

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.06.2023 10:34:40  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4c1b8491153175bd

1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

# **Ветеринарные диагностические и лечебно-профилактические мероприятия по болезням животных различной этиологии**

Учебно-методическое пособие  
для студентов колледжа автомобильного транспорта и агротехнологий  
обучающихся по специальности 36.02.01 Ветеринария



Молодежный 2022

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин протокол № 6/2 от «25» февраля 2022 г.

Председатель ПЦК



(подпись)

И.В. Юдина

(И.О. Фамилия)

Силкин И.И., Дашко Д.В., Батомункуев А.С., Мельцов И.В., Балыбердин Б.Н. Учебно-методическое пособие по проведению преддипломной практики студентов колледжа автомобильного транспорта и агротехнологий обучающихся по специальности 36.02.01 Ветеринария. – Молодежный: Изд-во Иркутского ГАУ, 2022. – 283 с.

Составители:

Силкин И.И., доктор биологических наук, заведующий кафедрой специальных ветеринарных дисциплин

Дашко Д.В., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин

Батомункуев А.С., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры специальных ветеринарных дисциплин

Мельцов И.В., кандидат ветеринарных наук, начальник отдела противоэпизоотических мероприятий, лечебной и лабораторной работы службы ветеринарии Иркутской области

Балыбердин Б.Н., кандидат ветеринарных наук, заместитель генерального директора по ветеринарной работе ООО «Иркутский масложиркомбинат»

Рецензент:

Беляев В.А., доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии ФГБОУ ВО Ставропольского ГАУ

Учебно-методическое пособие «Ветеринарные диагностические и лечебно-профилактические мероприятия по болезням животных различной этиологии» предназначено для студентов колледжа автомобильного транспорта и агротехнологий обучающихся по специальности 36.02.01 Ветеринария

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Введение.....</b>	<b>4</b>
<b>Проведение диагностики и лечения внутренних незаразных болезней животных .....</b>	<b>5</b>
<b>Проведение диагностики и лечения хирургических болезней животных.....</b>	<b>26</b>
<b>Проведение диагностики беременности и родовспоможения, диагностики и лечения болезней молочной железы, гинекологических и андрологических болезней животных.....</b>	<b>221</b>
<b>Проведение диагностики инфекционных болезней животных.....</b>	<b>262</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>280</b>

**Введение.** Врачу приходится постоянно наблюдать, что одно и то же заболевание протекает у разных животных с индивидуальными различиями. Классические, ярко выраженные, симптомы той или иной болезни встречаются гораздо реже, чем принято считать. Разнообразие индивидуальных проявлений и способов лечения одной и той же болезни так велико, что ни один учебник, ни одно руководство не в состоянии дать исчерпывающие сведения в отношении вариаций симптомов заболевания и указать всевозможные комбинации. Отсюда понятно, что анализ картины болезни с установкой правильного и целесообразного для данного случая способа лечения, требует от ветеринарного врача больших теоретических знаний, врачебного мышления и клинической наблюдательности.

Таким образом, под понятием клиника во врачебном смысле слова следует понимать искусство научного синтеза простых и сложных клинических фактов, полученных врачом при глубоком исследовании больного животного, на основании которого и строится рациональная терапия больного.

Изучение патологии и терапии без клинического материала невозможно. Там, где преподаватель не располагает клиническим материалом, там не может быть и речи о систематическом изложении заболевания животных. Без демонстрации всех сторон болезни, без демонстрации болезни на больном можно знакомить слушателей только с названием болезни, а не с самой болезнью. Золотое правило медицины гласит: клиника - выше всего. Чем больше опыт врача, тем чаще он убеждается в этом.

Больных животных нельзя рассматривать только лишь как материал для клинического исследования. Преподаватели и студенты, работающие в клинике, должны чувствовать ответственность за все, что в ней делается, должны любить свое дело и свою клинику.

С целью овладения профессиональным модулем «Методики диагностики и лечения заболеваний сельскохозяйственных животных» и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающимися по специальности 36.02.01 Ветеринария создано данное учебно-методическое пособие в ходе освоения которого студенты должны получить теоретические знания проведения диагностического исследования, диспансеризации, профилактических мероприятий, выполнения лечебно-диагностических мероприятий в различных условиях.

# ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

## КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВВЕДЕНИЕ. СХЕМА КЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИВОТНОГО

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Ознакомление с тематическим планом проведения лабораторно-практических занятий.
2. Ознакомление с клиникой и клинической документацией.
3. Схема клинического исследования животного.
4. Предварительные сведения о животном.

### МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Схема клинического исследования животного. Журналы регистрации амбулаторных и стационарных больных животных, бланки курационных листов, историй болезни, курсовой работы и приложений.

### ХОД ЗАНЯТИЯ

1. Ознакомление с тематическим планом проведения лабораторно-практических занятий

Преподаватель знакомит студентов с тематическим планом практических занятий по клинической диагностике.

Изучение курса клинической диагностики рассчитано на весь учебный год. В течение года проводится три коллоквиума, а в пятом семестре - зачёт. В конце шестого семестра студенты выполняют курсовую работу, материал для которой собирается вовремя курации животного и лабораторно-практических занятий. Изучение курса клинической диагностики и рентгенологии завершается сдачей экзамена.

2. Ознакомление с клиникой и клинической документацией

Вначале преподаватель разъясняет студентам, что такое клиника, а потом показывает пропедевтическую клинику, стационар, манеж.

**Клиника** - лечебное учреждение, где лечение животных сочетается с ведением научной и педагогической работы. В клинике осуществляется лечение амбулаторных и стационарных больных животных.

Ветеринарные клиники бывают только в высших ветеринарных учебных заведениях. Каждая профилирующая клиническая кафедра имеет свою клинику. Курс клинической диагностики изучается в пропедевтической клинике. Она является вводной «сортировочной» клиникой. Животные, поступающие на лечение в первый раз, как правило, попадают в пропедевтическую клинику, где после их исследования ставится первоначальный диагноз, при необходимости оказывается первая лечебная помощь, затем они направляются в клинику, соответствующую характеру заболевания.

В клинике ведётся соответствующая документация, к которой относятся: журнал амбулаторных больных, журнал стационарных больных, курационные листы, журнал, бланки лабораторных исследований, истории болезни, диспансерные карты и др.

### 3. Схема клинического исследования

Животных необходимо исследовать по определённому плану, который называется схемой клинического исследования и состоит из следующих разделов:

#### 1. предварительное ознакомление с больным животным:

а) регистрация;

б) анамнез;

#### 2. исследование животного:

общее;

специальное (сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевой, нервной систем);

специфическое (лабораторное исследование крови, мочи, фекалий, электрокардиография и др.).

Специфическое исследование применяется не всегда, а только в тех случаях, когда результаты общего и специального исследования оказались недостаточными для постановки диагноза. Кроме того, на практике могут быть и некоторые отклонения от указанной схемы. Врач должен учитывать обстановку и специфические особенности каждого пациента, исходя из чего он должен определить, на какие пункты этой схемы нужно обратить внимание.

### 4. Предварительные сведения о животном

#### 4.1. Регистрация животного

После освоения схемы клинического исследования нужно провести регистрацию животных, находящихся на занятии.

Регистрацию животных студенты проводят путём опроса владельца или преподавателя, а также по результатам собственного исследования. При этом записывают дату поступления животного, сведения о владельце и его адрес, вид животного, пол, возраст, массу, масть и отметины, кличку или инвентарный номер.

#### 4.2. Анамнез

Анамнез состоит из двух взаимосвязанных частей - *anamnesis vitae* (сведения о животном до заболевания) и *anamnesis morbi* (сведения, связанные с заболеванием животного).

К *anamnesis vitae* относятся сведения о происхождении животного, условиях ухода, содержания, кормления и водопоя, назначении животного, профилактических обработках и диагностических исследованиях пациента.

К *anamnesis morbi* имеют отношение сведения о санитарно-эпизоотическом состоянии хозяйства, о ранее перенесённых животным заболеваниях, об оказании лечебной помощи. Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

## ТЕМА 2

### ПРИЁМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ЖИВОТНЫМИ И ОБЩИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

#### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Подход, приёмы обращения с животными, их фиксация и укрощение при клиническом исследовании.
2. Общие методы исследования.

#### МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лошадь, крупный рогатый скот, овца, собака, свинья, курица. Закрутки деревянные и металлические зажимы, щипцы носовые, верёвки, намордники, бинт холщёвый. Крупный рогатый скот, лошадь, овца. ПеркуSSIONные молоточки, плессиметры, стетоскопы, фонендоскопы, стетофонендоскопы, полотенце, термометры в баночке с дезинфицирующим раствором, вазелин, вата.

#### ХОД ЗАНЯТИЯ

1. Подход, приёмы обращения с животными, их фиксация и укрощение

при клиническом исследовании

Подходить к животным нужно смело, но осторожно. Обхождение с животными различных видов имеет свои специфические особенности. Поэтому преподаватель сначала даёт пояснения и показывает способы подхода к животным, их фиксации и укрощения. После этого студенты под руководством преподавателя отрабатывают эти способы. В зависимости от количества пациентов преподаватель делит студентов на группы, одна из которых отрабатывает приёмы обращения с крупным рогатым скотом, другая - с лошадью и т.д. Затем группы меняются животными таким образом, чтобы за 10-15 мин до конца занятия эти приёмы были отработаны каждым студентом на всех имеющихся пациентах.

