с различными оттенками; при расширении кормовыми массами звук становится тупым, при расширении газами - громким тимпаническим.

Аускультация малорезультативна, однако усиление или ослабление моторной функции желудка сопровождается усилением или ослаблением шумов.

У *птиц* исследуют железистый желудок и отмечают наличие в нем инородных тел.

## **Исследование кишечника**

У жвачных кишечник располагается в правой половине брюшной полости, в верхней части ее лежит толстый отдел кишечника, а в нижней - тонкий, прикасаясь непосредственно к брюшной стенке.

У лошадей, напротив, тонкий отдел находится в средней части брюшной полости, преимущественно слева, где он прикасается к брюшной стенке широкой полосой, а толстый - в правой и частично в нижней части левой половины брюшной полости.

У свиней тонкий отдел кишечника лежит в основном в нижней части брюшной полости справа, толстый занимает преимущественно левую половину брюшной полости.

Методы исследования: осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, пробный прокол, ректальное исследование, рентгеновский метод с использованием контрастных веществ.

При осмотре обращают внимание прежде всего на выраженность беспокойства животного, конфигурацию живота (величина и форма), состояние ануса, оценивают акт дефекации и физические свойства кала.

Увеличение объема живота часто связано со скоплением газов при первичных и вторичных метеоризмах кишечника и скоплением в брюшной полости экссудата или транссудата (форма брюха грушевидная). Наряду с общим увеличением при грыжах, гематомах, абсцессах наблюдается местное выпячивание брюшной стенки. Оно бывает чаще у телят на почве пупочной, у поросят - мошоночной грыж.

Уменьшение брюха указывает на запустение кишечника в результате длительного недоедания или опорожнения при поносах (диспепсия, паратуберкулез, кокцидиоз и др.). Менее выраженное уменьшение отмечают при перитонитах, когда брюшные мышцы переходят в состояние постоянного спазма.

При пальпации выявляют расположение, форму, подвижность, болезненность кишечника и характер его содержимого.

Наружная глубокая пальпация через брюшную стенку эффективна лишь у молодняка крупных животных (телят, жеребят) и мелких животных (собак, овец, коз).

У взрослых крупных животных применяют внутреннюю пальпацию через прямую кишку.

У жвачных животных при инвагинации и воспалении тонкого отдела кишечника наблюдают болезненность при пальпации в нижней части правой стороны стенки живота.

При копростазе левых столбов большой ободочной кишки у лошади обычно отмечается беспокойство животного при надавливании на нижнюю часть брюшной стенки слева. Консистенция тканей здесь становится тестоватой.

У мелких животных через брюшную стенку удается ощупать почти все органы брюшной полости, при этом определяют не только болезненность, но и инородные предметы, газы, застоявшиеся каловые массы.

При перитоните отмечают разлитую болевую реакцию.

Перкуссией определяют характер звука.

У жвачных животных перкуссия на большей части брюшной стенки дает тимпанический звук различных акустических оттенков.

Поле перкуссии двенадцатиперстной кишки находится непосредственно под поперечными отростками поясничных позвонков, за печеночной и почечной тупостью, на протяжении 5-6 см. Звук здесь у здоровых животных обычно довольно громкий, тимпанический.

Ближе к средней части брюшной полости, где располагается слепая и ободочная кишки, перкуторный звук становится притупленно-тимпаническим с переходом к чисто притупленному.

В нижней части отмечают громкий тимпанический и притупленный звук.

У здоровых лошадей перкуссии доступны лишь те участки кишечника, которые непосредственно прилегают к брюшной стенке, при этом перкуторный звук напрямую зависит от степени наполнения кишечника, характера содержимого, степени прилегания его к брюшной стенке.

Перкуссия петель тощей кишки производят слева, в средней трети живота, каудально от селезенки, в области подвздоха и левой голодной ямки; у здоровых животных чаще слышны притупленно-тимпанический или притупленный звук.

В нижней трети живота перкутируют левое вентральное и дорсальное положение большой ободочной кишки, а в верхней

трети, выше тонкого отдела кишечника, - малую ободочную кишку, перкуторный звук над ним - от притупленного, даже тупого, до тимпанического.

Поле перкуссии слепой кишки находится справа, в области голодной ямки и верхней подвздошной области; краниальнее от него и вниз по подреберью идет поле перкуссии правого вентрального и дорсального положения большой ободочной кишки, а каудальнее узкой полосой - поле перкуссии тонкого отдела кишечника.

Перкуторный звук над головкой слепой кишки обычно очень громкий, приближающийся к тимпаническому.

При патологии ограниченное притупление (тупость) может быть обнаружено при инвагинации кишечника или закупорке отдельных участков скопившимся химусом, копростазе.

Ненормально громкий, тимпанический звук отмечается при скоплении газов.

Аускультацией выявляем шумы тонкого кишечника. У здоровых животных они короткие, сравнительно редкие, напоминают звуки журчания или переливания жидкости.

Шумы толстого отдела кишечника более глухие и грубые, продолжительные; при аускультации слышны в виде шуршания, шипения, периодического урчания, постепенно нарастают и, достигнув максимума, также медленно затихают.

### **Исследование печени**

У взрослых животных печень лежит в плоскости общего центра тяжести тела, непосредственно позади диафрагмы.

У взрослого крупного рогатого скота печень в основном расположена в правом подреберье, причем левая доля передне-верхним краем достигает нижнего (стернального) конца 6-8-го ребра, а правая доля задним краем достигает вертебрального конца 13-го ребра. Хвостатый отросток печени заходит непосредственно за вершину 13-го ребра и прилегает к правой почке. Острый край печени не спускается ниже реберной дуги.

Желчный пузырь лежит между 11-м и 12-м ребрами и спускается до реберной дуги.

У жирных быков и стельных коров печень увеличивается, края ее закругляются. У телят печень относительно большая. Она спускается у них ниже реберной дуги.

Печень лошади в основном лежит в правом подреберье. Задне-верхний край правой доли доходит до середины 16-го ребра. В левом подреберье печень достигает области 7-12-го ребра. Острый край печени располагается непосредственно на уровне нижней трети ребер. Консистенция печени несколько мягче, чем у крупного рогатого скота, она сравнительно более дряблая.

Печень у овец расположена так же, как и у крупного рогатого скота, но она не выступает каудальнее последнего ребра, а на уровне 9-10-го ребра спускается ниже реберной дуги. Желчный пузырь лежит сразу между 11-м и 12-м ребрами, мало выступает за острый край печени. Желчный проток сливается с протоком поджелудочной железы и впадает в двенадцатиперстную кишку на расстоянии 40-50 см от пилоруса.

У коз печень очень сходна с овечьей, но шейка желчного пузыря слегка длиннее, и пузырь спускается значительно ниже острого края печени. Желчный проток впадает в двенадцатиперстную кишку на расстоянии почти 23-24 см от пилоруса. Печень у козы лежит выше реберной дуги, а желчный пузырь опускается ниже ее.

У свиней печень в правом подреберье доходит до 12-го ребра, в левом - до 10-го ребра. Желчный пузырь не спускается ниже острого края печени.

У собаки печень очень большая, с глубокими вырезками. Желчный проток открывается вместе с протоком поджелудочной железы непосредственно в двенадцатиперстную кишку.

Печень у птицы располагается позади сердца в виде купола. На ее поверхности имеются ясные отпечатки прилегающих внутренних органов.

Исследование печени в основном проводят общими методами - осмотром, пальпацией, перкуссией.

В необходимых случаях прибегают к специальным методам (лапороскопии, пункции, биопсии) и функциональному исследованию.

*Осмотром* области расположения печени при резком ее увеличении иногда обнаруживают выпячивание правого подреберья.

При *пальпации* печени помимо ее увеличения (выходит за последнее ребро и пальпируется) отмечают болезненность, консистенцию, свойства поверхности.

У верблюда печень в норме пальпируется за последним реб-

ром в верхней части правой брюшной стенки, а при увеличении иногда ее можно прощупать сразу за нижней реберной стенкой и даже почти в середине правой голодной ямки.

Печень здоровых собак недоступна пальпации, а у кошечек, напротив, она легко обнаруживается.

У здоровых животных обнаруживаемый край печени острый (при увеличении ее закруглен), поверхность гладкая, консистенция упругая.

Неровная бугристая поверхность и плотная консистенция отмечается при циррозе печени, а при жировой дегенерации она становится мягкая, тестоватая.

При гепатите, абсцессах печени, иногда при гепатозе, кетозе и послеродовой гемоглобинурии печень имеет повышенную чувствительность к пальпации или перкуссии.

*Перкуссией* определяют увеличение или уменьшение области печеночного притупления, а также ее болезненность.

Перкуссия позволяет получить ценные данные только при значительном увеличении печени. При этом ее задняя граница выходит за 13-е ребро, а нижняя по 12-му межреберью доходит до уровня 1/2 лопатки, по 11-му - до уровня 2/3 лопатки.

У овец и коз печеночное притупление определяется так же, как и у крупного рогатого скота.

У лошадей в норме печень не обнаруживается ни пальпацией, ни перкуссией. Только при значительном ее увеличении, когда она подходит к реберной дуге или выходит из-под нижнего края легкого, она доступна перкуссии в области 14-16-го межреберья справа, а при выходе за последнее ребро пальпируется и перкутируется по линии маклока.

У свиней печень доступна исследованию только у нежирных животных. Пальпируют и перкутируют ее так же, как и у плотоядных.

У плотоядных печень перкутируют в стоячем положении сразу за задним краем легкого. У собак справа печеночное притупление создает полосу от 10-го до 13-го ребра, слева - в области 11-го межреберья.

### **Функциональные методы исследования печени**

Применяемые пробы основаны на лабораторных (исследо-

вание крови, мочи, фекалий) и частично радионуклидных методах исследования.

Выделяются тесты, характеризующие белковый (общий белок, альбумины, альфа-, бета-, гамма-глобулины), пигментный (общий билирубин и его фракции), липидный (общие липиды, холестерин), углеводный (глюкоза, молочная кислота, пировиноградная кислота) и другие виды обмена.

Наиболее часто исследуют следующие компоненты сыворотки крови: билирубин, АсАТ, АлАТ, щелочную фосфатазу (ЩФ) или гамма-глутамилтрансферазу (ГГТП), холестерин, общий белок, калий, натрий, глюкозу, креатинин.

Из органоспецифических ферментов наиболее часто определяют в клинической практике глутаматдегидрогеназу, сорбит(идитол) дегидрогеназу и др.

### **Исследование селезенки**

Селезенка расположена в левом подреберье. У лошадей она перкутируется в 17-м межреберье слева по линии маклока. При ее увеличении и смещении она обычно выходит за последнее ребро, где и обнаруживается при исследовании.

У крупного рогатого скота селезенка недоступна для исследования.

У мелких животных наружной глубокой проникающей пальпацией определяют болезненность, размеры селезенки; характер поверхности: гладкая, шероховатая, бугристая; консистенцию: плотная, мягкая, эластичная; при необходимости делают ее пункцию.

### **Исследование акта дефекации**

При исследовании акта дефекации определяют его частоту: нормальная, частая, редкая, отсутствует; позу животного: естественная, неестественная (в чем выражается), натуживание; акт дефекации: свободный, затрудненный, напряженный (тенезмы), болезненный; произвольное выделение кала, ложные позывы, профузный понос; отхождение газов: частое, редкое, отсутствует.

**Кал.** Клинической оценкой определяется количество: умеренное, большое, малое; форма - специфическая (скибалы, лепешки, цилиндрическая, горошки), оформлен, неоформлен; цвет: бурозеленый, темно-бурый, темно-коричневый, дегтеобразный, серый,

оливковый, торфяной, глинисто-желтый, серо-глинистый (ахоличный), серо-белый; консистенция: плотная, рыхлая, кашицеобразная, жидкая; запах: специфический, резкий, кислый, зловонный, гнилостный; переваримость корма: хорошая, удовлетворительная, плохая; примеси на поверхности и во внутренних слоях кала: пузырьки газов (пенистый), слизь, пленки (белые, серые, бурые, тонкие, толстые), песок, глина, шерсть, кровь (алая, темная, дегтеобразная - на поверхности или внутри); паразиты и их личинки (указать, какие именно).

На цвет фекалий у крупного рогатого скота влияет вид корма, количество желчи и скорость продвижения питательных веществ по пищеварительному тракту. Фекалии коров, которые паслись на пастбищах, имеют темно-зеленый цвет, в то время как у коров, в рацион которых входит в основном сено, - коричневый. Если коровы питаются в основном зерном, то фекалии имеют более серый цвет. Низкая скорость продвижения кормовых масс по кишечнику приводит к потемнению цвета фекалий, и они приобретают форму шариков, которые блестят на поверхности из-за того, что они покрыты слизью.

В производственных условиях часто применяется макроскопическая оценка свежих фекалий крупного рогатого скота в баллах. Это позволяет систематизировать оценку фекалий и ввести единые критерии оценки.

Свежие фекалии крупного рогатого скота оценивают по шкале от 1 до 5 баллов.

**1 балл.** Фекалии очень жидкие, внешне напоминают гороховый суп и выделяются струей в виде дуги.

Клиническое значение: указывает на то, что рацион беден клетчаткой и богат энергией, имеется недостаток минеральных веществ (например, магния).

**2 балла.** Фекалии похожи на жидкую кашу, на поверхности лепешки кругов почти нет. При падении наблюдается разбрызгивание фекалий.

Клиническое значение: наличие в рационе большого количества молодой травы или общий недостаток в рационе эффективной клетчатки, которая формирует «мат» рубца, бывает вариантом нормы у новотельных коров.

**3 балла.** Фекалии похожи на кашу средней густоты. При па-

дении на землю образуют лепешку, на поверхности которой образуется 2-4 круга, размером с небольшую тарелку. Высота лепешки – 3-4 см. Последняя выделенная порция кала оставляет в середине лепешки небольшое углубление. Фекалии достаточно вязкие, если наступить в них, то они прилипают к подошве.

Клиническое значение: рацион верно сбалансирован.

**4 балла.** Фекалии густые и суховатые. Высота лепешки – 5-8 см, если наступить в них, то они не прилипают к подошве.

Клиническое значение: рацион богат клетчаткой и беден по переваримому протеину и крахмалу, может наблюдаться в норме у сухостойных коров.

**5 баллов.** Фекалии темного цвета, при падении формируют плотную лепешку в виде шайбы, высота которой более 8 см.

Клиническое значение: животное потребляет мало воды, рацион богат клетчаткой и беден по переваримому протеину и крахмалу.

Микрофлора толстого кишечника может ферментировать углеводы, однако возникающие при этом жирные кислоты (масляная, уксусная, пропионовая) повышают осмотическое давление в толстом кишечнике. Это приводит к появлению «осмотической диареи» вследствие повышенного притока воды из крови в кишечник. Ферментация в толстом кишечнике большого количества углеводов может привести к повреждению слизистой оболочки кишечника. Если повреждение довольно сильное, то клетки кишечной стенки для защиты образуют много слизи. Также на интенсивное микробное переваривание в толстом кишечнике указывает образование пузырьков газа в жидких фекалиях. Следовательно, наличие в фекалиях слизи, пузырьков газа или крови может указывать на избыток в рационе углеводов или развитие у коровы ацидоза.

Следующий метод, который позволяет оценить полноценность кормления коров, – анализ отобранной пробы фекалий на наличие непереваренных частиц корма. Для этого отбираем небольшое количество свежих фекалий и промываем их в сите (рис. 31).

К увеличению количества непереваренных частиц корма в фекалиях приводят: ускоренное продвижение корма через рубец, недостаточная жвачка, снижение активности рубцовой микрофлоры, потребление плохо подготовленного корма (цельные или недостаточно измельченные зерновые, перезрелый кукурузный силос).

Следует также учитывать, что у высокопродуктивных коров

в отобранной пробе фекалий всегда будет небольшое количество непереваренных частиц корма, даже при кормлении хорошо сбалансированным рационом. Объяснение этому – высокое потребление корма, а значит, и быстрое его продвижение через пищеварительный тракт.



Высыпать в мелкое сито подготовленную порцию свежих фекалий.



Фекалии промывать под струей проточной воды до тех пор, пока вытекающая из сита вода не станет прозрачной.



В результате на сите остаются непереваренные частицы корма (растительные волокна, зерна и их частицы).

Рис. 31. Этапы выявления в фекалиях непереваренных частиц корма.