2. Общие методы исследования

##### 2.1. Осмотр животных

Осмотр животных желательно проводить при дневном рассеянном свете, так как при искусственном освещении некоторые признаки установить невозможно. Так, при электрическом свете желтушность становится незаметной.

Осмотр проводят по определённому плану. Сначала нужно провести общий осмотр, а затем - местный.

При общем осмотре необходимо обратить внимание на отдельные части тела: голову, шею, грудную клетку, брюхо, тазовую область, конечности и получить представление об общем состоянии больного, а также о состоянии отдельных органов, имеющих заметные клинические отклонения от нормы. Далее при местном осмотре более детально обследуют ту область, на которой обнаружены признаки патологического процесса. Осмотр проводится под

руководством преподавателя.

## 2.2. Пальпация животных

Пальпация (ощупывание) - врачебный метод исследования больного - последовательное ощупывание поверхностных тканей и глубже лежащих органов, позволяющее установить, напр., температуру и влажность кожного покрова, величину, положение, характер поверхности и консистенцию некоторых внутренних органов, свойства пульса, а также реакцию больного на пальпацию (болезненность).

Ощупывание обычно производится пальцами руки или обеих рук. Однако при этом обязательно участвуют не только пальцы, но и кисть, а также вся рука, что значительно повышает точность и тонкость осязания.

Различают *пальпацию внутреннюю* (через ротовую полость, прямую кишку и т.д.) и *наружную*, которая в свою очередь может быть *поверхностной и глубокой*. К глубокой пальпации относятся *проникающая, толчкообразная (баллотнирующая) и бимануальная*.

Преподаватель демонстрирует эти способы пальпации и контролирует точность выполнения их студентами.

## 2.3. Аускультация животных

Аускультация - метод исследования внутренних органов животных выслушиванием звуковых явлений, возникающих при их работе. Различают *непосредственную* и *посредственную* аускультацию.

Непосредственная аускультация осуществляется ухом, плотно приложенному к определённой участку тела животного. При этом исследуемый участок тела должен быть покрыт полотенцем или салфеткой.

Посредственная аускультация проводится с помощью специальных инструментов - твёрдых и мягких стетоскопов, фонендоскопов.

Преподаватель демонстрирует инструменты, применяемые для аускультации, объясняет и демонстрирует методы аускультации и помогает студентам овладеть ими.

## 2.4. Перкуссия животных

Перкуссия - выстукивание частей тела с целью создания искусственных звуков, по качеству которых судят о состоянии исследуемых органов.

Различают перкуссию *непосредственную* и *посредственную*. Последняя, в свою очередь, делится на три разновидности:

1. перкуссия пальцем по пальцу (дигитальная перкуссия);
2. перкуссия пальцем по плессиметру;
3. перкуссия молоточком по плессиметру.

После пояснения преподаватель помогает студентам освоить эти методы исследования.

## 2.5. Измерение температуры тела

Термометрия - измерение внутренней температуры тела. Измерение температуры тела у животных производится в прямой кишке, а у птиц - в клоаке.

Под руководством преподавателя студенты измеряют температуру тела



у животных.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Методы исследования животных.
2. Осмотр и пальпация.
3. Перкуссия и аускультация.
4. Термометрия и физиологические колебания температуры тела у основных видов домашних животных.
5. Правила охраны труда при исследовании животных.
6. Методы фиксации и укрощения крупного рогатого скота.
7. Методы фиксации и укрощения лошадей.
8. Методы фиксации и укрощения мелких животных и птицы.
9. Схема клинического исследования животных.
10. Предварительное ознакомление с больным животным.
11. Анамнез.

### ТЕМА 3

### ОБЩЕЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТНОГО

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Определение габитуса.
2. Исследование волосяного покрова, кожи, подкожной клетчатки.
3. Исследование слизистых оболочек и лимфатических узлов.
4. Измерение температуры тела.

### МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Крупный рогатый скот, лошадь, овца, свинья, собака, курица, электрический фонарик, рефлектор.

### ХОД ЗАНЯТИЯ

1. Определение габитуса

Габитус (лат. *habitus* - внешность, наружность) - это наружный вид животного в момент исследования, который определяется совокупностью внешних признаков, характеризующих телосложение, упитанность, положение тела, темперамент и конституцию животного.

Телосложение бывает пропорциональное (правильное) (сильное, среднее, слабое) и непропорциональное (неправильное). Упитанность у крупного рогатого скота, овец, коз, лошадей делится на высшую, среднюю, низсреднюю, нестандартную. У быков и телят - I и II категории. У свиней - I, II, III, IV и V категории.

Положение тела в пространстве (поза) может быть: естественное стоячее, вынужденное стоячее, естественное лежачее, вынужденное лежачее, вынужденное движение.

Конституция делится на грубую, нежную, плотную, рыхлую. Встречаются и смешанные варианты.

Темперамент (тип высшей нервной деятельности по И.П. Павлову) может быть:

1. сильный неуравновешенный, возбудимый (безудержный);
2. сильный уравновешенный, живой (подвижный);
3. сильный уравновешенный, спокойный (инертный);
4. слабый.

Определение габитуса у каждого животного проводится под руководством преподавателя.

2. Исследование волосяного покрова, кожи и подкожной клетчатки

После пояснения преподавателя, студенты исследуют состояние волосяного покрова, потом кожи и подкожной клетчатки.

При исследовании волосяного покрова обращают внимание на его блеск, гладкость, выпадение, задержку линьки, поседение волос.

*При проведении исследования кожи определяют её цвет (на непигментированных участках) (пигментацию, бледность, желтушность, цианоз, гиперемия, геморрагии), влажность, запах (специфический, гнилостный, ацетона), температуру, эластичность, зуд, отёки (сердечные, почечные, токсические, ангионевротические), целостность.*

При исследовании подкожной клетчатки обращают внимание на степень её развития, наличие эмфиземы, слоновости (утолщение кожи и подкожной клетчатки), отёков.

3. Исследование лимфатических узлов

У здорового крупного рогатого скота доступны исследованию следующие лимфоузлы: подчелюстные, предлопаточные, коленной складки, и надвыменные, у лошадей - подчелюстные и коленной складки, у мелких животных - поверхностные паховые. Обращают внимание на величину, состояние поверхности, форму, консистенцию, температуру кожи, покрывающей узел, чувствительность (болезненность) и подвижность.

Сначала преподаватель демонстрирует методы исследования, а потом помогает студентам в их отработке.

4. Исследование слизистых оболочек

У животных исследуют конъюнктиву (соединительную оболочку глаз), слизистые оболочки носовой, ротовой полостей, а у самок - и слизистую оболочку влагалища. При этом определяют цвет, влажность, отёчность, наполнение сосудов, наличие кровоизлияний, наложений.

Исследование проводится под руководством преподавателя.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Общее исследование животного.
2. Габитус животного.
3. Телосложение животного.

4. Упитанность животного.
5. Положение тела в пространстве.
6. Темперамент животного.
7. Конституция животного.
8. Исследование волосяного покрова.
9. Исследование кожи.
10. Исследование подкожной клетчатки.
12. Исследование лимфоузлов у крупного рогатого скота
13. Исследование лимфоузлов у лошади.
14. Исследование лимфоузлов у мелких животных.
15. Исследование слизистых оболочек.
16. Измерение температуры тела и физиологические показатели температуры у разных видов животных.

#### **ТЕМА 4 ИССЛЕДОВАНИЕ СЕРДЦА**

Место проведения практического занятия - пропедевтический манеж.  
Учебных часов - 2.

##### **ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

1. Осмотр, пальпация области сердца и исследование сердечного толчка.
2. Аускультация сердца.
3. Перкуссия области сердца.

##### **МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Крупный рогатый скот, лошадь, фонендоскопы, аудиторный фонендоскоп для группового прослушивания, перкуSSIONные молоточки и плессиметры, полотенце.

##### **ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. Осмотр, пальпация области сердца и исследование сердечного толчка

После пояснения преподавателя студенты проводят исследование. Осмотр области сердца проводят всей подгруппой, а пальпацию сердечного толчка - индивидуально.

2. Аускультация сердца

Студенты выслушивают сердце сначала с помощью аудиторного фонендоскопа под контролем преподавателя, а затем - разными методами самостоятельно.

3. Перкуссия сердца

Перкуссией определяют границы сердца у животных. Как правило, определяют две границы сердца - верхнюю и заднюю. Для этого перкуSSION проводят слева по двум линиям. Первая идёт от заднего угла лопатки вниз к области локтевого бугра, а вторая - от области локтевого бугра, вверх и назад в сторону маклока примерно под углом 45°.

ПеркуSSION проводят при помощи молоточка и плессиметра. После

объяснения преподавателя каждый студент определяет верхнюю и заднюю перкуторные границы сердца у животных.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Исследование сердечного толчка.
2. Топография сердца у животных.
3. Перкуссия сердца.
4. Аускультация сердца.
5. Механизм возникновения I тона сердца.
6. Механизм возникновения II тона сердца.
7. Дополнительные тоны сердца.
8. Механизм возникновения III тона сердца.
9. Механизм возникновения IV тона сердца.
10. Изменения первого тона сердца.
11. Изменения второго тона сердца.
12. Причины, вызывающие расщепление или раздвоение первого тона сердца.
13. Причины, вызывающие расщепление или раздвоение второго тона сердца.
14. Причины, вызывающие акцент первого тона сердца.
15. Причины, вызывающие акцент второго тона сердца.
16. Топография и клиническое значение точек наилучшей слышимости атриовентрикулярных и полулунных клапанов аорты и лёгочной артерии.

## ТЕМА 5 ШУМЫ И ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ТОНЫ СЕРДЦА

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Ознакомление с наиболее характерными шумами и патологическими изменениями тонов сердца путём прослушивания их аудиозаписей.
2. Аускультация патологических тонов сердца у животных.

### МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Компьютер, аудиозаписи шумов и патологических тонов сердца.

### ХОД ЗАНЯТИЯ

После небольшого пояснения преподавателя студенты прослушивают аудиозаписи шумов и патологических тонов сердца, при этом преподаватель периодически останавливает запись и даёт дополнительные пояснения. В отдельных случаях некоторые участки записи прослушиваются повторно с подробными пояснениями преподавателя.

Потом студенты проводят аускультацию патологических тонов сердца у животных.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Шумы сердца и причины их появления.
2. Классификация шумов сердца.
3. Дифференциальная диагностика шумов сердца.
4. Эндокардиальные шумы.
5. Органические эндокардиальные шумы.
6. Функциональные эндокардиальные шумы.
7. Хронические эндокардиты.
8. Пороки сердца.
9. Систолические пороки сердца.
10. Диастолические пороки сердца.
11. Экстракардиальные шумы.
12. Перикардиальные шумы.
13. Экстраперикардиальные шумы.

## ТЕМА 6

### ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

#### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Исследование артерий и артериального пульса.
2. Исследование вен и венозного пульса.
3. Определение артериального и венозного давления.
4. Функциональные методы исследования сердечно-сосудистой системы.

#### МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Крупный рогатый скот, лошадь, собака, овца. Приборы для определения артериального и венозного кровяного давления, ножницы, 5% спиртовой раствор йода, вата.

#### ХОД ЗАНЯТИЯ

##### 1. Исследование артериального пульса

Исследование пульса производится у крупного рогатого скота на бедренной артерии, артерии сафена, лицевой и хвостовой артериях, у лошадей - на наружной челюстной, поперечной лицевой, височной и хвостовой артериях, у мелких животных и пушных зверей - на бедренной, сафена и плечевой.

При пальпации определяют следующие свойства пульса:

1. частоту (учащение, замедление);
2. по состоянию артериальной стенки (эластичный, мягкий, жёсткий,

проволочный пульс);

3. величине пульсовой волны (средний, большой, малый пульс);
4. форме пульсовой волны (обычный, скачущий, медленный или медленно нарастающий, альтернирующий пульс, т.е. состояние, когда при каждом втором сердечном сокращении снижается артериальное давление);
5. наполнению сосуда (умеренный, полный, пустой пульс);
6. ритму (ритмичный, аритмичный).

Частота пульса у животных колеблется в широких пределах. Так, у крупного рогатого скота - 50-80, у лошадей - 24-42, у овец и коз - 70-80, у свиней - 60-90, у собак - 70-120 ударов в минуту.

Преподаватель объясняет и помогает студентам в освоении методов исследования артериального пульса.

## 2. Исследование вен

Определяют степень наполнения поверхностных вен и характер венного пульса. Различают:

1. отрицательный (физиологический) венный пульс;
2. положительный венный пульс - признак недостаточности трёхстворчатого клапана сердца;
3. ундуляцию вен (передача колебаний сонной артерии при недостаточности аортальных клапанов).

Сначала преподаватель рассказывает и показывает методику исследования вен и определения разновидностей венного пульса, а потом студенты самостоятельно осваивают её на животных.

## 3. Определение артериального и венозного кровяного давления

Артериальное кровяное давление измеряют прямым (кровоавым) или непрямым (бескровным) способами. Прямой способ, в силу неудобств, связанных с пункцией крупных артерий, широкого применения не получил.

Артериальное кровяное давление чаще измеряют непрямым методом пружинным или электронным манометром, соединённым с резиновой манжеткой, заключённой в матерчатый чехол, и нагнетательной грушей или миникомпрессором. Различают кровяное давление максимальное (Mx) и минимальное (Mn).

Величина артериального кровяного давления у животных колеблется в широких пределах. Так, у крупного рогатого скота Mx=110-140, Mn=30-50, мелкого рогатого скота Mx=100-120, Mn=50-65, лошадей Mx=110-120, Mn=35-50, свиней Mx=135-155, Mn=45-55, собак Mx=120-140, Mn=30-40 мм ртутного столба.

Преподаватель объясняет и демонстрирует различные способы определения кровяного давления, а затем студенты самостоятельно осваивают методику определения артериального давления у различных видов животных.

Венозное давление определяют только прямым (кровоавым) методом при помощи флебометра. Величина венозного давления у крупного рогатого скота и лошадей колеблется в пределах 80-130, мелкого рогатого скота - 80-115, собак - 80-110, свиней - 90-110 мм водного столба.

Определение венозного кровяного давления производится преподавателем демонстрационно.

#### **4. Функциональные методы исследования сердечно-сосудистой системы**

После пояснения преподавателем функциональных методов исследования сердечно-сосудистой системы студенты применяют их на животных.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. На каких артериях исследуют пульс у животных?
2. Какие свойства артериального пульса определяют при пальпации?
3. Физиологическая частота пульса у здоровых животных?
4. Какие разновидности артериального пульса различают по состоянию артериальной стенки?
5. Какие разновидности артериального пульса различают по величине и форме пульсовой волны?
6. Какие разновидности артериального пульса различают по наполнению сосуда и ритму?
7. Исследование периферических вен у животных.
8. Венный пульс, его разновидности и механизм их возникновения.
9. Методика определения артериального кровяного давления.
10. Методика определения венозного кровяного давления.
11. Функциональные методы исследования сердечно-сосудистой системы.

### **ТЕМА 7**

#### **КОЛЛОКВИУМ ПО ОБЩЕЙ ДИАГНОСТИКЕ И ИССЛЕДОВАНИЮ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

#### **МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Различные виды сельскохозяйственных животных, необходимые инструменты для их фиксации и укрощения, общей диагностики и исследования сердечно-сосудистой системы.

#### **ХОД ЗАНЯТИЯ**

Преподаватель задаёт вопросы по данному разделу учебной программы. На теоретические вопросы студенты отвечают с места, а на практические - непосредственно у животного, демонстрируя соответствующие методы исследования. Ответы студентов преподаватель оценивает по пятибалльной системе. В конце разбора каждого вопроса преподаватель делает резюме.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Понятие о клинической диагностике и её связь с другими науками.
2. История формирования клинической диагностики и роль

отечественных и зарубежных учёных в её развитии.

3. Распознавание болезненного процесса. Виды диагноза.
4. Симптомы и синдромы.
5. Понятие о субклинических формах заболеваний и о прогнозе.
6. Методы исследования животных.
7. Осмотр и пальпация.
8. Перкуссия и аускультация.
9. Термометрия и физиологические колебания температуры у животных.
10. Правила охраны труда при исследовании животных.
11. Методы фиксации и укрощения крупного рогатого скота.
12. Методы фиксации и укрощения лошадей.
13. Методы фиксации мелких животных и птиц.
14. Схема клинического исследования животных.
15. Предварительное ознакомление с больным животным.
16. Общее исследование животных.
17. Габитус животного.
18. Телосложение животного.
19. Упитанность животного.
20. Положение тела в пространстве.
21. Темперамент животного.
22. Конституция животного.
23. Исследование волосяного покрова.
24. Исследование кожи.
25. Исследование подкожной клетчатки.
26. Исследование лимфатических узлов у крупного рогатого скота.
27. Исследование лимфатических узлов у лошади.
28. Исследование лимфатических узлов у мелких животных.
29. Исследование слизистых оболочек.
30. Клиническое значение исследования сердечно-сосудистой системы и достижения науки в этой области.
31. Топография сердца и исследования сердечного толчка.
32. Перкуссия сердца.
33. Аускультация сердца и механизм возникновения основных тонов сердца.
34. Дополнительные тоны сердца, механизм их возникновения и клиническая оценка.
35. Изменения первого тона сердца.
36. Изменение второго тона сердца.
37. Понятие о шумах сердца и методика их диагностики.
38. Классификация шумов сердца.
49. Эндокардиальные шумы.
40. Экстракардиальные шумы.
41. На каких артериях проводится исследование пульса у животных?



42. Физиологическая частота пульса у животных.
43. Какие разновидности артериального пульса различают по состоянию артериальной стенки, величине, и форме пульсовой волны?
44. Какие разновидности артериального пульса различают по наполнению сосуда и ритму?
45. Исследование периферических вен и определение разновидностей венозного пульса.
46. Определение артериального и венозного кровяного давления.
47. Аритмии сердца и их классификация.
48. Аритмии при нарушении автоматизма сердца.
49. Аритмии при нарушении возбудимости сердца.
50. Аритмии при нарушении проводимости сердца.
51. Аритмии при нарушении сократимости сердца.
52. Синдром сердечной недостаточности.
53. Синдром сосудистой недостаточности.
54. Функциональные методы исследования сердечно-сосудистой недостаточности.