Скорость продвижения кормовой массы и степень ее измельчения зависят от поступления в рубец клетчатки и ее свойств. После проглатывания более грубых частиц корма они образуют в рубце плавающий слой из волокнистых частиц корма – «мат» рубца. Этот слой стимулирует пережёвывание корма, также он задерживает на своей поверхности концентрированные корма, что увеличивает время их пребывания в рубце и улучшает дальнейшую переваримость в кишечнике.

Увеличение доли непереваримых частиц корма в фекалиях наблюдается при скармливании переизмельченного силоса, который формирует слабый «мат» рубца, он плохо стимулирует жвачку, а значит, образуется мало слюны, клетчатка плохо набухает, что способствует ускоренному ее продвижению и снижению переваримости корма. Также к этому приводит и кормление недоброкачественным силосом, пораженным плесневыми грибами и их токсинами.

В литературе имеются данные о том, что комфорт условий содержания влияет на жвачку. Так, например, в переполненном коровнике при беспривязном содержании всего 32% коров одновременно жуют жвачку. Если же плотность заселения коров увеличить и довести до нормативной, то количество одновременно жующих коров увеличиться до 55%. Следовательно, в переполненных коровниках корм будет хуже пережёван, а значит, и хуже переварен.

**Ректальное исследование** (только у крупных животных). Определяют тонус анального сфинктера: повышен, умеренный, ослаблен, зияние ануса, болезненность; оценивают наполнение прямой кишки: умеренное, много кала, мало, пустая; тонус стенок кишки; слизистая оболочка: теплая, горячая, умеренно влажная, сухая, ровная, неровная, припухшая, болезненная, безболезненная; наличие слизи, сухих пленок, крови, гноя, личинок овода, опухолей, нарушений целостности (раны, разрывы), абсцессов. Селезенка (у лошади) - не увеличена, увеличена, гладкая, шероховатая, бугристая; консистенция - мягкая, плотная. Кроме этого, у лошадей исследуют тазовый изгиб, левые столбы большой ободочной кишки, желудкообразное расширение большой ободочной кишки, тонкий отдел кишечника, отмечая их положение - смещены, не смещены (анатомически правильное положение), степень наполнения - умеренное, переполнена, пустая; характер содержимого - каловые массы, газы,

инородные тела; консистенция - мягкая, плотная, напряженно-эластичная. Паховые кольца - естественной ширины, расширены, сужены; поверхность брюшины - гладкая, шероховатая, бугристая, болезненная, безболезненная.

У крупного рогатого скота определяют степень наполнения рубца, характер его содержимого и наличие болезненности, состояние толстого и тонкого отделов кишечника - увеличение общее (метеоризм) или отдельных его участков, напряженность стенок, смещение, болезненность, наполнение, характер содержимого. При резком увеличении или смещении печени ее задний край можно пропальпировать и установить: увеличение, поверхность (гладкая, бугристая), консистенцию (мягкая, упругая, плотная, флюктуирующая), болезненность. Кроме того, отмечают сдавливание кишечника увеличенными лимфатическими узлами, гнойниками, спутывание, ущемление и инвагинации кишечника из-за непосредственного утолщения и отека слизистой, наличие жидкости в брюшной полости.

При *ректоскопии* отмечают воспаление, разрывы, язвы, новообразования, цвет слизистой.

#### **2.2.4. Исследование органов мочеполовой системы**

##### **Исследование акта мочеиспускания**

При оценке акта мочеиспускания в первую очередь обращают внимание на позу животного, частоту и продолжительность этого акта, характер струи, наличие болевой реакции и т.д.

Во время мочеиспускания животные принимают характерную позу, которая определяется видом и полом. Положение животного при совершении акта мочеиспускания бывает естественное, неестественное (указать, какая именно нарушена поза); процесс мочеиспускания может протекать свободно или с затруднениями.

В норме частота мочеиспускания у крупного рогатого скота 10-12 раз в сутки, у лошадей - от 5 до 8 раз, овец, коз, собак - около 4, свиней - 5-8.

Исключение составляют самцы собак, которые на воле испускают мочу у каждой "мочевой точки" (рефлекс на запах мочи).

При патологии отмечают следующие нарушения: частое мочеиспускание - поллакизурия (поллакиурия), частые позывы к мочеиспусканию; редкое мочеиспускание - олигокизурия; болез-

ненное мочеиспускание - странгурия; задержку мочи в мочевом пузыре - ишурия; учащение мочеиспускания вследствие диуреза ночью - никтурия; недержание мочи - энурез.

### **Исследование почек**

Наружное и внутреннее исследование. Область почек болезненна, безболезненна (при пальпации, перкуссии и поколачивании области почек). У мелких животных почки обычно пальпируют за последним ребром. У крупных животных ректально пальпируется только левая почка, правую почку можно исследовать при ее смещении назад и при резком увеличении.

В момент исследования устанавливают: положение - нормальное, смещенное (в какую сторону); величину - не увеличена, увеличена, уменьшена; форму - округлая, дольчатая, бобовидная; характер поверхности - гладкая, бугристая; консистенцию - мягкая, упругая, твердая, флюктуирующая; болезненность, безболезненность; почечные артерии - пульсируют, не пульсируют; камни в почечной лоханке - нет, имеются.

### **Исследование мочеточников**

Пальпируются ректально у крупных животных только при увеличении. Устанавливают: болезненность, степень их увеличения, наличие мочевых камней.

### **Исследование мочевого пузыря**

У крупных животных его исследуют ректально, у мелких - пальпируют через брюшную стенку; при этом отмечают: расположение мочевого пузыря - в тазовой, брюшной полости (полностью или частично), форму - округлая, грушевидная; наполнение - пустое, умеренное, переполнен; консистенцию - мягкая, упругая, напряженно-эластичная; содержимое - моча вязкая, жидкость, песок, камни; болезненность, наличие опухолей. При показаниях производят катетеризацию (для извлечения мочи непосредственно из мочевого пузыря и введения лекарственных, лечебных растворов и др.) и цистоскопию.

### **Исследование уретры**

Отмечают наличие покраснений, гнойных истечений - количество, цвет, консистенцию; узелков и их цвет, кровоизлияний,

ран, припуханий, новообразований, мочевых камней; консистенцию - эластичная, плотная, твердая; температуру – умеренно теплая, повышена, понижена; болезненность; проходимость - свободная, затруднена, непроходима (закупорка).

### **Исследование половых органов самок**

*Вульва и влагалище* - при осмотре определяют наличие истечений и оценивают их количество (скудное, умеренное, обильное); определяют цвет выделений (бесцветные, серо-белые, желтые, бурые, грязно-красные, красные), их запах (без запаха, гнилостный, ихорозный) и консистенцию (водянистая, слизистая, сметанообразная, студенистая). По внешним признакам определяют характер истечений (серозный, серозно-слизистый, слизисто-гнойный, гнойный, гнойно-геморрагический), наличие примесей (части плодных оболочек или плода). Осматривают на предмет выявления выпадения влагалища, матки; наличие отека, наложений, свищей, новообразований, ссадин, ран, кровоизлияний; изменение местной температуры, болезненность; состояние слизистой оболочки влагалища - цвет, влажность, целостность, наличие сыпей (указать, где именно).

*Шейка матки* исследуется по показаниям. Определяют характер имеющихся истечений, положение шейки - центральное, эксцентричное (указать направление смещения); величину, состояние отверстия канала шейки: закрыто, открыто (величина просвета измеряется прохождением пальцев рук исследователя); нарушения целостности - царапины, раны, разрывы, язвы, эрозии, кисты, рубцы, наложения, сыпи; состояние поверхности - гладкая, складчатая, бугристая; консистенцию - эластичная, плотная, тестоватая; болезненность. При ректальном исследовании устанавливают форму - упругое цилиндрическое, конусовидное тело; положение - у входа в таз, в тазовой полости, смещена в брюшную полость.

*Матка* - исследуется у крупных животных ректально, у мелких животных непосредственно через брюшную стенку. При этом определяют: положение матки в тазовой или брюшной полости; смещение ее (влево, вправо, вверх, перекручена); величину (указать размер - с кулак, голову и т.п.); подвижность; консистенцию (эластичная, тестоватая, твердая, флюктуирующая); болезненность; тонус (умеренный, повышенный, понижен, дряб-

лость); наличие беременности (срок беременности).

*Яичники.* Определяют: положение (у лошадей - на уровне 3-4-го поясничных позвонков, у коров - в середине тазовой полости, на уровне дна таза, у лонного сращения); величину в см; форму (удлиненно-овальные, слегка сплюснутые, округлые, бобовидные, грушевидные); поверхность (гладкая, бугристая); консистенцию (эластичные, тестоватые, плотные, твердые, флюктуирующие); наличие желтого тела; кисты (лютеиновые, фолликулярные); болезненность.

*Яйцепроводы* - не прощупываются, утолщены незначительно, резко; гладкие, бугристые, эластичные, тестоватые, плотные; болезненность.

*Вымя.* Клинической оценкой определяют: форму (чашевидная, квадратная, округлая, плоская, "козье" вымя); размер (увеличение общее или отдельной доли); волосяной покров (сохранен, оброслость, отсутствует полностью или частично); цвет кожи вымени (бледно-розовый, анемичный, розовый, иктеричный, цианотичный, гиперемия); выявляют нарушение целостности (ушибы, царапины, трещины, раны и их размер, язвы, рубцы, сыпи - шелушение, струпы, корки, папулы, везикулы, пустулы); оценивают состояние подкожных вен вымени; отечность; температуру кожи вымени на симметричных участках (горячее, холодное, умеренно теплое); эластичность кожи вымени; консистенцию (умеренно плотная, плотная, общее уплотнение, твердая, уплотнена с очагами размягчения, мягкая); наличие болезненности и ее степень; форму сосков (цилиндрические, конические, расширенные у основания); объем сосков (увеличен, не увеличен (указать размеры в см); величину (короткие, длинные); двойные; состояние кожи вокруг сосков (чистая, сухая, покрыта корочками); наличие выделения из сосков (молоко, гной, кровянистая жидкость, кровь); тонус сфинктера (умеренный, тугодойность, понижен, недержание молока); сосковый канал (не прощупывается, утолщен); проходимость соскового канала при сдаивании - не нарушена, затруднена, отсутствует; наличие молочных камней (в цистерне, в канале соска), струю выдаиваемого молока (прямая и сплошная, разделяется на несколько струй).

*Молоко* – клиническое значение имеет цвет (белое с желтоватым оттенком, красноватое, с каплями крови и т.п.); запах (специфический, кислый, тухлых яиц, гнилостный); консистенция (однородная, водянистая, слизистая, сметанообразная, творожистая); наличие примесей (хлопья, фибриновые сгустки, кровь); реакция на мастит (положительная, отрицательная).

### **Исследование половых органов самцов**

*Мошонка и препуций* - определяют: наличие истечений из препуциального мешка, их количество (умеренное, обильное), цвет кожи (серо-белый, желтый, желто-зеленый, красный); влажность (умеренно влажная, повышена, сухая), наложения, сыпи и их характер, припухания, отечность, наличие петель кишечника, новообразований; температуру кожи, болезненность, подвижность кожи, ее толщину и эластичность.

*Половой член* - отмечают: изменения объема, выводимость из препуция (свободно, затруднено, не выводится, не убирается в препуций), цвет (бледно-розовый, красный, цианотичный); влажность, припухлость, отечность, наличие новообразований, нарушение целостности, температуру, консистенцию (эластичная, плотная, тестоватая, мягкая).

*Семенники и их придатки* - определяют: правильность положения (чрезмерно опущены, подтянуты, находятся точно в паховом канале или в брюшной полости - левый, правый, оба, частично, полностью), изменения их величины (один, оба), нарушение целостности, отеки, новообразования, состояние поверхности семенников и их придатков, температуру, подвижность кожи и самих семенников, консистенцию, болезненность.

*Семенные канатики* - указать изменения объема, состояние их поверхности, консистенцию, подвижность, болезненность.

*Придаточные половые железы* - исследуются ректально. Предстательная железа расположена непосредственно у шейки мочевого пузыря, семенные (пузырьковидные) - по бокам предстательной, куперовы - по обеим сторонам уретры перед выходом из тазовой полости.

Определяют их величину в сантиметрах, форму (круглая, грушевидная, продолговатая), поверхность, консистенцию, болезненность.

### **2.2.5. Исследование нервной системы**

*Поведение животного* - свойственное данному виду животного; угнетенное (апатия, ступор, сопор, кома, обморок); возбуждение (стремление вперед, буйство, агрессия); вынужденные движения (бесцельное блуждание, манежное движение, движение вперед и назад, вращательные движения вокруг одной из конечностей); оценка группового поведения.

*Череп и позвоночник* - симметричность контурных линий, выпячивания, новообразования, травматические повреждения, деформация костей, прогибание, размягчение костной пластинки (прочные, прогибаются); деформация позвонков, необычная их подвижность, болезненность; местная температура (умеренно теплая, повышена, понижена); болевая чувствительность (сохранена, повышена, понижена, потеряна). Перкуторный звук (тупой, притупленный, коробочный). Выявляют наличие или отсутствие искривлений позвоночного столба, таких как лордоз, кифоз или сколиоз (рис. 32).

#### **Органы чувств.**

*Зрение* - сохранено, ослаблено (амблиопия), потеряно на один или оба глаза (амаврозис).

*Веки* – оценивают положение (правильное, выворот, заворот, опускание (птоз), выпадение 3-го века), наличие припухлости, нарушения целостности, болезненность; глазная щель (нормальная, сужена, закрыта); глазное яблоко - положение обычное, западение, экзофтальм, косоглазие, нистагм, миоз, мидриаз.

*Глазные сферы* - роговица прозрачная, гладкая; помутнение: слабое, интенсивное (белое, желтое, красное, черное), диффузное, ограниченное (полосчатое, круглое), неровное, бархатистое; раны, язвы, наличие кровеносных сосудов, кровоизлияний.

*Радужная оболочка* - поверхность гладкая, шероховатая, сморщена; цвет (специфический, желтовато-серо-бурый, бурокрасный), Рис. (сохранен, расплывчатый, мелкие бугристые образования).

*Зрачок* - величина (естественная, сужен, расширен, неодинаковость зрачков обоих глаз); форма (характерная, неправильная, зубчатая).



а



б



в

Рис. 32. Форма позвоночного столба у лошадей в норме и при патологии: а) нормальное состояние позвоночника, б) кифоз, в) лордоз

*Хрусталик* - помутнения белого, дымчатого, коричневого, черного цветов; дно глаза (исследуют с помощью офтальмоскопа) - отмечают величину, форму и цвет соска зрительного нерва (отек соска), Рис. и цвет сетчатой оболочки, атрофию зрительного нерва.

*Органы слуха* – слух полностью сохранен, понижен, потеряян; целостность и конфигурация ушных раковин, припухания, наличие истечения, их количество (незначительное, умеренное, обильное); характер (серозное, серозно-слизистое, гнойное и др.); состояние наружного слухового прохода, температура и болезненность у корня уха.

*Обоняние* - сохранено, ослаблено, потеряно.

### **Соматический отдел**

*Чувствительность поверхностная (кожная)* - тактильная, болевая, температурная - сохранена, повышена, понижена, потеряна.

*Глубокая чувствительность* - сохранена, понижена, потеряна, извращена.

*Поверхностные рефлексы: кожные* (ушной, холки, венчиковый, брюшной, хвостовой, анальный, кремастера, подошвенный), *со слизистых оболочек* (корнеальный, кашлевой, чихательный) - сохранены, повышены, понижены, извращены.

*Глубокие рефлексы* - коленный, ахиллова сухожилия, локтевой - сохранены, повышены, понижены, потеряны, извращены.

### **Двигательная сфера**

*Тонус мышц* - умеренный, повышен, понижен.

*Двигательная способность мышц* - понижена, потеряна: парезы, параличи (центральные, спастические, периферические, дряблые, моноплегия, параплегия, гемиплегия); повышена - спастическая походка; судороги: клонические (тремор, тик, фибриллярное подергивание, конвульсии, гиперкинезы), тонические (тризм, крамп, тетанус, контрактура затылка), смешанные.

*Координация движений* - координированы, свободные, атаксия (статическая, динамическая, смешанная - указать, как проявляются).

### **Исследование вегетативной нервной системы**

*Глазосердечный рефлекс (Даньини-Ашнера)*. У лошадей ре-

флекс считается нормальным, если пульс замедляется не более чем на  $\frac{1}{4}$  от исходного числа ударов сердца (выражена нормотония); при большем замедлении (свыше  $\frac{1}{4}$  от исходного числа ударов сердца) говорят о резко положительном замедлении (преобладает ваготония); при отсутствии замедления ударов сердца говорят об отрицательном рефлексе; а при ускорении ударов сердца - об извращенном рефлексе (симпатикотония).