## **ТЕМА 8**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ, ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ И АУСКУЛЬТАЦИЯ ЛЁГКИХ**

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

#### **ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

1. Исследование дыхательных движений.
2. Исследование верхних дыхательных путей и щитовидной железы.
3. Аускультация лёгких.

#### **МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Крупный рогатый скот, лошадь, овца, собака, стетоскопы, фонендоскопы, полотенце.

#### **ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. **Исследование дыхательных движений**  
Вначале преподаватель даёт пояснения, а потом студенты исследуют дыхательные движения у животных. При этом определяют:
  1. частоту дыхательных движений (учащение, урежение);
  2. ритм (ритмичное, аритмичное; саккадированное дыхание, большое дыхание Куссмауля, дыхание Биота, Чейна-Стокса дыхание, диссоциированное дыхание Г рокка);
  3. тип дыхания (смешанный, грудной, брюшной);
  4. глубину (умеренное, глубокое, поверхностное дыхание);
  5. симметричность (симметричное и асимметричное дыхание);
  6. одышку (инспираторная, экспираторная, смешанная).
1. Исследование верхних дыхательных путей и щитовидной железы.

Под руководством преподавателя студенты проводят исследование верхних дыхательных путей. По ходу исследования преподаватель даёт пояснения. Определяют:

1. наличие и характер носового истечения;
2. силу струи, запах, шумы выдыхаемого воздуха;
3. состояние носовых отверстий;
4. цвет, влажность, целостность слизистой носа, состояние (влажность, температура, целостность и пр.) носового зеркала у рогатого скота, пяточка у свиней, носа у собак;
5. состояние придаточных полостей (верхнечелюстных и лобных пазух у всех видов и воздухоносных мешков у однокопытных);
6. состояние гортани и трахеи;
7. кашель и его характер;
8. состояние щитовидной железы.

## 2. Аускультация лёгких

Различают непосредственную и посредственную аускультацию. Последняя производится при помощи стетоскопа и фонендоскопа.

Преподаватель излагает и демонстрирует методику аускультации грудной клетки животного. Под контролем преподавателя студенты выслушивают лёгкие при помощи комбинированного фонендоскопа, а затем аускультируют самостоятельно разными методами.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как определяют частоту дыхательных движений?
2. Какие движения называются дыхательными?
3. Механизм и характер саккадированного дыхания.
4. Механизм и характер дыхания Куссмауля.
5. Механизм и характер дыхания Биота.
6. Механизм и характер дыхания Чейна-Стокса.
7. Механизм и характер диссоциированного дыхания Грокка.
8. Как определяют тип дыхания и какой он в норме у крупного рогатого скота и лошади?
9. Как определяют симметричность дыхания и при каких состояниях отмечается его асимметрия?
10. Когда возникает и как клинически проявляется инспираторная одышка?
11. Когда возникает и как клинически проявляется экспираторная одышка?
12. Когда возникает и как клинически проявляется смешанная одышка?
13. Исследование носа.
14. Исследование гортани и трахеи.
15. Исследование придаточных полостей.

16. Исследование воздухоносных мешков.
17. Исследование щитовидной железы.
18. Методика аускультации лёгких у крупных животных.
19. Физиологические шумы дыхания и их характеристика.

## **ТЕМА 9 ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ШУМЫ ДЫХАНИЯ**

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

### **ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

1. Прослушивание патологических шумов дыхания в аудиозаписи.
2. Аускультация патологических шумов дыхания у больных животных.

### **МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Животные с поражениями органов дыхания, фонендоскопы. Компьютер с записями патологических шумов дыхания.

### **ХОД ЗАНЯТИЙ**

После небольшого пояснения преподавателя студенты прослушивают магнитофонные записи патологических шумов дыхания. По ходу прослушивания преподаватель даёт подробные пояснения. Далее студенты под руководством преподавателя проводят аускультацию патологических шумов дыхания у клинически больных животных. Студенты должны определить вид шума, силу, локализацию и с помощью преподавателя установить характер патологического процесса.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Классификация патологических шумов дыхания.
2. Механизм возникновения бронхиального и амфорического дыхания.
3. Механизм возникновения и свойства сухих и влажных шумов.
4. Механизм возникновения жёсткого везикулярного дыхания.
5. Причины и условия усиления и ослабления везикулярного дыхания.
6. Шумы трения и плеска, причины и условия их появления.
7. Шум падающей капли и грудного клокотания (лёгочной фистулы), причины и условия их появления.
8. Механизм возникновения крепитации и крепитирующего хрипа, их отличие от пузырчатых хрипов.

## **ТЕМА 10 ПЕРКУССИЯ ГРУДНОЙ КЛЕТКИ И ПЛЕГАФОНΙΑ**

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Топографическая перкуссия и перкуторный звук при нормальных лёгких.
2. Сравнительная перкуссия и изменение перкуторного звука при заболеваниях лёгких и плевры.
3. Трахеальная перкуссия.

### МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Крупный рогатый скот, лошадь, овца, собака, в том числе одно животное с поражением органов дыхания. ПеркуSSIONные молоточки, плессиметры, фонендоскопы.

### ХОД ЗАНЯТИЯ

1. Топографическая перкуссия и перкуторный звук при нормальных лёгких

Преподаватель даёт пояснение и демонстрирует методику перкуссии на животных. Далее студенты отрабатывают её под руководством преподавателя.

Топографическая перкуссия - это выстукивание грудной клетки с целью определения границ лёгких. У животных доступна клиническому определению только задняя граница. Применяется метод посредственной перкуссии молоточком с плессиметром. У мелких животных можно применять дигитальную перкуссию.

1. Сравнительная перкуссия и изменение перкуторного звука при заболеваниях лёгких и плевры.

Сравнительная перкуссия применяется для определения патологических изменений в лёгких и плевральной полости. Её проводят по межреберьям сверху вниз.

У здоровых животных в поле перкуссии лёгких слышен ясный лёгочный, атимпанический звук. Он более громкий в средней трети и несколько слабее в верхней и нижней третях грудной клетки. При заболеваниях лёгких и плевры характер перкуторного звука может значительно изменяться. Возникает тупой, притупленный, тимпанический звуки, звук треснувшего горшка, звук с металлическим оттенком.

2. Трахеальная перкуссия

По указанию преподавателя один из студентов производит перкуссию трахеи животного, а другие в это время выслушивают при помощи фонендоскопов грудную клетку. Так исследуют и здоровых, и животных с поражением органов дыхания. Проводят сравнительную оценку и определяют характер поражения.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Условия и техника топографической перкуссии.
2. Методика перкуссии и расположение задней границы лёгких у

крупного рогатого скота.

3. Методика перкуссии и расположение задней границы лёгких у мелкого рогатого скота.
4. Методика перкуссии и расположение задней границы лёгких у собак.
5. Методика перкуссии и расположение задней границы лёгких у лошади.
6. Методика перкуссии и расположение задней границы лёгких у свиней.
7. Увеличение границ лёгких и причины, его вызвавшие.
8. Уменьшение границ лёгких и причины, его вызвавшие.
9. Особенности сравнительной перкуссии грудной клетки у крупных животных.
10. Условия и техника сравнительной перкуссии у крупных животных.
11. Причины и условия образования притупленного звука.
12. Причины и условия образования тупого звука.
13. Причины и условия образования металлического звука.
14. Причины и условия образования тимпанического и коробочного звуков.
15. Причины и условия образования звука треснувшего горшка.

## **ТЕМА 11 ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕДНЕГО ОТРЕЗКА ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО АППАРАТА И ЖЕЛУДКА У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.

Учебных часов - 2.

### **ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

1. Исследование рта, глотки, пищевода и зоба у птиц.
2. Исследование желудка, кишечника, печени и селезёнки у жвачных животных.

### **МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Лошадь, крупный рогатый скот, овца, собака, свинья, курица, перкуссионные молоточки, плессиметры, фонендоскопы, зевники для крупных и мелких

животных, ШОГ-1, деревянная палка, таблицы с топографией внутренних органов лошади, крупного рогатого скота, собаки, свиньи.

### **ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. Исследование рта, глотки, пищевода у животных и зоба у птиц

Преподаватель даёт пояснения и демонстрирует методы фиксации и исследования ротовой полости, глотки, пищевода (указывая видовые особенности) у животных и зоба у птиц. Затем группами (2-3 человека)

студенты под руководством преподавателя осваивают методику и технику исследования у определённого вида животного.

## **2. Исследование желудка, кишечника, печени и селезёнки у жвачных животных**

Преподаватель напоминает топографию органов по таблицам, а области исследования преджелудков, сычуга, кишечника, печени и селезёнки показывает на животных, демонстрирует методы и технику исследования рубца, сетки, книжки, кишечника, печени и селезёнки.

Студенты под руководством преподавателя проводят исследования.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Перечислите последовательно все отделы пищеварительного аппарата.
2. Исследование аппетита и жажды у животных.
3. Исследование жевания и глотания.
4. Исследование жвачки.
5. Исследование отрыжки.
6. Исследование рвоты.
7. Исследование рта и органов ротовой полости.
8. Исследование глотки.
9. Исследование пищевода.
10. Исследование зоба и желудка у птицы.
11. Исследование жевания и глотания.
12. Исследование живота.
13. Топография и методы исследования рубца.
14. Топография и методы исследования книжки.
15. Топография и методы исследования сетки.
16. Топография и методы исследования сычуга.
17. Топография и методы исследования тонкого отдела кишечника.
18. Топография и методы исследования толстого отдела кишечника.
19. Топография и методы исследования печени.
20. Топография и методы исследования селезёнки.

## **ТЕМА 12**

### **ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У НЕЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Место проведения занятия - пропедeutический манеж.

Учебных часов - 2.

#### **ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

1. Исследование желудка.
2. Исследование кишечника, печени и селезёнки.
3. Ректальное исследование органов брюшной полости у крупных животных.

#### 4. Исследование фекалий.

##### МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лошадь, собака, свинья. ПеркуSSIONные молоточки, плессиметры, фонендоскопы, полиэтиленовые перчатки. Таблицы (или муляжи) с топографией внутренних органов лошади, собаки, свиньи, фекалии.

Реактивы: 0,1н раствор едкого натра, 1% спиртовой раствор пирамидона, 30% уксусная кислота, перекись водорода (свежая), реактив Фуше, смесь спирта и эфира, 10% раствор уксуснокислого цинка в абсолютном спирте.

##### ХОД ЗАНЯТИЯ

###### 1. Исследование желудка

Преподаватель напоминает топографию органов брюшной полости по таблицам (муляжам), обращая внимание студентов на особенности расположения желудка у животных различных видов, демонстрирует на них методы исследования желудка.

Студенты группами (2-3 человека) исследуют желудок у различных видов животных.

###### 2. Исследование кишечника, печени и селезёнки

Преподаватель указывает на особенности расположения и исследования кишечника, печени и селезёнки у животных различных видов, демонстрирует на них методы исследования.

Студенты группами (2-3 человека) исследуют кишечник, печень и селезёнку у различных видов животных.

###### 3. Ректальное исследование органов брюшной полости у крупных животных

Преподаватель объясняет методику и технику ректального исследования, отмечая видовые и половые особенности расположения органов брюшной полости.

Студенты проводят ректальное исследование лошади и крупного рогатого скота.

###### 4. Исследование фекалий

Преподаватель знакомит студентов с порядком исследования фекалий, объясняет клиническое значение изменения количества, консистенции, цвета, запаха фекалий, их реакции, наличие скрытой крови.

Студенты индивидуально определяют физические и химические свойства фекалий в соответствии с частными методическими указаниями. По окончании работы студенты представляют результаты исследований.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

##### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Топография и методы исследования желудка у лошади.
2. Топография и методы исследования желудка у собаки.
3. Топография и методы исследования желудка у свиньи.
4. Топография и методы исследования кишечника у лошади.
5. Топография и методы исследования кишечника у собаки.

6. Топография и методы исследования кишечника у свиньи.
7. Топография и методы исследования печени у лошади.
8. Топография и методы исследования печени у собаки.
9. Топография и методы исследования печени у свиньи.
10. Топография и методы исследования селезёнки у лошади.
11. Топография и методы исследования селезёнки у собаки.
12. Топография и методы исследования селезёнки у свиньи.
13. Как проводят ректальное исследование и по каким признакам определяют те или иные органы брюшной полости?
14. Что определяют при физическом и химическом исследовании фекалий?

### **ТЕМА 13**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ**

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.  
Учебных часов - 2.

#### **ПЛАН ЗАНЯТИЯ**

1. Наблюдение за актом мочеиспускания.
2. Исследование почек и мочевых путей.

#### **МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Лошадь, корова, собака. Катетеры (для кобыл, жеребцов и мерин, коров, собак), цистоскоп, уретроскоп, влагалищное зеркало, вазелин, полиэтиленовые перчатки, верёвка.

#### **ХОД ЗАНЯТИЯ**

1. Наблюдение за актом мочеиспускания

Преподаватель напоминает видовые и половые особенности акта мочеиспускания у сельскохозяйственных животных, методику его исследования. Обращает внимание студентов на изменение позы при мочеиспускании, признаки болезненности.

3. Исследование почек и мочевых путей

Преподаватель даёт пояснения относительно топографии почек у животных различных видов, особенностей исследования почек у крупных и мелких животных. Объясняет методику проведения осмотра животного с нарушением функции почек, наружной и внутренней пальпации почек, мочеточников, мочевого пузыря, уретры. Поясняет и показывает технику цистоскопии и катетеризации мочевого пузыря, уретроскопии.

Студенты группами (2 - 3 человека) исследуют почки и мочевые пути у животных различных видов.

#### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Расскажите о топографии почек у различных видов животных.
2. Как проводят пальпацию почек у крупных и мелких животных?
3. Как проводят катетеризацию мочеиспускательного канала и мочевого пузыря у самцов и самок?



4. Как проводят цистоскопию?
5. Как проводят уретроскопию?

## ТЕМА 14 ИССЛЕДОВАНИЕ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Место проведения занятия - пропедевтический манеж.  
Учебных часов - 2.

### ПЛАН ЗАНЯТИЯ

1. Наблюдение за поведением животного и исследование черепа и позвоночного столба.
2. Исследование органов чувств, кожной и мышечно-суставной чувствительности.
3. Исследование двигательной сферы и рефлексов.
4. Исследование вегетативного отдела нервной системы.

### МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Крупный рогатый скот, лошадь, аппарат И.П. Шаптала, игла инъекционная.

### ХОД ЗАНЯТИЯ

Преподаватель даёт краткое пояснение по каждому вопросу, демонстрируя методы исследования. После этого студенты под руководством преподавателя отрабатывают эти методы исследования на различных животных.

Занятие заканчивается проверкой знаний студентов по пройденному материалу.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Признаки возбуждения животного при расстройствах нервной системы и их отличие от эмоциональных волнений.
2. Признаки угнетения животного и клиническая оценка степени угнетения.
3. Исследование черепа и позвоночного столба.
4. Исследование зрительного аппарата.
5. Исследование слуха и его изменение.
6. Исследование обоняния и его изменение.
7. Определение тактильной чувствительности и её расстройства.
8. Определение болевой чувствительности и её расстройства.
9. Определение глубокой чувствительности и её расстройства.
10. Причины и признаки периферического паралича.
11. Причины и признаки центрального паралича.
12. Причины и признаки гипотонии мышц.
13. Причины и признаки гипертонии мышц.
14. Статическая и динамическая атаксии.
15. Тонические судороги.
16. Клонические судороги.

17. Поверхностные рефлексы и их клиническая оценка.
18. Глубокие рефлексы и их клиническая оценка.

## ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ

### Хирургические болезни

Среди других заболеваний хирургические болезни составляют большой процент. Исходя из этиологии, патогенеза, клинического состояния больного все хирургические заболевания могут быть разделены на 2 группы:

А - Заболевания, требующие преимущественно хирургического лечения;  
 Б - Заболевания, которые лечатся не только хирургами, но и терапевтами.

К первой группе относятся следующие заболевания:

1. **Врожденные заболевания и аномалии.** Например, отсутствие заднего прохода, незаращение пупка и др. Удельный вес этих заболеваний в хирургической практике невелик.

2. **Травматические заболевания (или повреждения).** Они возникают вследствие воздействия на организм механических, химических, термических и других факторов, нарушающих целостность тканей. Эти заболевания составляют около 50% от всех хирургических заболеваний. Ушиб, рана, перелом, ожог и т.д. представляют собой отдельные болезненные формы и требуют специального лечения.

3. **Воспалительные и гнойные хирургические заболевания, вызываемые микробами и паразитами.** Заболевания этого рода занимают около 30% всех хирургических заболеваний.

4. **Опухоли.** Лечатся в основном хирургически. Лишь небольшая часть их успешно лечится рентгеновскими лучами и радиоактивным излучением.

5. **Некрозы и гангрены.** Наблюдаются при различных патологических процессах (травматических, гнойных и др.).

6. Особую группу составляют **экономические и косметические операции и осложнения при них.** Сюда относятся: кастрация самцов и самок, обрезание ушей и хвостов, удаление пятого пальца у собак и др.

Вторую группу составляют болезни, которые, изучаются не только в хирургической, но и в терапевтической клиниках. Больные этой группы могут подвергаться операции в определенном периоде болезни или при осложнениях ее. Например, при завалах рубца прибегают к руменотомии, при мыте требуется вскрытие нагноившихся лимфоузлов, мочевые камни, закупоривающие уретру, удаляются также оперативным путем.

### Амбулаторное и стационарное лечение больных

Всех поступающих в клинику больных животных подразделяют на амбулаторных и стационарных больных.

К числу амбулаторных относятся такие больные, которые могут свободно передвигаться, не требуют ежедневно врачебного наблюдения и лечения и доставляются в клинику по назначению врача. При первичном приеме таких больных требуется сопроводительная записка (направление в клинику) за подписью обслуживающего хозяйство ветеринарного работника или администратора. В ней обычно дается описание животного (пол, масть, возраст, кличка), указывается владелец животного и цель направления в клинику. Все поступающие в клинику амбулаторные больные заносятся в журнал для записи амбулаторных больных.

Кроме записи в журнале на каждого амбулаторного больного заводится амбулаторная карточка. В ней производятся соответствующие записи только в день очередного визита пациента. Амбулаторный прием и ведение лечебной документации осуществляется врачом ординатором клиники.

Тяжелобольные животные, требующие ежедневного врачебного наблюдения, а также животные с сильно выраженной хромотой составляют группу стационарных больных. Они находятся в течение всего срока лечения в стационаре клиники. При приеме на стационарное лечение требуются: направление, справка о благополучии хозяйства, из которого доставлено животное, по инфекционным заболеваниям.