*Ушносердечный рефлекс (Роже), губосердечный рефлекс (Шарабрина), эпигастричный рефлекс, рефлекс с бедренной артерии* у мелких животных - оцениваются аналогично.

Кроме этого, оценивают состояние висцеро-сенсорных зон Захарьина-Хеда на коже (рис. 33).

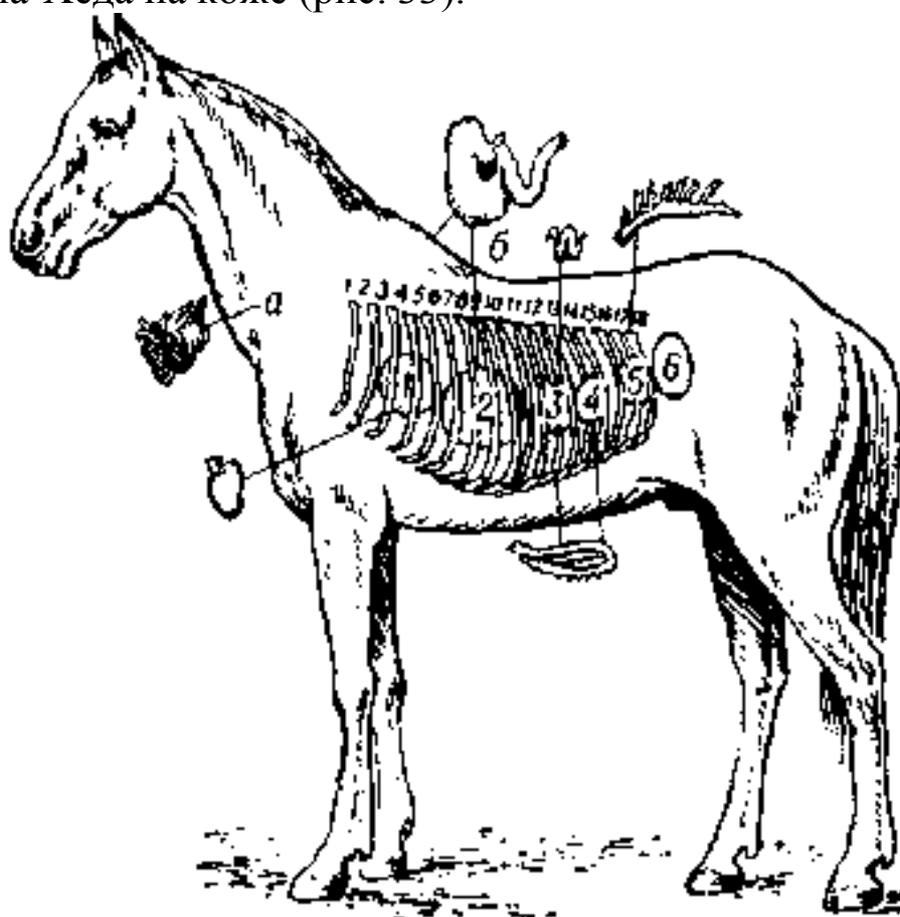


Рис. 33. Проекция зон кожной чувствительности и висцеральных раздражений у лошади с левой стороны: *а* – желудка и сердца; *б* – желудка; 1 – сердца; 2 – желудка и двенадцатиперстной кишки; 3 – тонких кишок, слепой или нижнего колена большой ободочной кишок; 4 – верхнего колена большой ободочной кишки; 5 – брюшной аорты; 6 – малой ободочной кишки, почки (область поясницы) и мочеполовых органов (область крестца)

## Двигательный аппарат

*Постановка конечностей* - анатомически правильная, Х-образная (рис. 35), бочковидная, сближенная; одна или обе грудные или тазовые конечности отведены наружу (рис.34), назад, выведены вперед, подведены под туловище (рис. 36, 37), полусогнуты, удержание на весу; частое переступание с ноги на ногу.

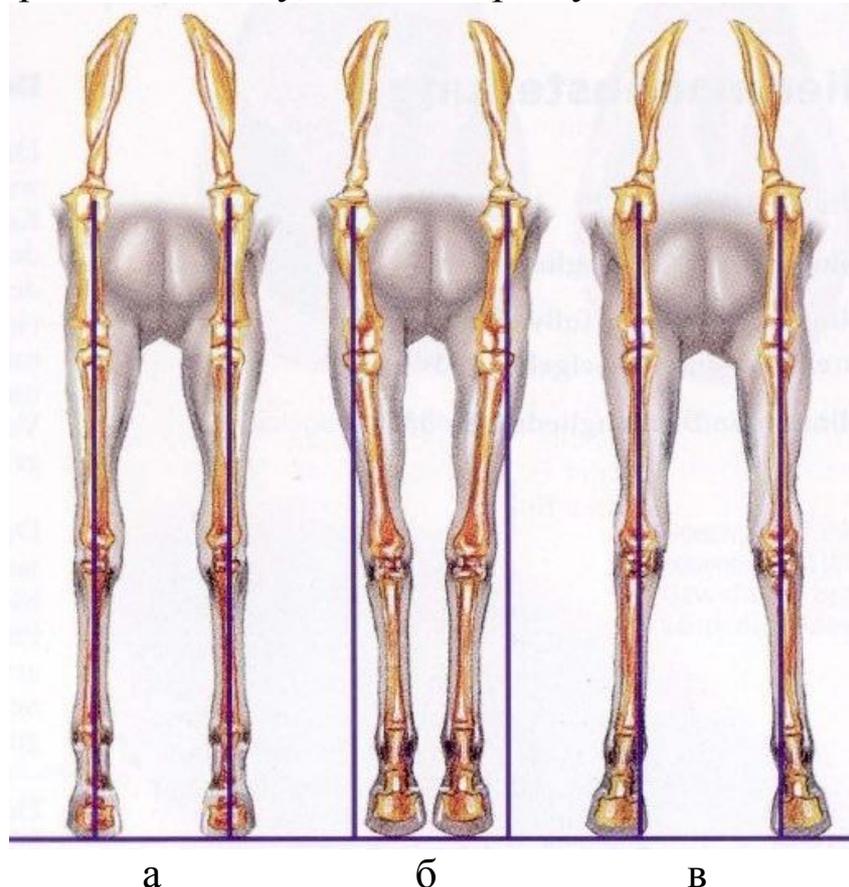


Рис. 34. Различная постановка передних конечностей у лошадей: а) правильная постановка, б) сближенная постановка, в) грудные конечности отведены наружу

*Хромота.* При наличии определяют ее тип: опирающейся, подвешенной конечности и смешанной (в покое, в движении) - слабой, средней и сильной степени.

*Движения* - свободные, осторожные, затрудненные, связанная походка. При движении животного определяют (при наблюдении сбоку) возможное удлинение или укорочение шага, вращение конечностей внутрь, наружу, сильное или недостаточное прогибание в суставах, высокое поднимание грудных конечностей (петушиный ход, подергивающий ход и аддукцию или абдукцию грудных - при наблюдении спереди и тазовых конечностей - сзади).

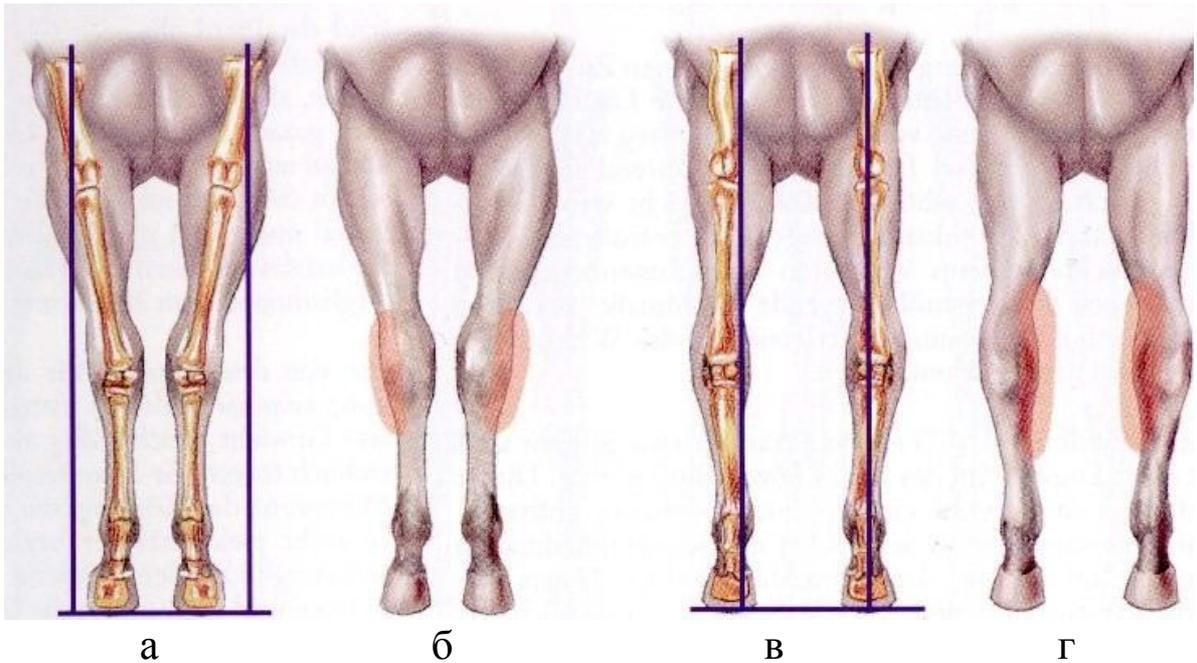


Рис. 35. Различная постановка передних конечностей у лошадей: а) вальгусная постановка (X-образность конечностей), б) перегруженная область, в) варусная постановка (О-образность конечностей), г) перегруженная область

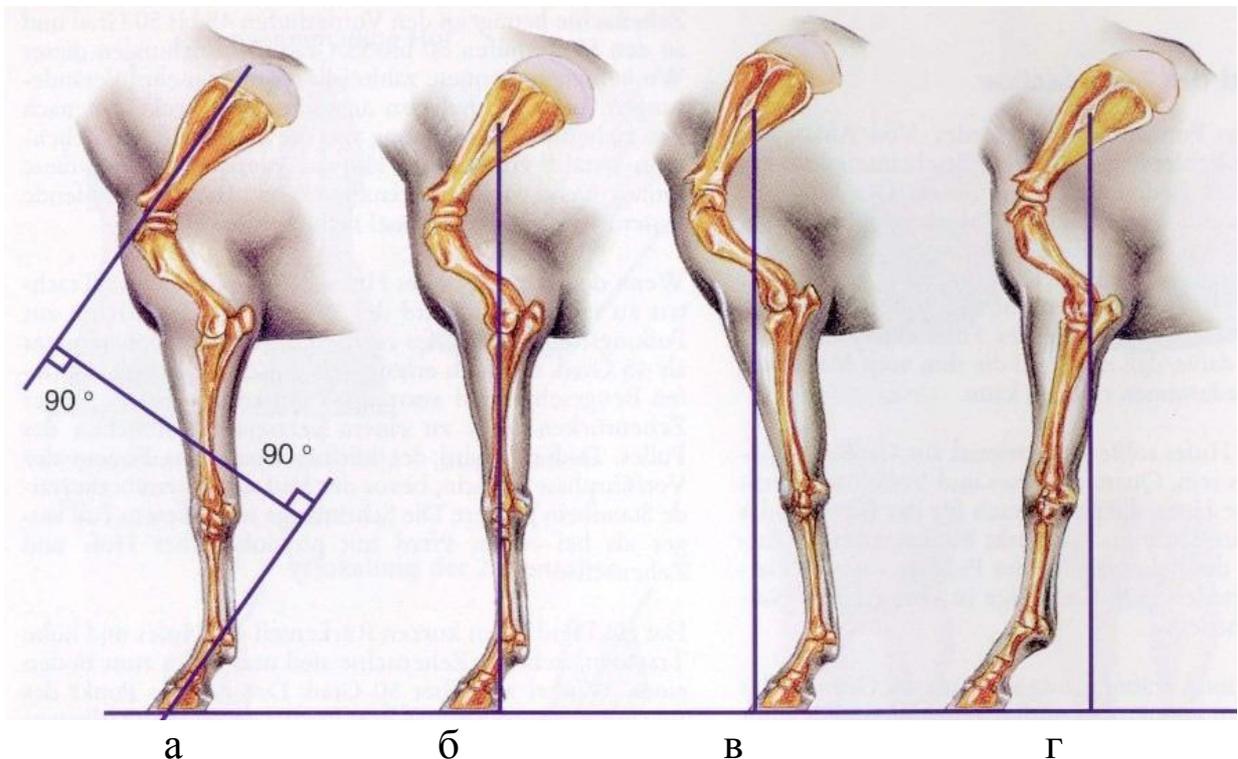


Рис. 36. Постановка передних конечностей у лошади: а) нормальные углы суставов, б) правильная постановка передней конечности, в) подставленная конечность, г) отставленная конечность

*Состояние копыт* - опирается в покое и движении на все копыто, на зацеп, на "пятки"; оценивается состояние венчика - припухания, углубления, отслойка рога, костные разрасты, язвы, раны; поверхность - гладкая, шероховатая, корообразная, кольчатая, с трещинами, расселинами, заломами; форма копыт - нормальные, косые, сжатые, кривые; качество копытного рога - плотный, хрупкий, дряблый, чрезмерно отросший; болевая чувствительность - естественная, повышена, понижена. Подошвы, их форма - плоские, выпуклые, отслойка рога, гниение, разрастание стрелки, инородные тела, раны, свищи, наличие выделений (транссудаты, экссудаты), симметричность мякишей, наличие припуханий.

*Состояние сухожильно-связочного аппарата* – выявляются припухания, нарушение целостности, температура, болезненность. Костяк - ровный, гладкий, шероховатый, бугристый, деформирован, наличие переломов, размягчений (указать, где именно локализованы), рассасываний позвонков: одного, двух и более; болезненность костей - конечностей, общая.

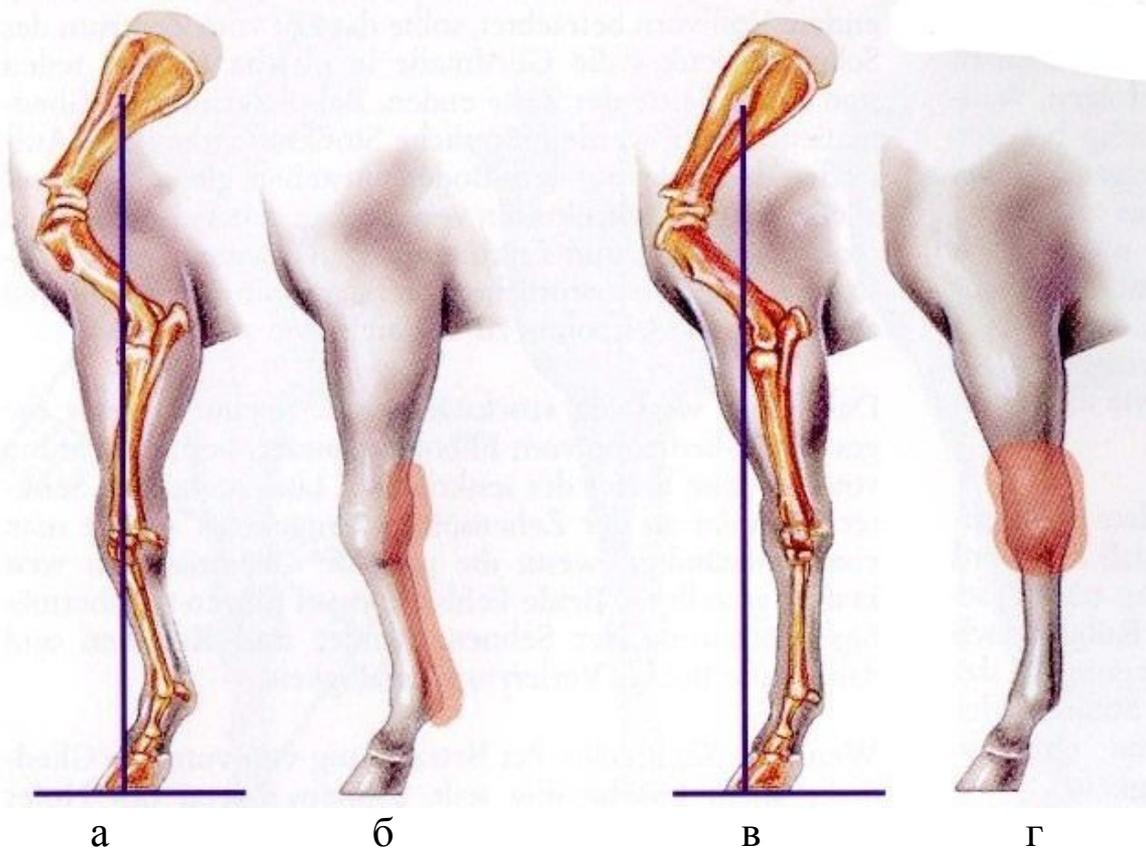


Рис. 37. Постановка передних конечностей у лошади: а) выгнутость запястного сустава (козинец), б) перегруженная область, в) запавшее запястье, г) перегруженная область

### **2.2.6. Исследование эндокринной системы**

Осмотром и пальпацией *щитовидной железы* устанавливают ее расположение, размеры, форму, степень увеличения, консистенцию, наличие уплотнений, узлов, болезненность, местную температуру, подвижность кожи над железой; соответствие физического развития возрасту, наличие акромегалии, инфантилизма, нимфомании и других нарушений и внешних признаков, свидетельствующих об эндокринных нарушениях.

## **3. ОПИСАНИЕ ЗОНЫ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА (Status praesens localis)**

В этом разделе курсовой работы обучающийся подробно описывает все изменения в конкретной зоне (области) поражения, которые были выявлены в ходе клинического исследования животного.

## **4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНОГО ЖИВОТНОГО**

После постановки предварительного диагноза намечается план дополнительного обследования больного животного, результаты которого позволят подтвердить предварительный диагноз и отвергнуть сходные заболевания.

Дополнительное обследование пациента должно помочь детальному выяснению отдельных сторон предполагаемого заболевания - степени активности, обширности поражения, функционального состояния пораженных систем и т.д. Эти данные позволяют более полноценно провести дифференциальную диагностику, индивидуализировать подход к лечению, оценить прогноз болезни, возможность хозяйственного использования и физическую работоспособность больного животного, наметить пути восстановления продуктивности и физической активности.

В этом разделе приводят результаты лабораторного и инструментального исследования больного животного, а также данные привлеченных ветеринарных консультантов.

Дополнительными являются следующие исследования: ана-

лиз крови, мочи, исследования кала, влагалищной слизи, маточного экссудата, молока на мастит и микробную обсемененность, содержимого рубца и желудочного сока (содержимого), ликвора и т.д.

Другие дополнительные исследования проводят в соответствии с состоянием больного животного и диагностическими возможностями лечебного учреждения или областных, районных ветеринарных лабораторий.

По результатам каждого из методов делается заключение: показатели соответствуют клинически здоровым животным или патологии, в последнем случае - в чем она заключается и о чем может свидетельствовать.

## 5. ДИАГНОЗ

Диагноз (diagnosis) бывает предварительный, дифференциальный, развернутый (полный), клинический.

Обоснование предварительного диагноза проводится на основании комплекса анамнестических данных и клинических признаков болезни.

Цель дифференциального диагноза (diagnosis differentialis) - выделить среди нескольких похожих по своим клиническим проявлениям заболеваний то, которое точно имеет место у курируемого пациента.

Если клиническая картина болезни характеризуется яркими, классическими признаками и диагноз не вызывает сомнений, дифференциальную диагностику проводить нет необходимости.

Разграничение сходных заболеваний начинается уже во время сбора анамнеза и проводится в течение объективного обследования больного животного и анализа дополнительного лабораторного обследования. Оно проводится путем сравнения наиболее важных симптомов, выявленных у пациента, с аналогичными симптомами при заболеваниях, в течение которых эти симптомы встречаются. Сопоставление проводится также и на уровне синдромов. Выбирается то заболевание, для которого эти симптомы и синдромы наиболее характерны. Вначале дифференцируются клинические проявления заболевания, затем данные дополнительного и лабораторного обследования.

В проведении дифференциального диагноза используются только те симптомы и результаты дополнительных и лабораторных исследований, которые имеются у конкретного курируемого пациента.

Нельзя проводить дифференциальный диагноз по типу описания клиники того или иного заболевания. Данный раздел истории болезни требует значительных знаний о клинических проявлениях целой группы сходных заболеваний и умения ориентироваться в этом.

Клинический диагноз ставится после получения данных дополнительного исследования и проведения дифференциальной диагностики. При его постановке приводится ссылка на обоснование предварительного диагноза (не повторяя его), перечисляются показатели дополнительных методов обследования, подтверждающих диагноз, данные дифференциального диагноза, позволяющие отвергнуть другие сходные заболевания. С привлечением данных дополнительного исследования проводится дополнительное обоснование всех положений диагноза: фазы заболевания, характера течения, функциональных нарушений как основного, так и сопутствующего заболеваний.

## **6. ДНЕВНИК КУРАЦИИ**

При изучении обучающимися дисциплин частной патологии предусмотрена курация (попечительство) больного животного.

Ежедневно, на протяжении 8-15 дней курации, кратко излагается по форме кураторского листа динамика общего состояния пациента и основных болезненных симптомов, а также данные дополнительных методов обследования и их динамика. В период острого прогрессирующего течения болезни исследования животного и записи проводят ежедневно два раза в день: утром и вечером. В восстановительно-регенеративной стадии или при хроническом течении болезни исследования и записи можно проводить один раз в сутки.

В первый день курации данные клинического обследования в графе «Течение болезни» кураторского листа не приводятся, так как все они имеются в разделе «Status praesens». В последующие дни указывают произошедшие в клиническом состоянии

изменения и появление новых симптомов в общем состоянии и местном процессе, приводят данные специальных исследований. В графе "Терапия" кратко указывается режим содержания, диета, мероприятия и выполнение лечебных процедур и т.д.

В неотложных случаях (травмы внутренних органов, сопровождающиеся полостным кровотечением, переломы конечностей, раны, патологические роды, послеродовой парез, выпадение матки, прямой кишки и др.) животным оказывают экстренную помощь и ведут постоянное наблюдение до устранения причины, угрожающей жизни пациента. Данные установленных наблюдений, оказание экстренной помощи записывают непосредственно в историю болезни с указанием точного времени.

Проводят анализ эффективности выполняемого лечения. Вносят изменения в терапию в соответствии с изменением состояния курируемого животного (отмена ненужных препаратов, дополнительные назначения), необходимо соблюдать нумерацию в листе назначений.

В течение всего времени курации, одновременно с дневником, ведется температурный лист, на котором графически отмечается температура тела курируемого животного, частота пульса, число дыхательных движений в минуту.

Курация животного заканчивается оформлением эпикриза.

#### Кураторский лист

Дата (утро, вечер)	T, °C	П, уд/м	Д, д/м	Течение болезни (признаки болезни) <i>Curriculum morbi</i>	Терапия, режим содержания и кормления, рецептура

## 7. ЭПИКРИЗ

Эпикриз (epicrisis - гр. решение, суждение) - краткое конечное суждение о состоянии больного животного, диагнозе болезни, причинах ее возникновения, развитии и результатах лечения, которое формулируется по завершении лечения или на его определенном этапе.

В зависимости от особенностей течения и исхода болезни эпикриз может включать суждение о прогнозе, заключение о необходимости дальнейшего наблюдения за больным, лечебные рекомендации. При летальном исходе указывают причину смерти.

### План составления эпикриза

1. Вид, пол, кличка, инвентарный номер, возраст животного и сроки его курации.

2. Клинический диагноз и его точное обоснование.

3. Проведенное лечение с момента поступления в клинику до окончания курации (режим содержания, диета, медикаментозное лечение и др.). Указать наиболее эффективные виды лечения, побочные действия примененных лекарственных препаратов, индивидуальную переносимость, аллергические реакции, курсовую и разовую дозы.

4. Динамика основных проявлений заболевания, в том числе и лабораторные исследования. Особенности течения болезни у курируемого пациента.

5. Исход заболевания: полное выздоровление, неполное выздоровление, улучшение, состояние без перемен, ухудшение, вынужденно убито, животное пало.

6. Рекомендации по ведению пациента после окончания курации (режим содержания, диета, изменения рациона, лекарственные средства, физиотерапевтическое лечение, условия хозяйственного использования животного, трудоспособность, профилактика). В рекомендациях следует указать конкретные лекарственные средства, подробные дозы и кратность приема.

Заканчивается оформление истории болезни приложениями: температурный лист, заполненные бланки проведенных диагностических исследований, протокол вскрытия и т.д.

При написании курсовой работы студент-куратор, помимо оформления «STATUS PRAESENS», дневника курации и эпикриза, выполняет раздел 8 «Анализ материалов истории болезни».

## 8. АНАЛИЗ МАТЕРИАЛОВ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ

В данном разделе результаты исследований излагаются в такой последовательности: литературный обзор по изучаемой теме со ссылками на первоисточники и результаты собственных исследований.

При этом надо придерживаться следующей схемы:

**Определение болезни.** Дается точное определение заболевания. Указывается, является ли данное заболевание первичным, вторичным или сопутствующим. Отмечается распространенность и экономический ущерб от заболевания (по литературным источникам) и в данном конкретном случае.

**Этиология и патогенез.** Излагаются современные взгляды на этиологию и патогенез основного заболевания. Особо подчеркиваются те этиологические факторы, которые непосредственно привели к развитию заболевания у курируемого пациента. Если причины заболевания установить не удалось, то об этом следует сделать оговорку.

Механизм развития болезни необходимо представить с учетом результатов собственных исследований и литературных данных, чтобы он отражал ситуацию у конкретного курируемого животного.

**Клиническая картина и течение болезни.** Проводятся описание клинических признаков, характерных для данного заболевания, а затем особенности данного случая; отмечают главные клинические признаки в начале заболевания и при последующем наблюдении во взаимосвязи с результатами дополнительного исследования, с указанием признаков улучшения состояния или развивающегося осложнения.

**Лечение.** Дается обоснование плана лечения курируемого животного, использованных методов и средств терапии. Лечение курируемого пациента разрабатывается с учетом тяжести его состояния, характера течения заболевания, наличия выявленных осложнений и сопутствующих заболеваний, а также совместимо-

сти и переносимости лекарственных препаратов. Медикаменты выписываются в виде рецептурных прописей (на латинском языке). При назначении новых средств дается их характеристика. План лечения составляют следующим образом: режим содержания, диета, лекарственная терапия, физиотерапия, а при необходимости обсуждается вопрос оказания хирургической помощи.

После конкретных назначений куратор излагает общепринятые схемы лечения основного заболевания.

**Профилактика основного заболевания.** Студент-куратор излагает современные представления о профилактике основного заболевания и его осложнений у курируемого пациента, т.е. представляет частную профилактику. Также необходимо подробно сообщить о мерах общей профилактики по предотвращению возникновения этого заболевания в дальнейшем. На основе данных частной и общей профилактики обосновываются предупредительные меры возникновения аналогичного заболевания в животноводческих комплексах.

**Прогноз (prognosis - греч. предсказание).** Определяется в отношении жизни курируемого животного, выздоровления, физической выносливости и хозяйственного использования. Прогноз в отношении жизни: благоприятный, когда ожидается выздоровление с сохранением продуктивности (работоспособности); сомнительный, если не исключается полностью возможность летального исхода; неблагоприятный, если летальный исход неизбежен.

**Выводы.** Подводится заключительный итог курации, где отмечается правильность поставленного диагноза, длительность течения болезни, обоснованность проведенного лечения, исход болезни, возможность дальнейшей эксплуатации животного, его лечение, уход, содержание, приводятся экономические расчеты затрат на лечение и целесообразность его проведения.

В курсовой работе представляют список литературы. Библиографическое описание источников проводится в соответствии с ГОСТ 7.0.14 - 2011. В список использованной литературы включаются все источники, на которые в истории болезни есть ссылки, а также другие использованные при ее подготовке материалы в алфа-

витном порядке: методическая литература, монографии, сборники статей, материалы научных конференций, журнальные статьи, авторефераты и другие отечественные источники, в конце - зарубежные источники, также в алфавитном порядке.

Заканчивается курсовая работа подписью обучающегося студента-куратора, датой завершения работы и предоставления ее на кафедру.

## **МЕТОДЫ КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для исследования животных и постановки диагноза применяют общие (основные) и дополнительные (специальные) методы исследования.

К общим методам исследования относят осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию и термометрию. Их используют при исследовании каждого животного, после чего врач может решить, какой из дополнительных методов следует применить для распознавания болезни.

**Осмотр** лучше проводить днем, при естественном свете, так как искусственный свет создает меньшую освещенность, особенно нижних частей тела. Осмотр начинают с головы, затем осматривают шею, грудную клетку, живот, тазовую часть туловища и конечности. Осмотр проводят поочередно с правой и левой сторон, а также спереди и сзади. Это позволяет выявить как односторонние, так и двусторонние патологические изменения.

Осмотр может быть групповым и индивидуальным. При индивидуальном сначала проводится общий осмотр, затем местный, то есть осмотр области болезненного процесса.

Общий осмотр дает представление о габитусе (телосложении, упитанности, положении тела в пространстве), о состоянии видимых слизистых оболочек, волосяного покрова и кожи, поведении животного и т. д.

**Пальпация** (ощупывание) основана на чувствах осязания и стереометрии.

Пальпацию применяют с целью изучения физических свойств тканей и органов (величина, форма, консистенция, температура,

чувствительность и др.), топографических соотношений между ними, а также для обнаружения осязаемого дрожания.

При пальпации необходимо соблюдать общие правила, которые сводятся к тому, чтобы само ощупывание не причиняло животному боль или не напоминало собой щекотание.

Пальпацию проводят легкими и мягкими движениями рук, начиная со здоровых участков, а затем постепенно переходят на пораженные, сравнивая результаты исследования этих участков с данными, полученными на симметричных участках.

Различают поверхностную и глубокую пальпацию.

Поверхностную пальпацию осуществляют одной или обеими ладонями, положенными свободно, ощупывая область, почти не надавливая. Исследованию подвергают наружные органы и ткани (кожа, подкожная клетчатка, мышцы, сердечный толчок, движения грудной клетки, кровеносные и лимфатические сосуды и др.). Одним из видов поверхностной пальпации является поглаживание тканей. Рука при этом плавно скользит по исследуемой части то в одном, то в другом направлении. Поглаживание проводят для определения формы костей, суставов при диагностике переломов, выявления "четок" и т.п.

Глубокая пальпация применяется с целью исследования внутренних органов, расположенных в брюшной и тазовой полостях. С ее помощью можно оценить физические свойства органов (величину, форму, консистенцию), их расположение, болезненность. Чтобы установить степень болезненности, пальпацию проводят постепенным и всевозрастающим давлением до возникновения у животного ответной реакции. В зависимости от приложенной силы судят о степени болезненности, о норме или патологии.

Глубокая пальпация может быть наружная и внутренняя.

Глубокая наружная пальпация - это исследование внутренних органов через брюшную стенку. К ее разновидностям относятся проникающую, бимануальную и толчкообразную.

Проникающую пальпацию проводят вертикально поставленными пальцами, постепенно усиливая давление на ограниченном участке. Применяют при определении болевых точек, главным образом в брюшной полости.

Проникающую пальпацию можно выполнять и при помощи кулака для определения степени наполнения рубца, болевой чув-

ствительности сетки у крупного рогатого скота.

Бимануальная пальпация (ощупывание обеими руками) применяется для исследования глотки, гортани, трахеи, молочной железы. У мелких животных, благодаря мягкости и подвижности брюшных стенок, удается обхватить орган с обеих сторон и исследовать его свойства. Обеими руками можно обхватить беременную матку, мочевой пузырь, участок кишечника, почку, опухоль и определить их величину, болезненность, форму, консистенцию, подвижность.

Баллатирующую или толчкообразную пальпацию применяют для обнаружения скоплений жидкости в брюшной полости, прощупывания увеличенной печени, селезенки, больших опухолей в брюшной полости, определения беременности у коров.

Глубокая внутренняя пальпация применяется у крупных животных. Ее осуществляют через стенку прямой кишки или влагалища. При этом получают весьма ценные результаты о состоянии органов, расположенных в брюшной и особенно тазовой полостях.

**Перкуссия** (percussio) - метод исследования, осуществляемый путем постукивания какой-либо части тела.

Перкуссия позволяет установить границы органа и тем самым определить его величину и качество перкуSSIONного звука, по характеру которого делают заключение о физическом состоянии органа.

При проведении перкуссии соблюдают следующие требования: перкуссию проводят в небольшом закрытом помещении, тогда звук в силу резонанса получают более четким и ясным; пациент должен находиться от стены на расстоянии не менее 1,5 м; плессиметр должен плотно прилегать к тканям; ухо врача и плессиметр должны быть на одном уровне; удары молоточка должны быть перпендикулярными к плессиметру.