Поступающие на стационарное лечение заболевшие животные заносятся в журнал для записи стационарных больных, и на каждого больного заводится история болезни.

### **Содержание стационарных больных**

Вновь принятые на стационарное лечение больные животные помещаются в специальное изолированное отделение - профилакторий. Здесь они выдерживаются 3-5 суток. За это время лечащий врач может исключить наличие у животных инфекционных заболеваний с тем, чтобы по истечении указанного срока перевести их в основной стационар. Находящиеся в профилактории больные подвергаются диагностическим исследованиям и лечению.

В помещении стационара предусматриваются места для различных видов животных, а также особые места для размещения животных с асептическими процессами, с гнойными заболеваниями и осложненными анаэробной инфекцией. Для тяжелобольных, которые не могут стоять долгое время, необходимо иметь запас мягкого подстилочного материала (солома, опилки и др.) и подвешивающие приспособления.

Каждое место в стационаре нумеруется и закрепляется за определенным животным. Перемещение животных производится только по разрешению лечащего врача. Над станком или денником вывешивается клинический листок с обозначением клички, возраста животного, даты поступления и диагноза. Здесь же отмечаются данные ежедневного измерения температуры, пульса и дыхания. У всех стационарных больных ежедневно утром (до поения) и вечером измеряется температура, а у тяжелобольных - пульс и дыхание.

Особое внимание уделяется поддержанию в стационаре санитарно-гигиенических условий, своевременной уборке навоза, борьбе с мухами и т.д.

### Распорядок лечебной работы

Ординатор, клиники обязан ежедневно проводить утренний обход стационара с целью выявления больных, нуждающихся в лечебной помощи, и проверки выполнения лечебных назначений. Одновременно контролируется правильность содержания, кормления, водопоя, соблюдение установленного распорядка дня, обращается внимание на чистоту, на качество кормов и т.д.

В конце рабочего дня делается вечерний обход стационара с целью проверки исполнения указаний врача.

Очередность приема больных и интервалы между ними устанавливаются в зависимости от характера и тяжести заболевания. Лечебная помощь в первую очередь оказывается тяжело больным.

При работе с большим количеством больных необходимо вести особый график, определяющий время и очередность поставки животных в перевязочную (см. график).

№ больных	Дни лечения							
	1/V	2/V	3/V	4/V	5/V	6/V	7/V	8/V
145	П - 4			П - 2			П - 2	
155	О - 1		П - 1			П - 1		
«Гнедко»								О - 1
«Майка»								О - 2

Образец графика работы хирургической клиники

В приведенном образце видно, что животному № 145 сделана перевязка 1.V, притом четвертому в порядке визитации в этот день. Следующие перевязки тому же животному сделаны 4.V и 7.V вторыми в порядке визитации. Животное № 155 оперировали 1.V - в первую очередь, 3.V и 6.V ему были сделаны перевязки также в первую очередь. На 8.V на операцию первой назначена лошадь «Гнедко», а второй «Майка». Перечеркнутая клетка означает выполнение лечебного процесса.

### Лечебная документация

Основными лечебными документами являются: книга для записи амбулаторных больных, книга для записи стационарных больных и история болезни.

Вспомогательными документами являются: амбулаторная карточка (см. приложение) - протокол вскрытия, книга, записей диагностических исследований, операционный журнал.

**Протокол вскрытия.** Личное участие при вскрытии трупов дает возможность врачу сопоставлять прижизненные клинические признаки с теми изменениями, которые обна

## **МЕТОДИКА КУРИРОВАНИЯ И СОСТАВЛЕНИЯ ИСТОРИИ БОЛЕЗНИ СТУДЕНТАМИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ**

«Чтобы избавить себя от угрызений совести и принести настоящую пользу человечеству, единственный путь для врача есть путь научный, по нему надо идти с самого начала и не оставлять его никогда».

С.П. Боткин

### **Общие положения**

Методология клинической медицины должна базироваться на современных материалистических научных концепциях биологии вообще, на прогрессивных идеях и достижениях отечественной физиологии Сеченова и Павлова, а также на книгах великих русских клиницистов - С.П. Боткина и др.:

а) понимание болезни как подвижного биологического процесса, синтетически объединяющего структурные и функциональные нарушения органов;

б) представление об организме как единой целостности;

в) признание ведущей роли нервной системы в клинике.

Таким образом, врач при построении клинического диагноза должен синтезировать различные факторы: этиологические, патологоанатомические, патофизиологические, патогенетические как различные стороны одних и тех же явлений; должен не только использовать все доступные методы исследования больного, но и знать те причины, которые могут объединить весь материал в творческом акте мышления.

От формулировки диагноза требуется, чтобы он по возможности короче, желательно, в 2-3 словах, выражал: 1) характер заболевания, 2) локализацию

заболевания, 3) причину или происхождение заболевания (если это известно науке), 4) стадию или фазу или же форму процесса (по возможности).

### **Курирование и истории болезни**

Студенты, курирующие (от латинского *curare* - лечить) больных животных, обязаны вести систематические наблюдения за ними, проводить необходимые клинические и лабораторные исследования, лечебные процедуры и представить в назначенный срок историю болезни.

Основная цель этой работы заключается в том, чтобы на конкретном примере проследить проявление и течение болезни, а также эффективность применяемых лечебных средств и приемов. Затем, в результате курирования - дать развернутый анализ всех данных, полученных в процессе исследования животного, наблюдения за течением болезни и исхода заболевания.

История болезни - важнейший документ, отражающий всю коллективную работу над больным в клинике. Правильное ведение истории - болезни имеет огромное значение. Лечащий врач или курирующий студент контролируют свои действия, проверяют применяемые способы лечения. История болезни приучает к систематическому наблюдению, развивает критическое мышление и укрепляет чувство ответственности. История болезни имеет большое значение при научной разработке вопросов и как официальный документ на судебном процессе.

Поэтому при составлении истории болезни необходимы - правдивость, краткие и содержательные формулировки. В известной степени качество истории болезни может служить одним из показателей квалификации врача, составившего историю болезни.

В историю болезни записывают по определенной форме сведения о состоянии животного при поступлении в клинику. Обращается внимание на достоверность анамнестических сведений, подробно излагаются данные лабораторных и клинических исследований по системам органов, а также местные признаки болезни. Животному назначается соответствующий рацион и режим содержания. В дальнейшем делаются ежедневные записи в графах «Течение болезни», и «Лечение». В них отмечаются все изменения, происшедшие за сутки, как в общем состоянии животного, так и в зоне патологического очага и, записывается выполнение всех лечебных процедур и назначений лекарственных средств, изменения в рационе и режиме содержания животного.

В случае проведения операции в истории болезни производится краткое описание этой операции с указанием способа оперативного вмешательства.

В случае смерти животного указываются симптомы атонального состояния, время наступления смерти и прилагается протокол вскрытия.

При выписке животного из стационара или при окончании курирования, проводится детальное исследование пациента как и в первый день поступления животного в клинику или начала курации, с проведением лабораторных исследований.

В конце раздела «Течение болезни» указывается, почему закончено

лечение: по выздоровлению, прервано раньше срока (переведено на амбулаторное лечение, передано на лечение ординатору).

По окончании курации студент должен анализировать полученные в процессе курации данные и обосновать диагноз и проводимое лечение. Все это излагается в эпикризе, который прилагается к истории болезни. Эпикриз может быть изложен по следующему плану.

**1. Определение заболевания.** Должен быть указан точный развернутый диагноз на русском и латинском языках и дано определение этого заболевания. Например, хронический гнойный остеоартрит правого скакательного сустава - *osteoarthritis purulenta chronica* - это такой воспалительный процесс, при котором поражаются все анатомические элементы сустава: эпифизы, суставной хрящ, капсула сустава. Здесь же можно дать краткую характеристику заболевания.

**2. Анатомо-топографические данные области поражения.** Описание и изучение топографии области поражения необходимо для обоснования диагноза (анатомический диагноз) и лечения. Кроме описания топографической анатомии проводятся и физиологические (функциональные) особенности этой части тела, которые могут повлиять на развитие и течение патологического процесса. Например, большая подвижность тканей, высокая болевая чувствительность и т. д. Здесь же приводится рисунок по топографии данной области с обозначениями.

**3. Обоснование диагноза.** Логическим обоснованием диагноза должно быть описание этиологии, патогенеза, лабораторных и клинических данных, а в некоторых случаях и результаты терапии (особенно специфической). Положительный эффект лечения служит подтверждением правильности диагноза.

Из этиологических данных приводятся краткие и достоверные сведения из анамнеза, указывающие причины, обусловившие данное заболевание и другие возможные причины болезни. Если в результате исследования больного причины болезни остались невыясненными, то приводятся возможные этиологические факторы по литературным данным. При изложении патогенеза необходимо описать развитие болезни от начальных ее признаков до конечного исхода. В случае смерти животного анализируются и посмертные изменения. Описание должно основываться на литературных данных, полученных, прежде всего из общей хирургии, а также из патологической физиологии, патанатомии, биохимии, микробиологии и других источников. При этом не рекомендуется просто переписывание данных патогенеза из книг, без учета особенностей развития патологического процесса у курируемого больного животного.