Получаемые при перкуссии звуки дифференцируют по силе (громкости), продолжительности, высоте и оттенку (тембру).

По силе различают громкий (ясный) и тихий (тупой) звуки. Сила перкуторного звука зависит от амплитуды звуковых колебаний и силы удара. Плотные органы (печень, селезенка, сердце, мышцы), скопления выпота в серозных полостях дают звук с малой амплитудой - тихий (тупой). Громкий звук может быть получен при перкуссии органов и полостей, содержащих воздух (легкие, рубец).

Продолжительность перкуSSIONного звука зависит от плотности и напряжения ткани. Чем больше величина амплитуды, тем продолжительнее звук. Если при перкуSSION легкого возникает громкий звук с большой амплитудой, то и продолжительность его будет значительной. Если проводить перкуSSION над плотным органом, то звук будет тихим, с меньшей амплитудой и продолжительностью. При уплотнении легкого (туберкулез, бронхопневмония) перкуSSIONный звук в этом месте в силу меньшей воздушности легочной ткани будет притупленным или тупым и коротким. Чем чаще колебания, тем выше звук. При перкуSSION легких в норме звук низкий (110-130 Гц), над кавернами и эмфизематозными участками он ниже, а над уплотненными - выше.

По тембру различают тимпанический, атимпанический и звук с металлическим оттенком. Тимпанический звук возникает при перкуSSION воздушных полостей. У здоровых животных его отмечают при перкуSSION желудка, кишечника, гортани, а в патологических случаях - над кавернами в легких, при пневмотораксе, потере эластичности легких (эмфизема легких). Над большой гладкостенной каверной в легком перкуSSIONный звук будет тимпаническим с металлическим оттенком.

При пневмонии ткань легкого становится менее воздушной, вследствие чего громкий звук сменяется на более тихий - притупленный или тупой.

У клинически здоровых животных при перкуSSION легких звук громкий, продолжительный, низкий (ясный легочный звук). При перкуSSION области сердца, не покрытой легкими, печени, мышц перкуSSIONный звук тихий, короткий и высокий, его называют тупым.

Существует две разновидности перкуSSION: непосредственная и посредственная.

Непосредственная перкуSSION характеризуется тем, что ее проводят кончиками одного-двух (указательного, среднего) пальцев, согнутых во второй фаланге. Наносят короткие, отрывистые удары непосредственно по поверхности кожи исследуемой зоны. При этом возникают сравнительно слабые и нечеткие звуки, оценка которых представляет значительные трудности. Непосредственная перкуSSION применяется для исследования верхнечелюстных и лобных пазух.

При посредственной перкуссии перкуссионные удары наносят не на поверхность кожи, а на прижатый к ней палец или плессиметр. В связи с этим перкуссия может быть двух видов: дигитальная и инструментальная.

Дигитальную перкуссию проводят ударом пальцем по пальцу (рис.38). Средний или указательный палец левой руки плотно накладывают на тело животного, остальные пальцы разводят в стороны и не прикасаются к поверхности тела. Согнутым пальцем правой руки наносят короткие удары по тыльной стороне пальца, положенного на тело, при этом звуковое впечатление сочетается с осязательным. Дигитальная перкуссия применяется при исследовании мелких животных и молодняка крупных, у которых наружные покровы тонкие и не являются препятствием для исследования внутренних органов.



Рис. 38. Техника проведения опосредованной дигитальной перкуссии: а) одним пальцем, б) несколькими пальцами

Инструментальная перкуссия удобна для исследования крупных животных, ее проводят при помощи плессиметра и перкуссионного молоточка.

Перкуссионный звук определяется качеством плессиметра и материалом, из которого он изготовлен. Плессиметры изготавливают из металла, кости, дерева, пластмассы. Они должны быть не большие по размеру и толщиной не более 2 мм.

Перкуссионный молоточек для мелких, средних и крупных животных отличается весом, в остальном их устройство одинаково.

во (рис. 39). При весе молоточка 60-100 г он подойдет как для средних, так и для крупных животных. Молоточки большего веса не используются в силу того, что работать с ними неудобно даже у крупных животных. Резиновая подушечка в молоточке должна быть средней упругости и плотно лежать в головке. Подушечка из твердой резины обуславливает появление почти металлического, а из мягкой - тихого (шлепающего) звука.



Рис. 39. Различные виды перкуссионных молоточков (а, б) и плессиметр (в)

Плессиметр, удерживаемый пальцами левой руки, прижимают к исследуемой части тела и по нему наносят удары перкуссионным молоточком, который держат большим и указательным пальцами правой руки так, чтобы рукоятка могла быть слегка подвижна, а удары наносились за счет движения кисти. Удары должны быть короткими, отрывистыми, совершать их нужно перпендикулярно поверхности плессиметра.

Косые удары нежелательны, так как они модифицируют истинные звуки. Наносят один за другим 2 удара, после чего делают короткую паузу, затем снова наносят 2 удара и опять делают паузу. В одном и том же месте наносят одну-две пары таких ударов.

Силу перкуссионных ударов меняют в зависимости от цели перкуссии и толщины грудной или брюшной стенки. При нанесении сильного удара в сферу вовлекается участок ткани глубиной до 7 см, а по поверхности - радиусом 4-6 см. При слабой перкуссии перкуссионная сфера уменьшается и распространяется на глубину до 4 см и по поверхности на 2-3 см. В связи с этим различают глубокую (сильную) и поверхностную (слабую) перкуссию.

По технике выполнения различают два вида перкуссии: стакато – применяется для сравнения и выявления патологических изменений в органах (характеризуется отрывистыми, короткими, но сильными ударами молоточка); легато - применяется для топографических исследований (проводится медленными движениями руки, с задержкой перкуSSIONного молоточка на плессиметре).

**Аускультация** (auscultatio) - выслушивание звуков, образующихся в функционирующих органах (сердце, легкие, кишечник), а также в полостях (грудная, брюшная) и суставах, чтобы по характеру звука сделать заключение о состоянии исследуемого органа.

Выслушивание проводят в закрытом помещении, при тишине, после того как животное успокоится, привыкнет к незнакомой обстановке.

Различают звуки по силе (громкости), продолжительности и высоте.

В процессе аускультации необходимо широко пользоваться сравнением одноименных звуков у одного и того же животного (например, дыхательных шумов справа и слева) или у разных животных, но одинакового вида, возраста, пола, породы и упитанности.

Различают два вида аускультации: непосредственную и посредственную.

Для проведения непосредственной аускультации к телу животного плотно прикладывают ухо. Предварительно исследуемую часть тела накрывают простынкой или полотенцем с гигиенической целью, а также для устранения звуков, возникающих при прикосновении ушной раковины врача с шерстным покровом животного. При непосредственной аускультации звук не ослабляется и не изменяет своих свойств. Широкая поверхность ушной раковины позволяет собирать звуки с большой поверхности тела, что значительно ускоряет исследование крупных животных, однако это не всегда целесообразно, так как иногда нужно определить точное место возникновения звука.

Посредственная аускультация - метод исследования при помощи твердых или гибких стетоскопов или фонендоскопов. Данный метод более гигиеничен и позволяет получать звуки с ограниченных участков.

Стетоскоп (от греч. *stethos* - грудь, *skoreo* - смотрю) может быть твердым и гибким (рис.40). Твердый стетоскоп представляет собой упругую трубку с воронкообразными расширениями по концам: более узкое расширение - для установки на кожу животного, более широкое - для прикладывания к уху. Акустические свойства кожи меняются от давления: при увеличении давления воронки лучше проводятся звуки высокой частоты, при сильном давлении тормозятся колебания тканей. При выслушивании стетоскопом его нужно несильно прижать к коже, иначе произойдет ослабление вибрации ткани.

Гибкий стетоскоп состоит из трубки с раструбом, приставляемым к выслушиваемой части тела, и резиновых трубок, соединяющих его при помощи ушных олив с ушами исследователя. Этот стетоскоп удобен при исследовании, однако меняет свойства звуков, так как трубки лучше проводят низкий звук, нежели высокий, и пропускают посторонние шумы, которые меняют характер звуков.



Рис. 40. Виды стетоскопов: а) гибкий, б) твердый

Фонендоскоп (от греч. *phone* - звук, *endon* - внутри, *skoreo* - смотрю) - инструмент, усиливающий звук за счет мембраны и резонирующей камеры. Фонендоскопом с пелотом можно уловить звуки, зарождающиеся на небольшой площади, что важно при дифференциальной диагностике сердечных шумов, а также при исследовании мелких животных.

Широкое распространение получил стетофонендоскоп, сочетающий гибкий стетоскоп и фонендоскоп. Фонендоскоп в

большей степени, чем гибкий стетоскоп, искажает звук за счет колебания мембраны и стенок резиновых трубок.

**Термометрия** (от греч. *therme* - тепло и *metreo* - измеряю) - измерение температуры тела, дает возможность выявить тончайшие отклонения в терморегуляции.

При некоторых внутренних болезнях повышение или понижение температуры тела отмечают еще до появления других признаков. Показатели термометрии позволяют следить за ходом болезни и результатами лечения, а при многих инфекционных болезнях поголовную термометрию используют как метод раннего выявления заболевших животных.

Измерение температуры тела обязательно, независимо от того, первично или повторно доставлено животное в ветеринарное лечебное учреждение или к ветеринарному специалисту.

Термометрия должна проводиться с точным соблюдением всех правил, требуемых при ее выполнении. У тяжелобольных животных температуру измеряют 2-3 раза в день: утром, в полдень и вечером. Показатели ее заносят в температурный лист, а позже, соединив их карандашом или чернилами, получают график и по нему судят о лихорадке.

При оценке результатов термометрии, особенно если они противоречат данным других обследований, следует помнить о возможности ошибок. Так, показания могут быть ниже при термометрии животных с зияющим анальным отверстием, так как не создается необходимой герметичности в прямой кишке.

При измерении температуры тела обращают внимание на повышение (гипертермию) или понижение (гипотермию) ее по сравнению с физиологическими колебаниями у животных данного вида.

Температура тела здоровых животных колеблется в течение суток в пределах 1-2°. Минимальная температура тела бывает в утренние часы (5-6 ч.), максимальная - в вечерние часы (18-19ч.). У молодняка она всегда выше, чем у взрослых.

Колебания температуры тела, выходящие за пределы установленных норм, следует рассматривать как признак болезни.

**Дополнительные (специальные) методы исследования:** зондирование пищевода и желудка; катетеризация мочевого пузыря; эндоскопия (визуальный осмотр полостных органов); гра-

фические методы (ринография, кардиография, руминография, сфигмография); электрографические (электрокардиография, энцефалография); лабораторные методы исследования крови (морфологические и биохимические). Эти методы являются дополнительными, поскольку их проводят не во всех случаях, а только после обследования животного основными методами.

Одни из них имеют общее значение (рентгенологический метод), другие применяются для исследования только одной системы (ЭКГ, измерение кровяного давления, зондирование желудка и др.). В отдельных случаях для постановки диагноза используют различные аллергические реакции на сап, туберкулез и др. (специфические методы исследования). В лабораторной диагностике к специфическим относят бактериологические и серологические исследования крови, цереброспинальной жидкости, экссудатов, транссудатов, мочи и других материалов от больных животных (клещей, грибов, поражающих кожный покров, яиц гельминтов и др.).

## **ПОЛУЧЕНИЕ, КОНСЕРВИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА**

Исследование крови, мочи, содержимого преджелудков и желудка, молока, фекалия и др. позволяет в комплексе с клиническими исследованиями выявить скрытые, непроявляющиеся клинические изменения в органах и тканях, судить о тяжести болезни, о функциональном состоянии отдельных органов, дифференцировать сходные заболевания, определить возникшие осложнения, следить за эффективностью лечения, прогнозировать заболевание.

### **1. Получение и хранение крови**

Кровь для исследования лучше получать утром до кормления и водопоя, однако у жвачных, имеющих непрерывное пищеварение, это обстоятельство можно не принимать во внимание. Животные должны быть отдохнувшими и успокоенными. У овец кровь следует брать в присутствии других животных этого вида. При инфекционных и кровопаразитарных болезнях кровь желательно получать во время повышения температуры.

Кровь набирают так, чтобы она стекала по стенке пробирки или непосредственно в шприц (рис.41). У свиней берут кровь из хвоста (отрезая его кончик), из крупных сосудов уха или краниальной полой вены; у собак - из вены сафены, подкожной вены предплечья; у песцов и лисиц - из плантарной вены; у кроликов - из ушной вены; у морских свинок - из сердца. У птиц кровь получают из ножной локтевой вены или из плечевой артерии на внутренней стороне крыла после удаления нескольких перьев и надреза сосуда скальпелем.



Рис. 41. Взятие крови из яремной вены у лошади

Небольшое количество крови, необходимое для морфологического исследования, у крупных и мелких животных берут из сосудов наружной и внутренней поверхности уха путем прокола иглой, насечки скальпелем или надреза края уха. У верблюда кровь можно получить из прокола кожи на горбе. У крыс и мышей кровь берут из хвоста, отрезая его кончик, нагретый компрессом до 30°C. У кур кровь получают из гребня или сережек, у уток и гусей - из мякоти ступни ног. В месте взятия крови волосяной покров выстригают, кожу протирают спиртом, а потом эфиром.

Кровь из яремной вены берут с помощью кровопускательных игл на месте перехода верхней трети шеи в среднюю.

В современной ветеринарной практике широко используется система вакуумного забора венозной крови (рис. 42), которая обладает рядом преимуществ:

1. Двусторонние иглы с лазерной заточкой среза легко входят в

вену, не вызывая сильных болезненных ощущений. Если кровопускательные или инъекционные иглы применяются диаметром 1,2 мм (18G), то двусторонние иглы вакуумных систем – диаметром 0,9 мм (20G) – так как эти иглы тонкостенные, то при меньшем внешнем диаметре иглы её внутренний диаметр не уступает в пропускной способности иглам с толщиной 1,2 мм. Внешняя и внутренняя поверхности иглы обработаны силиконом, поэтому кровь свободно течёт в пробирку, не вызывая тромбирования иглы. Резиновый клапан на дистальном конце иглы предотвращает разбрызгивание крови в момент нахождения иглы в вене при отсутствии пробирки. Благодаря этому можно набрать кровь в несколько пробирок, не вынимая иглы из вены - одна пробирка вынимается из иглодержателя и вставляется другая пробирка для забора новой пробы крови (если необходимо взять кровь сразу на несколько видов исследований).

2. Сохраняется герметичность системы во время взятия пробы, кровь остаётся стерильной и не разбрызгивается, что исключает возможность перекрёстного инфицирования.

3. Вакуумная пробирка сделана из небьющегося материала.

4. Сокращается время свёртывания крови в пробирке. Благодаря активатору свёртывания сыворотка выделяется за 20-30 мин.

5. Проба крови набирается в вакуумную пробирку, в ней же транспортируется в лабораторию, в ней же центрифугируется и в ней же исследуется в анализаторе. То есть отпадает необходимость переливания крови из одной пробирки в другую.

Вакуумная система состоит из трех компонентов:

- двусторонняя игла (резьбовая или автоматическая);
- иглодержатель (резьбовой или автоматический);
- вакуумная пробирка.

Пробирка стерильна, герметична, изготовлена из небьющегося биологически инертного пластика (полиэтилентерефталат), не влияющего на результаты исследований.

Пробирки содержат реагент, распылённый по стенкам: для получения сыворотки используется активатор свёртывания (кремниевое напыление, активирующее образование сгустка крови и выделение сыворотки); для получения цельной крови ис-

пользуется антикоагулянт К2 ЭДТА (Трилон Б). Вакуумную пробирку можно центрифугировать и помещать в анализатор.

Пробирки могут быть с разным объёмом вакуума (следовательно, и объёмом забираемой крови) – от 2 до 10 мл.

Забор крови с использованием вакуумных систем у крупного рогатого скота производится из хвостовой вены (рис.42,а), хотя можно брать и из других вен.



а



Пробирка вакуумная



Иглодержатель резьбовой



Игла двусторонняя резьбовая

б

Рис. 42. Взятие крови системой вакуумного забора: а) из хвостовой вены у крупного рогатого скота, б) компоненты системы вакуумного забора крови

При взятии крови двусторонняя игла закрепляется в иглодержателе, вводится в вену, затем вакуумная пробирка вводится в иглодержатель таким образом, что дистальный конец иглы проходит сквозь мембрану крышки, и кровь, под воздействием вакуума, сама заполняет пробирку.

После наполнения кровью пробирка вынимается из иглодержателя, а иглодержатель с иглой извлекается из вены. Игла

утилизируется. Пробирка аккуратно переворачивается 2-3 раза (для лучшего смешивания крови и реагента) и ставится в штатив, уже готовая к транспортировке в лабораторию, центрифугированию и исследованию в анализаторе.

При получении крови в открытую пробирку для её стабилизации (чтобы кровь не свернулась) и для получения плазмы добавляют антикоагулянты. Для этих целей используют лимоннокислый и щавелевокислый натрий, щавелевокислый калий - 20% водный раствор (из расчета 30 мг на 10 мл крови); фтористый натрий - 10% раствор 0,3-0,5 мл; трилон Б (двунариевая соль этилен-диаминтетрауксусной кислоты) - 10% раствор из расчета 1-2 капли на 5 мл крови, гепарин - 0,5% раствор 0,2 мл на 10 мл крови. Чтобы кровь хорошо перемешалась с антикоагулянтом, пробирку закрывают пробкой и 15-20 раз перевертывают.

Стабилизированную кровь при сохранении ее в холодильнике можно использовать для подсчета количества эритроцитов и лейкоцитов в течение 72 ч., для приготовления мазков - до 24 ч., но чем раньше используется кровь, тем качественнее получается окраска ее клеток. Для одновременной стабилизации и консервирования рекомендуется следующая смесь: в ступке растирают одну часть тимола, три части оксалата калия; 10 частей фтористого натрия; 50 мг этой смеси прибавляют на 15 мл крови.

Для получения сыворотки крови пробирки с кровью ставят на 15-20 мин. в термостат (на теплое место) для свертывания. Образовавшийся сгусток крови осторожно отделяют от стенок пробирки стерильной проволокой или стеклянной палочкой.

## 2. Получение и хранение мочи

Для клинического исследования необходима порция мочи 100-200 мл, взятая утром, до кормления, при естественном мочеиспускании. Акт мочеиспускания можно значительно ускорить, используя для этого различные приемы.

У коров мочеиспускание можно вызвать рефлекторно при поглаживании участка кожи, лежащего ниже вульвы. У быков отделение мочи можно ускорить, если к отверстию препуция

приложить и подержать ватный тампон, смоченный теплой водой (около 30-40°C). У лошадей наступление акта мочеиспускания можно вызвать путем создания слабого шума, возникающего, например, при пересыпании овса.

В случае необходимости мочу можно получить у крупных животных путем массажа мочевого пузыря через стенку прямой кишки или при помощи мочевого катетера.

У овец и коз получение пробы мочи при естественном акте мочеиспускания чаще всего безрезультатно, так как эти животные при приближении к ним человека прекращают выделение мочи. Надежным способом получения пробы мочи у овец и коз является рефлекторное воздействие на мочевой пузырь путем создания временного апноэ. Для этой цели надежно удерживают животное, левой рукой фиксируют шею, а ладонью правой руки закрывают носовые отверстия на 15-20 с. В течение этого времени наступает мочеиспускание, которое всегда следует за незначительным беспокойством животного.

У свиней пробу мочи легче всего удастся получить, когда животное встает после длительного лежания. У тяжелобольных крупных свиноматок и хряков мочеиспускание можно вызвать путем надавливания ладонью на мочевой пузырь через стенку прямой кишки.

У собак мочу собирают во время утреннего выгуливания животных. Особенно это хорошо удается у самцов, если их подвести к заранее известной "мочевой точке". У сук можно использовать длинную ручку с черпаком или неглубоким подносом.

У кошек выделение мочи можно вызвать надавливанием на мочевой пузырь с двух сторон через брюшную стенку. Однако при «отдавливании» мочи существует риск повреждения мочевого пузыря, возможен заброс мочи в почки и простату. Такая манипуляция сложно выполнима у пациентов без седации.

Можно застелить кошачий лоток чистым полиэтиленом и собрать мочу из него в чистый контейнер как можно быстрее, чтобы предотвратить образование кристаллов, которое приведет к повышению относительной плотности мочи. Однако мочу, собранную таким методом, нельзя использовать для бактериологи-

ческого исследования, но физические и химические ее характеристики остаются неизменными.

Получать мочу у всех видов животных можно при помощи мочевого катетера. Преимущества этих методов заключаются в том, что интерпретация результатов анализа мочи ограничивается почками и мочевым пузырем. Кроме того, при проведении бактериологического анализа мочи эти методы позволяют избежать заражения образца флорой нижних отделов мочеполовых путей. Кобелей зачастую можно катетеризировать без наркоза, но сукам и кошкам требуется седация или анестезия перед проведением данной манипуляции.

Цистоцентез – это идеальная методика получения мочи для бактериологического исследования. У собак и кошек может быть выполнен без седации. Животное фиксируют в спинном положении, кожу на месте прокола выбривают и тщательно очищают. Пальпируют мочевой пузырь и делают прокол через вентральную стенку живота (рис. 43).

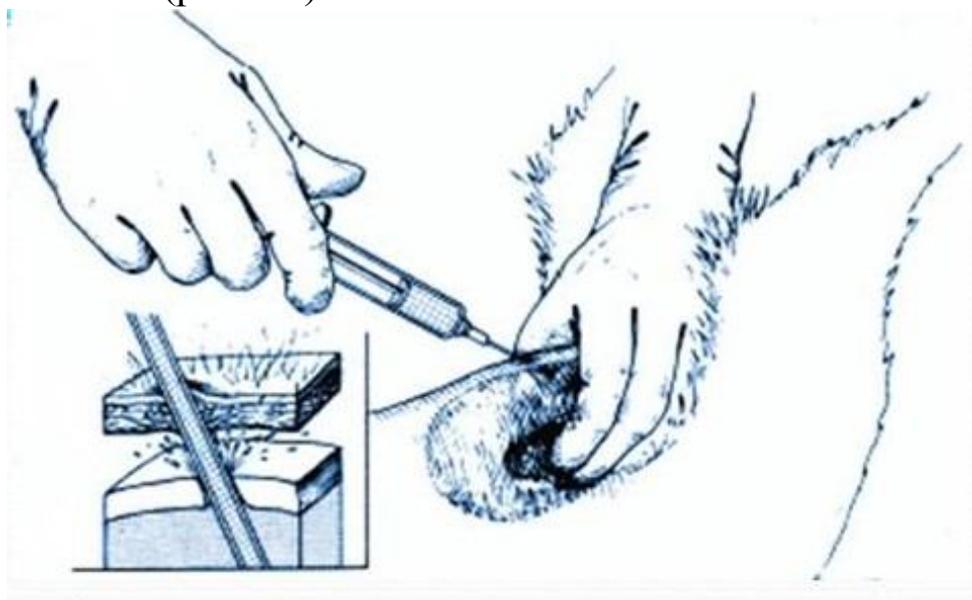


Рис. 43. Схема проведения цистоцентеза у кошек

Для получения суточного количества мочи при проведении научных исследований применяют специальные мочеприемники, а для мелких животных следует использовать клетки с двойным дном.

Пробы мочи лучше исследовать не позже 1-1,5 ч. с момента взятия. Откладывание исследования ведет к разрушению клеток и изменению биохимических показателей. Наличие в моче бактерий может приводить к ложноотрицательному результату определения уровня глюкозы вследствие размножения микроорганизмов, метаболизирующих глюкозу, и ложному повышению рН мочи из-за расщепления мочевины и превращения её в аммиак.

При невозможности исследовать мочу в течение 1,5 часов её можно сохранить в холодильнике в течение суток при температуре 4<sup>0</sup>С или заморозить. Перед проведением анализа образцы мочи, хранившиеся в холодильнике, необходимо довести до комнатной температуры, чтобы произошло растворение осажденных соединений и была обеспечена нормальная температура для протекания химических реакций.

Замораживание мочи усиливает процесс клеточного распада, но сохраняет большинство химических соединений. При этом могут иметь место потери не так часто анализируемых метаболитов, таких как азот мочевины, креатинин, антидиуретический гормон (адиуретин, вазопресин, АДГ) и адреналин.

В необходимых случаях мочу консервируют с добавлением к ней химических растворов: тимол - 1 мл на 1 л мочи, 40% формалин, хлороформ (5-7 мл хлороформа на 1 л воды, а 20-30 мл хлороформной воды - на 1 л мочи), бензол, толуол. Однако добавление химических веществ к пробам мочи ограничивает возможность ее химического анализа, а некоторые из анализов становятся даже невыполнимыми. Например, при использовании тимола в ней нельзя определить белок, формальдегид не позволяет определить содержание глюкозы, толуол препятствует обнаружению кетоновых тел.

Мочу, консервированную хлороформной водой, перед исследованием подогревают для удаления хлороформа.

Пробы, предназначенные для бактериологического исследования, не консервируют.

Химические методы сохранения проб мочи могут быть более удобны по сравнению с методикой хранения в холодильнике или замораживанием. Однако следует иметь в виду, что боль-

шинство химических консервантов не предотвращают деструкцию билирубина, уробилиногена или скрытой крови.

Мочу доставляют в лабораторию вместе с направлением, где следует указать, на какие показатели необходимо ее исследовать и какой консервант использован.

### 3. Получение содержимого рубца

Содержимое рубца получают двумя способами.

В первом случае, когда у животных сохранена жвачка, во время отрыгивания пищевого кома забирают рукой часть содержимого из ротовой полости. Недостаток этого способа - влияние слюны на состав порции содержимого рубца.

При втором способе содержимое рубца получают с помощью зонда, особенно у больных животных с отсутствием аппетита и жвачки. Животных фиксируют и вводят в рубец ротопищеводный зонд. Содержимое рубца (около 100 мл) получают при помощи шприца Жанэ или резиновой груши. В полученном содержимом определяют физико-химические свойства (рН, ЛЖК, количество и активность крупных инфузорий) и производят микроскопическое исследование.

### 4. Получение содержимого сычуга у новорожденных телят

Зондирование сычуга проводят по методу, предложенному И.Н. Симоновым и Н.С. Мушинским (1968).

Желудочный зонд для человека № 8, 10, 12 (диаметр 6-9 мм) или эластичную резиновую трубку длиной 105 - 115 см с оливой из пенопласта на конце вводят через носоглотку в пищевод. Когда конец зонда достигает шейной части пищевода, теленку выпаивают из сосковой поилки теплую (37-38°C) жидкость (молозиво, молоко, воду или 1% раствор хлорида натрия в количестве 200-300 мл) и в это время продвигают зонд в сычуг. Длина введенной части зонда составляет 75-90 см, в зависимости от величины животного. На свободный конец зонда накладывают зажимы, а затем фиксируют его бинтом.

Пробу содержимого сычуга получают с помощью шприца Жанэ, ее можно брать тотчас же после выпаивания жидкости, затем через каждые 30 или 60 мин. (в зависимости от поставленных целей) и определяют физические свойства, рН, свободную и связанную соляную кислоту, общую кислотность, пептическую активность.

## 5. Получение желудочного содержимого у лошадей

В комплексе клинического исследования животных анализ желудочного содержимого (сока) является наиболее надежным при диагностике целого ряда болезней желудочно-кишечного тракта.

Для диагностики гастритов и функциональных расстройств желудка у лошадей предложен ряд методов извлечения и исследования желудочного содержимого после 12-16-часовой голодной диеты (натошак) и дачи различных пробных раздражителей («пробного завтрака»), таких как 500 г овсяной муки с 3 л воды, 5% спиртовой раствор в дозе 1 л и др.

Для взятия желудочного содержимого применяют носожелудочный зонд, а для сбора извлекаемого желудочного содержимого - широкогорлую бутылку с двумя стеклянными трубками в пробке (можно использовать, особенно когда необходимо брать желудочный сок у нескольких лошадей одновременно, аппарат, предложенный А.М.Смирновым). Через одну стеклянную трубку бутылку соединяют при помощи резиновой трубки с зондом, а через другую откачивают из нее воздух насосом Комовского или другими вакуумными приборами.

Существуют два способа получения желудочного содержимого: одноразовый и фракционный. При одноразовом способе берут и исследуют одну порцию желудочного содержимого, полученную через 45 мин. после дачи пробного раздражителя. При фракционном способе первую порцию желудочного содержимого извлекают через 45 мин. после дачи пробного раздражителя, а последующие 5 порций - через каждые 20 мин. Полученные порции желудочного содержимого подвергают физико-

химическому, а порцию, полученную натошак, и микроскопическому исследованию. При необходимости определяют желудочный лейкопедез.

## 6. Отбор проб фекалий

Кал собирают для исследования тотчас же после дефекации. Он должен быть без примеси мочи, влагалищных выделений. Отобранные пробы кала помещают в чистые стеклянные банки с притертой пробкой или в полиэтиленовые пакеты. При отборе проб учитывают количество выделявшегося за всю дефекацию кала и описывают его внешний вид. При необходимости кал извлекают из прямой кишки рукой в резиновой перчатке. Исследуют кал по возможности свежим, а если это не удастся, то его хранят при температуре 2-4°C и не более 12 ч.

С диагностическими целями кал подвергают макроскопическому, микроскопическому, химическому и при необходимости бактериологическому исследованию.

## 7. Отбор проб молозива и молока

Во всех случаях, когда есть основание подозревать порчу молозива у роженицы, оно подлежит обязательному лабораторному анализу. Определяют кислотность молозива в первые 8-12 ч. после отела, так как повышение или снижение ее в первых 2-3 удоях за пределы 36-52°Т отражают его токсичность и недопустимость к скармливанию новорожденному молодняку.

Перед взятием пробы молозива и молока на биохимическое исследование проводят диагностику клинического и субклинического (скрытого) мастита у коровы с использованием соответствующих методов (пробы с димастином, мастидином и т. п.). Объем пробы молозива (молока) зависит от количества исследуемых показателей. При отсутствии мастита целесообразно брать одну общую пробу на лабораторный анализ сразу же из утреннего, хорошо перемешанного удоя, непосредственно в чистую стеклянную посуду (обычно 200-250 мл) и, закрыв ее пробкой, быст-

ро доставить в лабораторию - лучше в термосе со льдом. При позрении на мастит пробы берут сдаиванием в колбочки из каждой четверти вымени отдельно.

## 8. Получение патологических жидкостей

Экссудаты и транссудаты получают в стерильную, сухую посуду пробной пункцией стерильными инструментами (иглой со шприцем, троакаром, зондом) или разрезом полостей у животного.

Экссудат - жидкость мутного вида, темной окраски; он легко свертывается, образуя массивные сгустки. Экссудат обычно имеет высокую плотность (свыше 1,016) и содержит много белка (более 3,5%). В осадке экссудата обнаруживают лейкоциты, эритроциты, перерожденные эндотелиальные клетки.

Гнойный экссудат легко распознается макроскопически по серой, желто-серой или грязно-буро-красной окраске. При микроскопическом исследовании в нем находят большое количество гнойных телец, единичные эндотелиальные клетки.

Гнойно-гнилостный экссудат обладает неприятным запахом. В нем обнаруживают жирные кислоты и пуриновые основания.

Геморрагический экссудат имеет красноватую окраску; в осадке такого экссудата выявляют значительное количество эритроцитов.

В экссудате могут быть обнаружены туберкулезные палочки, стрептококки и другие микроорганизмы.

Транссудат, в отличие от экссудата, обычно прозрачен, слабо-желтого цвета, дает щелочную реакцию, имеет меньшую плотность и содержит меньше белка. Осадок транссудата скудный, состоит из небольшого количества перерожденных эндотелиальных клеток, единичных лимфоцитов и эритроцитов.

Дифференциация экссудата и транссудата, как правило, не представляет затруднений. Однако в некоторых случаях экссудат и транссудат по своим физико-химическим свойствам оказываются схожими. Это бывает в тех случаях, когда экссудат имеет низкую плотность, содержит мало белка, или транссудат стано-

вится густым, с высокой плотностью и значительным количеством белка.

В трудных случаях проводят тщательные микроскопические исследования. Для экссудатов характерно содержание большого количества полинуклеарных лейкоцитов, для трансудата - лимфоцитов.

Большое диагностическое и прогностическое значение придают выявлению крови и содержимого внутренних органов в пунктатах брюшной и грудной полостей, что характерно для разрывов желудка, кишечника, мочевого пузыря, печени или селезенки.

Для прокола живота используют обычную иглу от шприца, троакар, иглу Каслера, Сайковича. Прокол делают по возможности при стоячем положении животного, посередине расстояния между мечевидным хрящом и пупком, отступя от белой линии 1-2 см. У лошадей - слева; у свиней, собак и кошек - в самой нижней части живота, возможно ближе к белой линии. У жвачных - справа по ходу 9-го ребра, на 1-2 см выше или ниже "молочной вены".