Описание клиники должно преследовать цель: показать динамику изменения картины болезни. Указываются клинические признаки данного заболевания (общие и местные) и на основании патогенеза попытаться дать объяснение данной клинической картины. Здесь же учитываются данные лабораторных исследований (гематологических, бактериологических,

цитологических, исследований мочи, кала и др.). Необходимо приложить рисунки, фотографии, рентгенограммы, контуры ран и т. д., отражающие картину болезни.

**Дифференциальная диагностика** должна проводиться с учетом тех близких по характеру заболеваний, которые имеют непосредственное отношение к данному случаю и могут затруднить постановку диагноза. Обычно вначале указывают признаки, общие для этих заболеваний, а затем признаки, отличающие их друг от друга, на основании которых исключаются заболевания, сходные с заболеванием у курируемого животного.

**4. Обоснование применявшихся способов лечения.** Описание лечебных мероприятий обязательно ведется в той последовательности, в которой они применялись. Нужно указать, исходя из каких данных (течение болезни, литературные данные) было назначено лечение, какие фармакодинамические свойства лекарственных веществ имелось в виду использовать, какой эффект хотелось получить в результате применения средств или способов.

Нельзя считать правильным переписывание фармакодинамики из учебников без учета действия препаратов в данном случае.

Здесь же необходимо описать допущенные ошибки в лечении и проанализировать их.

Если проводилась операция, то необходимо обосновать выбор данного метода операции привести показания к данной операции, в данном случае. Производится подробное описание плана операции, способов подготовки рук хирурга и обезболивания, оперативного доступа (направление, длина разреза и пр.) и оперативного приема (что достигнуто в процессе оперирования), необходимо также описать те изменения, которые обнаружены при операции, продолжительность операции. Желательно приложить рисунок - схему операции.

В этом же разделе обосновываются режим содержания и кормления больного животного в процессе лечения.

**5. Оценка результатов лечения.** В этом разделе нужно: а) сравнить состояние животного ко времени окончания лечения с тем, что было вначале; б) указать исход болезни (выздоровление, значительное улучшение, ухудшение, животное пало). В случае смертельного исхода анализируются причины смерти (с учетом результатов патологоанатомического вскрытия) и прилагается протокол вскрытия трупа. При отрицательном результате лечения и выбраковке животного прилагается выбраковочный акт, а также анализируются причины такого исхода; в) определить и обосновать прогноз (витальный и функциональный) с учетом состояния животного после проведенного лечения, а также рекомендации владельцу, животного в отношении дальнейшей эксплуатации животного, режима содержания и кормления,

**6. Профилактика** данного заболевания излагается на основании литературных данных, с учетом условий содержания животных в хозяйстве.

**7.** В конце эпикриза приводится список использованной литературы с



указанием фамилии автора, названия работы (учебник, монография, статья), названия журнала (или другого источника), где помещена статья, год издания номер журнала.

Наконец, ставится дата написания эпикриза и подпись куратора.

### **Проведение курирования**

Работа по курированию больных животных проводится в хирургической клинике в сроки, определяемые существующим учебным планом под руководством преподавателей и ординатора кафедры. Исходя из опыта целесообразно рекомендовать курировать одно животное двум студентам. Срок курации должен определяться, как правило, характером болезни, но не должен быть менее двух недель. Студенты обязаны проводить работу с больными животными 2 раза в день, в специально отведенные часы по распорядку дня в клинике (кафедре). Сведения о больном животном и о лечебных процедурах должны ежедневно записываться в историю болезни, которая хранится у ординатора под контролем и наблюдением последнего (или дежурного преподавателя). Порядок записей определяется формой бланка.

По окончании лечения кураторы сдают пациента руководителю или ординатору и через 20 дней представляют литературно оформленную историю руководителю. Студенты, допускающие перерывы в работе с больным животным, или не представившие в срок историю болезни, или получившие неудовлетворительную оценку по истории болезни, обязаны проводить курацию повторно.

Проверка истории болезни должна быть произведена в 10-дневный срок с момента ее представления студентом.

## **ГЛАВА I**

### **КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПАЛЕНИЯ**

#### **Понятие о воспалении**

Воспаление - сложная реакция организма, проявляющаяся главным образом в виде функциональных и структурных сосудисто-тканевых изменений в ответ на воздействие вредных агентов и вызываемое ими повреждение ткани.

Воспалительные процессы могут развиваться в тканях, органах, окружающей их рыхлой клетчатке, в оболочках, которыми они бывают покрыты. Если воспаление локализуется в собственной оболочке того или иного органа, то для обозначения воспаления употребляют приставку «пери»; например, периорхит (воспаление собственной оболочки яичка), периартрит (воспаление фиброзного слоя капсулы сустава). Воспалительные процессы в клетчатке около органа обозначают приставкой «пара»; например, парафлебит (воспаление околовенной клетчатки), параартикулярная флегмона (гнойное воспаление рыхлой клетчатки около сустава).

### Клинические формы воспаления

Воспалительные процессы подразделяют по различным признакам. В клинической практике, в зависимости от экссудата, который образуется при воспалении, принято различать: серозное, фибринозное, гнойное и гнилозное воспаление. Встречаются также смешанные формы, например, серозно-фибринозное, гнойно-гнилозное и т.д.

**Серозное воспаление** характеризуется образованием жидкого, прозрачного или слегка мутноватого серозного экссудата. Он содержит 3-5% белка, продукты обмена и распада клеток и небольшое количество вазогенных клеток. Серозное воспаление наблюдается при закрытых повреждениях, ожогах, при инфекции маловирулентными микробами.

Накапливаясь в мягких тканях, серозный экссудат вызывает воспалительный тестоватый отек, а скапливаясь в анатомических полостях, способствует переполнению их, обуславливая симптом флюктуации. Боль и местная температура при этой форме воспаления повышены незначительно, функция органа нарушается умеренно; общая температура тела и другие физиологические показания остаются почти неизменными.

Фибринозное воспаление возникает от тех же причин и наблюдается при заболевании суставов, сухожильных влагалищ, бурс, слизистых оболочек и серозных покровов. Фибринозный экссудат содержит много белка, большое количество фибрина и форменных элементов крови.

Клинические признаки при этом выражены хорошо. Наблюдается значительное повышение местной температуры и болевой реакции, а также нарушение функции. Но в отличие от серозного воспаления припухлость - выражена слабо, флюктуации, как правило, не имеется. При пассивных движениях в суставах и сухожильных влагалищах ощущается хорошо выраженная крепитация. Заметное повышение общей температуры и изменение других физиологических показателей наблюдаются только при фибринозном воспалении инфекционного происхождения.

Гнойное воспаление характеризуется образованием гнойного экссудата или гноя. Он представляет мутную жидкость сливкообразной или жидкой консистенции, серовато-белого, желтовато-серого или серо-зеленого цвета. Гной состоит из гнойной сыворотки и клеточных элементов.

Гнойная сыворотка - это жидкая часть гноя. Она содержит продукты распада клеток, тканевые и микробные ферменты, живые и убитые микробы. Из клеточных элементов в гное больше всего находятся живые и мертвые сегментоядерные лейкоциты. Кроме того гной содержит различные клетки ретикуло-эндотелиальной системы и погибшие клеточные элементы местной ткани, остатки волокон, лимфоциты и эритроциты. Гнойный экссудат имеет чаще всего нейтральную реакцию. Состав и свойства гноя могут изменяться в зависимости от причины и общей реакции организма.

При нормэргическом течении гнойного воспаления все признаки воспаления хорошо выражены; воспалительный отек имеет ограниченный, характер; общая температура у крупного рогатого скота и свиней обычно

остается в пределах нормы при небольшом учащении пульса и дыхания; у лошадей и собак повышение общей температуры, учащение пульса дыхания и общее угнетение выражены более сильно. Гнойное воспаление всегда сопровождается соответствующими изменениями в крови.

### **Отеки, инфильтраты и пролифераты**

**Травматический отек** - пропитывание тканей транссудатом с последующим набуханием коллоидов поврежденных тканей. Развивается на фоне пассивной гиперемии в первые часы после травмирования. У лошадей и собак травматический отек развивается быстро и бывает сильнее выражен, чем у крупного рогатого скота.

Отечная жидкость не свертывается, обладает щелочной, реакцией и содержит не более 3% белка.

Травматический отек характеризуется разлитой тестоватой припухлостью, при надавливании на которую пальцем легко образуется ямка, выравнивающаяся в течение 2-3 минут. Повышение местной температуры и болезненность отсутствуют. На непигментированных участках кожи имеется бледно-синюшный оттенок.

**Холодный или застойный отек** развивается вследствие застоя крови и лимфы при сердечнососудистой недостаточности, заболеваниях почек, отсутствии моциона и др. заболеваниях. Эти отеки холодные, тестоватые, безболезненные и располагаются чаще всего симметрично на дистальных частях конечностей, в области подгрудка, живота и половых органов.

**Воспалительный отек** - развивается вследствие пропитывания тканей серозным экссудатом и, главным образом, вследствие набухания эластических и коллагеновых волокон. Развивается на фоне активной гиперемии через несколько часов после травмы и обычно наслаивается на травматический отек (при механических травмах). Различают воспалительные отеки: диффузные - при инфекционном воспалении; ограниченные - при асептическом; коллатеральные - развивающиеся вблизи инфекционного очага, локализованного в плотных тканях; опускающиеся - распространяющиеся книзу от основного очага.