Прокол грудной клетки (торакоцентез) 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. На месте прокола волосы выстригают или выбривают, кожу протирают спирт-эфиром и смазывают спиртовым раствором йода. Для прокола применяют толстую стерильную иглу, соединенную со шприцем через трехходовой кран (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 (рис.44). 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.

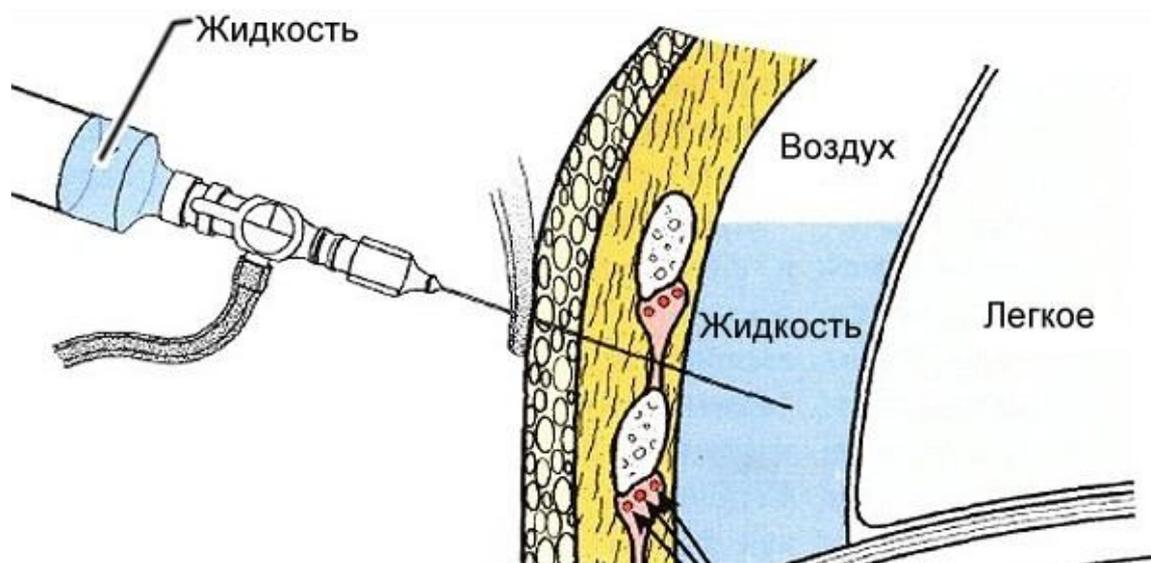


Рис. 44. Схема проведения торакоцентеза

В некоторых случаях просвет иглы закупоривается кусочками ткани, фибрина или густым экссудатом, и извлечение содержимого плевральной полости становится невозможным. В подобной ситуации операцию рекомендуется повторить. Появление в шприце чистой крови свидетельствует о ранении легкого, что нежелательно. После извлечения иглы из плевральной полости на рану накладывают коллоидную повязку. При необходимости повторного проведения торакоцентеза иглу вводят в зоне тупого звука в другом месте грудной клетки.

Для выяснения этиологии заболеваний легких с выделением культуры возбудителя, а также определения его чувствительности к антибиотикам и другим антимикробным средствам используют бактериологические и вирусологические исследования патологического материала пораженных легких. Патологический материал берут из легких павших животных в стерильную пробирку или пастеровскую пипетку с соблюдением соответствующих правил. Однако секционный материал для этих целей имеет ретроспективную значимость.

Особое значение придается стерильному получению бронхиального экссудата. Для этого используют трахеобронхиальный

зонд (ТБЗ - авт. П.Н. Корилов) со стерильным марлевым тампоном в капсуле. После введения ТБЗ в гортань (через расширенный рот с зафиксированными челюстями и придавленным шпателем корнем языка) зонд продвигают в магистральный бронх, где выдвинутым тампоном собирают экссудат. Тампон с экссудатом втягивают в капсулу и зонд извлекают из гортани. Перед пламенем спиртовки тампон из капсулы зонда переносят в стерильную пробирку с 0,9% раствором натрия хлорида, закрывают пробкой и тотчас же направляют с препроводительной запиской в ветеринарную лабораторию.

При отсутствии ТБЗ получают трахеобронхиальный экссудат непосредственно из гортани через рот (расширенный, челюсти зафиксированы, корень языка прижимают шпателем) стерильным ватным тампоном на длинной палочке, от которой тампон отламывают пинцетом, и далее поступают, как описано выше.

Бронхиальный экссудат подвергают и цитологическому исследованию.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 58090 – 2018 Клиническое обследование непродуктивных животных. – М.: Стандартинформ, 2018.
2. Инструкция по ветеринарному учету и ветеринарной отчетности (утверждено Минсельхозом СССР 03.09.1975) (редакция от 04.05.1987).
3. Кашинцев Б.С. Клиническое исследование больных животных: учебное пособие / Б.С. Кашинцев. - Воронеж: СХИ, 1975. – 37 с.
4. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных / А.М. Смирнов, П.Я. Конопелько, Р.П. Пушкарев. - Л.: Колос, Ленингр. отделение, 1988. - 512с.
5. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник / С.П. Ковалев и др.; под ред. С.П. Ковалева (Россия), А.П. Курдеко (Беларусь), К.Х. Мурзагулова (Казахстан). - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 540 с.
6. Ковач М. Ортопедические заболевания лошадей / М. Ковач. – М.: ООО «КЛАСС-ЭЛИТА», 2017. – 638с.
7. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочное издание / Под ред. проф. И.П. Кондрахина. - М.: КолосС, 2004. - 520 с.
8. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных: учебное пособие / А.П. Курдеко, С.П. Ковалев, В.Н. Алешкевич и др. – СПб: Лань, 2018. – 208с.
9. Никулин И.А. Клиническое исследование животных с оформлением истории болезни: учебное пособие / И.А. Никулин, Б.М. Анохин, И.А. Измайлова. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2004. - 95 с.
10. Симпсон Джеймс У. Болезни пищеварительной системы собак и кошек / Джеймс У. Симпсон, Родерик У. Элс. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2007. – 496с.
11. Синк К.А. Общий анализ мочи в ветеринарной медицине. Цветной атлас / К.А. Синк, Н.М. Вейнштейн. – М.: «Аквариум-Принт», 2016. – 168с.

12. Тихонова М.Ю. Мониторинг центрального венозного давления / М.Ю. Тихонова // Ветеринарный Петербург. – 2013. – №3. –С.39-42.

13. Хэкетт Т.Б. Экстренная и интенсивная ветеринарная помощь. Техника выполнения процедур / Т.Б. Хэкетт, Э.М. Маззаферро. – М.: «Аквариум Принт», 2011. – 176с.

14. Marr C.M. Cardiology of the horse / Celia M. Marr, Mark Bowen. – Oxford: Elsevier, 2010. –294p.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1. Границы колебаний температуры тела, частоты пульса и дыхательных движений у животных разного вида и возраста

Вид животного		Температура тела, °С	Частота пульса, уд/мин	Количество дыхательных движений, дв/мин
Крупный рогатый скот				
старше 1 года		37,5-39,5	50-80	12-25
от 2 месяцев до 1 года		38,5-40,0		-
от 1,5 до 2 месяцев		38,5-40,2		-
до 1,5 месяцев		38,5-40,5	75-130	-
Овцы	старше 1 года	38,5-40,0	70-80	16-30
	до 1 года	38,5-40,5	80-140	
Козы	старше 1 года	38,5-40,5	70-80	16-30
	до 1 года	38,5-41,0	80-140	
Буйвол		37,5-39,0	36-60	15-25
Северный олень		37,6-38,6	36-48	8-16
Верблюд		35,0-38,6	35-52	5-12
Лошадь				
старше 5 лет		37,5-38,0	24-42	8-16
до 5 лет		37,5-38,5		
Осел		35,7-38,5	45-55	10-15
Свинья				
старше 1 года		38,0-40,0	60-90	10-20
до 1 года		39,0-40,5	75-120	18-30
Собака		37,5-39,0	70-120	14-24
Кошка		38,0-39,5	110-130	20-30
Кролик		38,5-39,5	120-200	50-60
Лисица серебристо-чёрная		38,7-40,7	80-140	14-30
Песец голубой		39,4-40,0	90-130	18-48
Норка		39,5-40,5	105-180	40-70
Морская свинка		37,5-39,5	160-250	100-130
Нутрия		36,5-38,5	65-85	45-55
Бобр		36,0-38,0	70-90	45-55
Обезьяна (резус)		37,5-38,5	140-180	45-60
Курица		40,5-42,0	120-150	12-30
Утка		40,0-41,5	100-140	16-30
Гусь		40,0-41,0	120-150	9-20
Индейка		40,0-41,5	90-120	15-20
Голубь		41,0-43,0	120-150	40-60

Таблица 2. Положение задней перкуторной границы легких у разных видов животных

Вид животных	Количество ребер	Последний межреберный промежуток, в котором перкутируется легкое		
		по линии маклока	по линии седалищного бугра	по линии плечевого сустава
Крупный рогатый скот, овцы, козы	13	Слева 11 Справа 10		8
Лошади	18	16	14	10
Собаки	13	11	10	8
Свиньи	14	11	9	7

Таблица 3. Артериальное и венозное кровяное давление у некоторых видов животных

Вид животного	Артериальное давление крови, мм ртутного столба		Венозное давление, мм водного столба
	систолическое давление	диастолическое давление	
Лошадь	112±14	70±14	80-130
Крупный рогатый скот	110-140	30-50	80-130
Мелкий рогатый скот	100-120	50-65	80-115
Верблюд	130-155	50-75	220-230
Свинья	135-155	45-55	90-110
Осел	110-120	30-45	-
Лисица серебристо-черная	100-110	30-45	60-110
Собака	120±17	66±13	50-60
Кошка	124±16	80±14	50-60

Таблица 4. Количество эритроцитов, лейкоцитов  
и тромбоцитов в крови животных

Вид животного	Эритроциты, $10^{12}/л$	Лейкоциты, $10^9/л$	Тромбоциты, $10^9/л$
Крупный рогатый скот	5,0-7,5	4,5-12,0	260,0-700,0
Овцы	7,0-12,0	6,0-14,0	270,0-500,0
Козы	12,0-18,0	8,0-17,0	300,0-900,0
Верблюды	9,5-12,0	6,0-10,0	200,0-400,0
Северные олени	6,5-8,5	5,0-7,0	200,0-500,0
Буйволы	5,3-7,1	5,5-19,6	220,0-380,0
Яки	5,3-10,3	7,4-11,2	-
Лоси	6,5-8,5	7,5-9,5	250,0-450,0
Маралы	5,6-13,0	3,8-13,1	-
Лошади	6,0-9,0	7,0-12,0	200,0-500,0
Ослы	5,0-7,0	7,0-9,0	200,0-500,0
Мулы	5,5-7,5	7,0-8,0	200,0-400,0
Свиньи	6,0-7,5	8,0-16,0	180,0-300,0
Собаки	5,2-8,4	8,5-10,5	250,0-550,0
Кошки	6,6-9,4	10,0-2,0	100,0-500,0
Лисицы серебристо-черные	5,2-13,6	2,0-15,2	250,0-450,0
Норки	7,7-13,1	2,5-10,5	190,0-380,0
Песцы	4,9-11,4	3,5-14,0	215,0-525,0
Кролики	4,5-7,5	6,5-9,5	125,0-250,0
Морские свинки	4,5-6,0	7,0-13,0	80,0-160,0
Крысы белые	5,5-11,0	8,0-23,0	200,0-600,0
Мыши белые	8,0-11,0	6,0-13,0	200,0-400,0
Хомячки золотистые	2,8-8,5	3,9-7,9	-
Куры	3,0-4,0	20,0-40,0	32,0-100,0
Гуси	2,5-3,5	20,0-30,0	35,0-80,0
Утки	3,0-4,5	20,0-40,0	35,0-80,0
Голуби	3,0-4,0	10,0-30,0	10,0-35,0
Индейки	2,5-3,5	20,0-40,0	30,0-70,0
Цесарки	3,0-4,2	20,0-40,0	50,0-90,0

Таблица 5. Лейкограмма крови животных, %

Вид животного	Б	Э	Нейтрофилы				Л	М
			М	Ю	П	С		
Крупный рогатый скот	0-2	5-8	0	0-1	2-5	20-35	40-65	2-7
Овцы	0-1	4-12	0	0-2	3-6	35-45	40-50	2-5
Козы	0-1	3-12	0	0	1-5	29-38	47-64	2-4
Верблюды	0-1	4-12	0	1-3	1-6	40-52	29-45	1-5
Северные олени	0-1	3-7	0	1-2	2-5	55-66	21-37	1-4
Буйволы	0-2	3-10	0	0	1-6	24-46	45-66	2-5
Яки	0-2	2-3	0	0-1	2-8	20-43	40-76	2-9
Лоси	0-1	2-9	0	0	2-6	48-58	28-42	1-5
Маралы	0-2	2-28	0	0-4	1-9	23-56	24-68	0-3
Лошади	0-1	2-6	0	0-1	3-6	45-62	25-44	2-4
Ослы	0-1	2-4	0	0	2-6	50-80	18-38	1-3
Мулы	0-1	2-7	0	0	1-4	50-65	26-38	1-5
Свиньи	0-1	1-4	0	0-2	2-4	40-48	40-50	2-6
Собаки	0-1	3-9	0	0	1-6	43-71	21-40	1-5
Кошки	0-1	2-8	0	0-1	3-9	40-45	36-51	1-5
Лисицы серебристо-черные	0-1	3-20	0	0-1	3-10	20-50	22-60	2-4
Песцы	0-1	1-9	0	0-2	1-25	29-54	25-78	1-8
Норки	0-1	2-8	0	0-1	5-10	45-65	26-45	2-4
Соболи	0-2	3-13	0	0-2	2-8	15-35	40-75	2-5
Кролики	0-2	1-3	0	0	5-9*	33-39*	43-62	1-3
Морские свинки	0-2	4-12	0	0	1-5	30-45	36-54	3-8
Крысы белые	0-1	1-5	0	0	1-4	20-35	55-75	1-5
Мыши белые	0-2	0-4	0	0	1-5	18-30	60-78	2-5
Куры	1-3	6-10	0	0	2-4	24-30*	52-60	4-10
Гуси	1-4	3-9	0	0	0	30-44*	40-56	2-6
Утки	0-5	4-12	0	0	0	30-42*	42-59	2-7
Индейки	0-3	0-3	0	0	0	30-42*	49-60	4-8
Голуби	1-5	2-8	0	0	0	28-54*	38-54	1-5
Цесарки	0-3	6-10	0	0	0	30-42*	45-55	2-6

\* псевдоэозинофилы (специальные гранулоциты)

Таблица 6. Количество гемоглобина в крови животных

Вид животного	Гемоглобин, г/л	Вид животного	Гемоглобин, г/л
Крупный рогатый скот	99-129	Лисицы серебристо-черные	120-170
Овцы	90-133	Кошки	100-140
Козы	100-150	Песцы	120-170
Верблюды	130-145	Норки	150-175
Северные олени	110-140	Кролики	105-125
Буйволы	47-117	Морские свинки	120-160
Яки	60-130	Крысы белые	130-190
Лоси	140-180	Мыши белые	140-180
Маралы	121-177	Куры	80-120
Лошади	80-140	Гуси	90-135
Ослы	140-160	Утки	100-125
Мулы	140-170	Голуби	100-170
Свиньи	90-110	Индейки	70-110
Собаки	110-170	Цесарки	80-120

Таблица 7. Осмотическая резистентность эритроцитов, цветовой показатель крови и среднее содержание гемоглобина в одном эритроците у животных

Вид животного	Осмотическая резистентность		Цветовой показатель	Среднее содержание гемоглобина (пг; $1 \cdot 10^{-12} \text{г}$ )
	минимальная	максимальная		
Крупный рогатый скот	0,74-0,62	0,46-0,40	0,7-11,1	16,5-18,5
Овцы	0,80-0,76	0,50-0,46	0,5-0,7	10,0-13,0
Свиньи	0,78-0,72	0,48-0,40	0,8-1,0	16,0-19,0
Лошади	0,62-0,56	0,42-0,37	0,8-1,2	17,0-20,0
Собаки	0,48-0,44	0,36-0,30	0,8-1,2	19,0-23,0
Кошки	0,68-0,60	0,42-0,36	0,7-1,1	17,0-20,0
Кролики	0,46-0,42	0,32-0,28	0,8-1,0	21,0-23,0
Куры	0,52-0,46	0,34-0,30	2,0-3,0	36,0-40,0

Таблица 8. Скорость оседания эритроцитов у разных видов ЖИВОТНЫХ

Вид животного	Способ исследования и сроки учета СОЭ, мм					
	по Панченкову через 1 ч.	по Неводову, через:				
		15 мин.	30 мин.	45 мин.	1 ч.	24 ч.
Крупный рогатый скот	0,5-1,5	0,1-0,3	0,3-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	1-2
Овцы	0,5-1,0	0,1-0,3	0,3-0,5	0,5-0,7	0,7-1,0	1-2
Козы	0,3-1,0	0	0,1-0,2	0,2-0,5	0,3-1,0	-
Свиньи	2-9	2-5	6-10	15-25	20-35	25-40
Лошади	40-70	30-40	52-56	56-60	62-65	65-70
Собаки	3,5-2,6	0-0,4	0,5-1,2	1,5	2,3	2,0-3,5
Кролики	1-2	0-0,1	0,3-0,5	0,5-1,3	1,0-2,0	1,5-2,5
Куры	2-3	0-1,0	1,0-3,0	2,5-4,0	4,0-6,5	5-7

Таблица 9. Количество общего белка и белковых фракций в сыворотке крови животных

Вид животного	Общий белок, г/л	Белковые фракции, %			
		альбумины	глобулины		
			$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
Крупный рогатый скот	72-86	30-50	12-20	10-16	25-40
Овцы	60-75	35-50	13-20	7-11	20-46
Свиньи	65-85	40-55	14-20	16-21	17-25
Лошади	65-78	35-45	14-18	20-26	18-24
Собаки	59-76	48-57	10-16	20-25	10-14
Кролики	60-82	55-65	8-12	7-13	17-23
Куры	43-59	31-35	17-19	11-13	35-37

Таблица 10. Свертываемость крови, количество глюкозы, резервная щелочность плазмы и кислотная емкость крови у некоторых видов животных

Вид животного	Свертываемость крови, мин.	Глюкоза, ммоль/л	Резервная щелочность плазмы, по Ван Слайку (об% CO <sub>2</sub> )	Кислотная емкость крови по Неводову, ммоль/л
Крупный рогатый скот	5-6	2,22-3,88	46-66	115-145
Овцы	8-10	1,94-3,33	45-54	115-130
Свиньи	10-15	2,50-4,16	48-60	125-150
Лошади	8-10	3,05-5,27	50-65	125-150
Кошки	10-12	3,33-4,44	-	-
Собаки	8-10	4,16-5,27	40-60	120-135
Куры	1,2-2	4,44-7,77	48-52	-

Таблица 11. Количество общего кальция, магния и неорганического фосфора в сыворотке крови здоровых животных

Вид животного	Общий кальций, ммоль/л	Магний, ммоль/л	Неорганический фосфор, ммоль/л
Крупный рогатый скот	2,5-3,13	0,82-1,23	1,45-1,94
Овцы	2,38-3,38	0,82-1,4	1,45-2,48
Козы	2,75-3,25	-	1,94-2,58
Верблюды	2,28-3,33	-	1,65-2,45
Лошади	2,5-3,5	0,82-1,23	1,36-1,78
Свиньи	2,5-3,5	1,03-1,44	1,29-1,94
Собаки	2,5-3,13	0,82-1,40	0,97-1,45
Кролики	2,12-2,68	0,82-1,56	0,81-1,13
Норки	1,98-3,68	-	0,74-2,03
Песцы	2,1-4,0	-	0,68-1,58
Лисицы	1,63-3,43	-	0,65-1,68
Куры	3,75-6,75	0,82-1,11	1,23-1,81

Таблица 12. Содержание железа, меди и кобальта в сыворотке крови (или в крови) животных

Вид животного	Железо в сыворотке, мкмоль/л	Медь в крови, мкмоль/л	Кобальт в крови, мкмоль/л
Крупный рогатый скот	16,1-19,7	11,8-14,9	509-841
Овцы	19,7-23,3	7,9-11,0	254-679
Свиньи	28,6-35,8	31,4-37,7	424-848
Лошади	19,7-23,3	-	1770-848
Собаки	17,9-21,5	11,8-14,9	254-424
Кролики	17,9-25,0	14,2-17,3	339-509
Куры	28,6-35,8	7,9-11,0	339-509

Таблица 13. Количество каротина, витаминов А и С в сыворотке крови животных

Вид животного		Каротин, мкмоль/л	Витамин А, мкмоль/л	Витамин С, мкмоль/л
Крупный рогатый скот	пастбищный период	16,8-52,2	1,4-5,2	34,1-56,8
	стойловый период	7,5-18,6	0,7-2,79	-
Овцы		0,0-0,37	0,7-1,57	22,7-45,4
Свиньи		0,0-0,19	0,35-1,22	11,4-68,1
Лошади		0,37-3,3	0,31-0,56	11,4-85,2
Собаки		0,0-0,04	0,0-0,03	-
Кролики		0,0-0,01	0,01-0,07	-
Куры		0,56-5,6	0,52-3,5	-

Таблица 14. Физико-химические свойства мочи здоровых лошадей, крупного и мелкого рогатого скота

Показатели	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	Лошади
Суточное количество, л	6-12	0,5-1	3,6
Цвет	Светло-желтый – светло-коричневый		Бледно-желт. – буро-желт.
Прозрачность	Прозрачная		Мутная
Консистенция	Жидкая, водянистая		Вязкая
Запах	Специфичен по видам животных		
Относительная плотность, г/мл	1,015-1,045	1,015-1,050	1,020-1,030
рН	Щелочная, нейтральная		
Белок	Следы		
Количественные пробы на белок	-		
Сахар, глюкозо-оксидазная проба	Следы		-
Кетоновые тела качественным методом	-		
Кетоновые тела количественными методами, ммоль/л	0,3-1,1	0,59-1,46	0,06-0,66

Таблица 15. Качественный состав неорганизованного осадка мочи здоровых животных

Показатели	Содержание в пробе мочи	
	травоядных	плотоядных
Цилиндроида:		
фосфаты	-	+
карбонаты	+	+
ураты	+	+
оксалаты	+	-
сульфаты	-	Бывают редко
соли гипуровой кислоты	+	+

Таблица 16. Физико-химические свойства мочи здоровых свиней и плотоядных

Показатели	Свиньи	Плотоядные		
		крупные собаки	мелкие собаки	кошки
Суточное количество, л	2-4	0,5-1	0,04-0,2	0,1-0,2
Цвет	Светло-желтый	Светло-желтый – желтый		
Прозрачность	Прозрачная			
Консистенция	Жидкая, водянистая			
Запах	Специфичен по видам животных			
Относительная плотность, г/мл; кг/л	1,010-1,030	1,020-1,050	1,020-1,050	1,010-1,040
рН	Кислая			
Белок	Возможны следы			
Количественные пробы на белок	-			
Сахар, глюкозо-оксидазная проба	-			
Кетоновые тела качественным методом	-			
Кетоновые тела количественными методами, ммоль/л	-	-	-	-

Таблица 17. Проба Зимницкого

Показатели	Нормативы
Суточный диурез	Не менее 80% от всей выпитой жидкости
Отношение дневного диуреза к ночному	2:1 или 3:1
Удельный вес	Колеблется в широких пределах; разница между минимальной и максимальной плотностью не должна превышать 19 делений урмометра



Таблица 20. Характерные признаки основных мочевых камней

Камни	Основной состав	Окраска	Свойства	Можно растворить
Холестериновые	Холестерол	Желтоватая	Мягкие, воскообразные, с гладкой поверхностью	Хлороформ
Карбонатные	Карбонат кальция – $\text{CaCO}_3$	От белой до желтой	Твердые, большей частью мелкие, с гладкой поверхностью	3 н. $\text{HCl}$ 5н. $\text{CH}_3\text{COOH}$
Оксалатные	Оксалат кальция – $\text{CaC}_2\text{O}_4$	От коричневой до темно-коричневой	Очень твердые, часто с шероховатой поверхностью	3 н. $\text{HCl}$
Фосфатные	Фосфат кальция – $\text{CaPO}_4$ Фосфат магния – $\text{MgPO}_4$	Желтовато-белая	Мягкие, мелоподобные, часто распадаются, с шероховатой поверхностью	5 н. $\text{CH}_3\text{COOH}$
Уратные	Мочевая кислота, урат натрия, урат аммония	От желтой до красно-коричневой	Твердые, имеют слоистое строение	5 н. $\text{NaOH}$
Ксантиновые	Ксантин	Светло-коричневая	Твердые	5 н. $\text{NaOH}$
Цистиновые	Цистин	Желтоватая	Мягкие с воскообразной поверхностью	Аммиак ( $\text{NH}_3$ ) 5 н. $\text{NaOH}$ 3 н. $\text{HCl}$

Таблица 21. Биохимический анализ мочи здоровых животных

Показатели	Нормативы
Кровяные пигменты	Не обнаруживаются
Индикан, г/л	22-24
Общий билирубин (качественными пробами)	Не выявляют
Прямой билирубин (количественными пробами), мг%	Не более 1
Уробелиновые тела, мг% (качественными пробами)	0,5-1,5 Не обнаруживаются
Желчные кислоты	Не обнаруживаются 0,01%

Таблица 22. Основные показатели содержимого рубца у крупного и мелкого рогатого скота

Показатели	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот
Цвет	Светло-темно-зеленый, бурый, бурозеленый, молочно-белый	
Запах	Кисловато-пряный	
Консистенция	Кашицеобразная, полужидкая	
Примеси: слизь	-	-
гной	-	-
кровь	-	-
эпителиальные клетки	Единичные в поле зрения	
pH	6,8-7,0-7,4	
Общая кислотность, ед. титра	0,6-9,2	
Концентрация ЛЖК, мг/100мл	6-14	5-15
Соотношение кислот	Уксусная – 65% Пропионовая – 20% Масляная – 15%	
Активность рубцовой микрофлоры (обесцвечивание метиленовой сини, мин.)	3	3
Количество инфузорий, тыс. в 1 мл	200-500 и более	200-500
Подвижность инфузорий, баллов	5	5
Другие простейшие	-	-

Таблица 23. Физико-химические свойства желудочного содержимого и желудочного сока здоровых лошадей

Показатели	Натощак	Через 1 ч. 20 мин.	Через 2 ч. 25 мин.
<b>Желудочное содержимое</b>			
Цвет	Зависит от задаваемого пробного раздражителя и примесей желчи		
Запах	Специфический от пряно-кислого до резко-кислого		
Консистенция	Зависит от остатков пробного раздражителя, слизи, гноя, крови и др.		
Общая кислотность, ед. титра	4-9	13-20	4-9
Свободная соляная кислота, ед. титра	0-6	5-9	0-5
Связанная соляная кислота, ед. титра	2-8	5-12	2-8
Микроскопия осадка: лейкоциты эпителиальные клетки	Единичные в поле зрения То же		
<b>Желудочный сок</b>			
Цвет	Бесцветный, слегка желтоватый опалесцирующий		
Консистенция	Водянистая		
Запах	Слегка кисловатый		
Относительная плотность	1,003-1,005		
Количество, л	-	1-2	1,5-2,5
Общая кислотность, ед. титра	-	18-40	22-50
Свободная соляная кислота, ед. титра	-	10-30	22-50
Переваривающая способность пепсина по Метту, мм	-	3-7	4-8
Лейкопедез, в 1 мкл осадка	-	50-250	50-200

Таблица 24. Кислотность содержимого сычуга у телят, ед. титра (Б.М. Анохин, 1985)

Возраст телят	Кислотность содержимого сычуга в 100 мл, ед. титра		
	общая кислотность	связанная соляная кислота	свободная соляная кислота
Через 2 ч. после рождения	14±3	4±1	0
Одни сутки	38±6	16±4	8±2
15 дней	86±14	32±8	14±4
30 дней	94±10	46±6	30±8

Таблица 25. Основные показатели желудочного содержимого и желудочного сока у взрослых животных натошак

Показатели		Лошадь	Свинья	Собака
рН	желудочный сок	1,3-1,7	1,1-2,0	0,8-1,2
	желудочное содержимое	1,9-4,0	1,8-4,5	1,7-3,5
Общая кислотность желудочного содержимого (ед. титра)		24-36	30-60	35-70
Соляная кислота желудочного содержимого (ед. титра)	свободная	20-28	10-30	14-36
	связанная	12-26	10-20	15-30
Переваривающая сила желудочного содержимого по Метту (мм)		2,2-6,9	1,5-5,6	1,8-4,7
Желудочный лейкопедез содержимого (1мкл)		180-250	115-400	29-179

Таблица 26. Микроскопия кала травоядных животных

Кормовые остатки		Нормативы
Детрит		В большом количестве
Слизь		В небольшом количестве
Форменные элементы крови	лейкоциты	Единичные в поле зрения
	эритроциты	Отсутствуют
Эпителиальные клетки		Единичные в поле зрения
Крахмал		-
Переваримая клетчатка		-
Непереваримая клетчатка		В умеренном количестве

Таблица 27. Копрограмма здоровых животных

Показатели	Крупный рогатый скот	Мелкий рогатый скот	Лошади	Свиньи	Собаки
Суточное количество, кг	13-35	1-3	15-20	1-3	0,2-0,5
Консистенция	Кашицеобразная	Плотноватая	Плотноватая	Мягкая	Мягкая, плотноватая
Форма	Волнистая лепешка	Продолговато овальные шарики	Продолговатоовальные скибаны	Цилиндрическая	Цилиндрическая
Цвет	Зеленоватого цвета с различными оттенками от желто-бурого до бурого с сероватым оттенком			Глинисто-желтый, буровато-зеленый	Темно-коричневый
Запах	Кисловатый			Зловонный, слабокислый, гнилостный	
рН	Нейтральная, слабокислая			Нейтральная, слабощелочная	
Органические кислоты, мл	1,2-22,0	-	12,0	-	7,9-18,8
Аммиак, мл	0,6-12,0	-	2-3	-	3,2-8,0
Растворимый белок	-	-	-	-	-

Таблица 28. Отличие трансудатов от экссудатов

Показатель	Трансудат	Экссудат
Относительная плотность	1,005-1,015	Выше 1,015
Белок, г/л	5-25	Выше 30
Альбумины / глобулины	2,5-4,0	0,5-2,0
Проба Ривальта	-	+
Лейкоциты	До 15	Выше 15

Таблица 29. Микроскопия кала плотоядных и всеядных животных

Кормовые остатки		Нормативы
Мышечные волокна		В небольшом количестве
Соединительная ткань		В небольшом количестве
Нейтральный жир		-
Мыла		-
Кристаллы жирных кислот		-
Слизь		Скудно
Форменные элементы крови	лейкоциты	Единичные в поле зрения
	эритроциты	-
Клетки эпителия		Единичные в поле зрения

Таблица 30. Физико-химические свойства ликвора у здоровых животных

Показатели	Вид животных		
	КРС	Лошади	Собаки
Давление, мм вод. ст.	100-200	100-200	100-200
Относительная плотность	1,006-1,008	1,006-1,008	1,006-1,008
Цвет	Бесцветный		
Прозрачность	Прозрачный		
Консистенция	Водянистая		
Содержание форменных элементов крови в 1 мл	2-10	1-5	5-8
pH	7,5-7,6	7,4-7,6	7,4-7,5
Щелочный резерв, об.% CO <sub>2</sub>	52-54,5	51-59	42-50
Уровень общего белка, мг в 100 мл	15-20	20-30	15-20
Сахар	+	+	+
Ионы хлора	+	+	+
Бактерии	-	-	-
Ионы кальция	+	+	+
Ионы калия	+	+	+
Ионы натрия	+	+	+

Примечание. Состав форменных элементов крови в ликворе: нейтрофилы, эозинофилы, лимфоциты, моноциты, плазматические клетки, малодифференцированные клетки.

Учебное издание

Никулин И.А.  
Шумилин Ю.А.

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТНОГО  
С ОФОРМЛЕНИЕМ «STATUS PRAESENS»  
ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ

Учебное пособие

Редактор С.А. Дубова

Корректор Е.А. Семенова

Компьютерная верстка Л.А. Козьменко



Подписано в печать 22.05. 2019. Формат 60x841/16

Бумага кн.-журн. П.л. 7.7. Гарнитура Таймс.

Тираж 110 экз. Заказ № 19448

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Воронежский  
государственный аграрный университет имени императора Петра I».

Типография ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.  
394087, Воронеж, ул. Мичурина, 1