Воспалительные отеки характеризуются наличием горячей, болезненной, тестоватой припухлости по окружности очага воспаления. Эта припухлость более напряженная, менее тестоватая в сравнении с травматическим отеком, особенно при инфекционном воспалении.

### **Воспалительный инфильтрат**

Образующиеся в тканях скопления клеток называют - воспалительным инфильтратом. По характеру клеток он может быть сегментоядерным или гнойным, лимфоцитарным, эозинофильным, гистиоцитарным.

Клиническое распознавание воспалительных инфильтратов довольно трудно. Следует помнить, что они развиваются всегда в центре воспалительного фокуса. При инфильтрате ямка от давления меньше и

исчезает позже, чем при отеке. Нужно учитывать также анамнестические данные и исследование крови.

### **Воспалительный пролиферат**

Воспалительный пролиферат развивается при продолжительном хроническом воспалительном процессе и характеризуется обильным размножением клеточных элементов местной ткани при слабо выраженной экссудации. В состав элементов, главным образом, входят лимфоциты и соединительно-тканые клетки.

Пролифераты чаще всего наблюдаются у лошадей в результате длительных нагноений или повторных ушибов. При исследовании пролиферата обнаруживают плотную, ограниченную припухлость. Болезненность и повышение местной температуры не выражена. Давление на припухлость пальцем не вызывает образования ямки, кожа утолщена, мало подвижна. Пролифераты плохо рассасываются, и часто лечение не дает должного эффекта.

План исследования больного животного с воспалительным процессом

1. После регистрации и выяснения анамнеза производят общее исследование больного животного. Определяют положение больного органа и нарушение функции, вызванное воспалительным процессом.

2. Осмотр места воспаления. Точно определяют анатомо-топографическое расположение воспалительной припухлости, ее симметричность. При затруднении в определении наличия припухлости пользуются при осмотре методом сравнения соответствующих частей тела животного.

- Форма припухлости - круглая, овальная, неправильной формы.

- Величина припухлости и ее границы - диффузная, ограниченная.

Диаметр, длину и ширину припухлости измеряют линейкой или циркулем, можно также пользоваться сравнениями: припухлость величиной с лесной орех, с кулак, в одну-две ладони и т.д. При опухании конечностей измеряют их окружность и, для контроля, измеряют в соответствующем месте окружность здоровой конечности.

- Состояние волосяного покрова на месте припухлости: облысение, взъерошенность, загрязнение волос экссудатом, кровью, землей и проч. В случае необходимости выстригают или выбривают волосяной покров и осматривают кожу. Обращают внимание на ссадины, покраснения, кровоизлияния, омертвление и изъязвления кожи.

3. Пальпацией припухлости устанавливают изменения кожной чувствительности, наличие болезненности, изменения местной температуры, определяют консистенцию (мягкая, плотная, твердая, эластичная, тестоватая), флюктуацию. Пальпируют регионарные лимфоузлы.

4. При наличии флюктуации припухлости, соблюдая правила асептики, делается пробный прокол соответствующей иглой. Для предупреждения распространения инфекционного начала при проколе возможных абсцессов на

иглу одевается резиновая трубка и пунктат собирается в приготовленный сосуд.

5. Определяют характер пунктата. Экссудат: серозно-кровянистый, гнойный, ихорозный; кровь, лимфа, синовиальная жидкость. Устанавливают количество пунктата, консистенцию его, цвет и запах. Из пунктата делаются мазки для исследования под микроскопом и проводятся другие исследования пунктата.

6. Исследование рентгеновскими лучами производится при подозрении на наличие костных разражений, окостенения тканей, некроза и нарушения целостности кости.

7. Делаются рисунки-схемы расположения воспалительного процесса.

8. При необходимости производят лабораторные исследования крови, мочи, кала и др.

9. На основании полученных данных ставится диагноз.

### **Исследование трансудатов, экссудатов и синовиальной жидкости**

Обычно производят, физико-химическое, микроскопическое и бактериологическое исследование.

**Физико-химическое исследование.** Цвет может быть бледно-желтый, зеленоватый, молочный, буроватый, красный. Прозрачность трансудата, серозного экссудата и синовии обычно сохранена. Остальные экссудаты бывают мутные иногда с хлопьевидным осадком, в зависимости от характера воспаления.

**Консистенция** может быть жидкой, полужидкой, густой, студенистой. Трансудаты бывают более жидкими, синовия обладает большой вязкостью и тянется в виде длинных нитей.

**Запах.** Трансудат и серозный экссудат в большинстве случаев не имеют запаха. Гной имеет кисловатый запах или реже гнилостный.

**Проба Ривольта** проводится для дифференциации трансудата, экссудата и синовиальной жидкости.

**Техника реакции.** В прозрачную пробирку наливают слабый раствор уксусной кислоты (2-3 капли ледяной уксусной кислоты на 100 мл воды) и пипеткой вносят в него по каплям испытуемую жидкость.

Если при падении капли мути не образуется, или будет очень слабое помутнение, то жидкость относится к трансудату.

Если при падении капли появляется ясная муть (как дым от папиросы), то жидкость относится к экссудатам. Объясняется это тем, что в экссудате содержится особое белковое вещество - серозомуцин, которое осаждается уксусной кислотой. Если капля не расходится в растворе, а образует оболочку, которая одевает содержимое наподобие мешочка или сумочки, то испытуемая жидкость относится к синовиальной. Такая реакция объясняется присутствием в синовии слизеподобных веществ - мукопротеинов, которые также осаждаются уксусной кислотой.

**Определение величины рН** испытуемой жидкости ориентировочно

можно произвести индикаторной бумажкой или с помощью универсального индикатора.

**Микроскопическое исследование** следует производить сразу же после получения испытуемой жидкости, так как может наступить свертывание. Жидкость центрифугируют. (Мутные жидкости центрифугированию не подвергают. Густой гной разводят изотоническим раствором хлорида натрия). Каплю, осадка или жидкости размазывают на предметном стекле (или поступают так, как при изготовлении мазка крови), высушивают и фиксируют 3 минуты метиловым спиртом. Затем окрашивают по методу Романовского 15-20 минут и изучают под микроскопом с применением иммерсионной системы.

**Бактериологическое исследование** в полном объеме произвести довольно затруднительно. Для клинических целей можно ограничиться бактериоскопией. Мазок, приготовленный, как указано выше, окрашивают по Граму или другими способами в зависимости от цели исследования. При бактериоскопии мазков желательно просматривать несколько препаратов, так как при исследовании одного мазка не всегда получается положительный результат.

## ГЛАВА II

### НАИБОЛЕЕ УПОТРЕБИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ

#### Принципы лечения при воспалении

Они сводятся к принятию следующих мер: а) исключить влияние на организм этиологического фактора; б) обеспечить покой поврежденному органу и защитить от перераздражения нервную систему или снять уже возникшее перераздражение; в) создать больному животному благоприятные условия ухода и содержания; г) обеспечить его полноценным, витаминизированным кормом.

Лучшие результаты могут быть достигнуты сочетанием местного и общего воздействия на организм больного средствами и методами этиологической и патогенетической терапии.

В понятие этиологическая терапия включаются воздействия физическими, химическими и биологическими средствами на различные травмирующие факторы в целях устранения неблагоприятного влияния их на организм.

Под патогенетической терапией следует понимать применение средств и способов, нормализующих и переводящих воспаление и другие, патологически протекающие процессы, в физиологические путем замены сильных раздражений слабыми обеспечивающими уравнивание возбудительных и тормозных процессов в центральной нервной системе. К патогенетической терапии относятся: новокаиотерапия, бромотерапия, гормонотерапия, тканевая терапия, физиотерапия, переливание крови и другие средства неспецифического воздействия на больной организм.

**При остром асептическом воспалении** целесообразно в первые двое суток предоставлять покой поврежденному органу, периодически применять холод в сочетании с умеренно давящими повязками. Это предупреждает обильный выход крови, лимфы, экссудата в ткани, развитие отеков, уменьшает боль и нормализует течение воспалительной реакции. С этой же целью рекомендуется применять один из видов новокаиновой блокады.

Начиная со вторых, третьих суток применяют тепловые процедуры. На 3-4 сутки тепловые процедуры сочетают с массажем и втиранием резорбирующих мазей и линиментов.

**При хроническом асептическом воспалении** следует применять средства и способы, обостряющие течение процесса: систематический массаж, втирание раздражающих мазей и линиментов в сочетании с тепловыми процедурами, грязелечение. Заслуживают внимания тканевая терапия, ионофорез ионов йода, каутеризация, которые вызывают разрыхление рубцовой ткани и усиливают явления резорбции.

**При острогнойном воспалении** в первую и вторую стадии показана этиопатогенетическая терапия в сочетании с влажными (лучше спиртовыми) тепловыми процедурами. В третью стадию показаны те же средства этиопатогенетической терапии и сухие тепловые процедуры. При флегмоне целесообразны насечки кожи, применение гипертонических растворов в смеси с антисептиками.

В 4 и 5 стадии необходимо оперативное лечение с целью эвакуации гноя и удаления омертвевших тканей. После операции показано применение дренажей, смоченных антисептическими растворами.

В шестую стадию применяют дозированное движение животного, сухие тепловые процедуры, тканевую терапию. Наряду с указанным лечением необходимо улучшение содержания больного животного, скармливание полноценных витаминных кормов.

## **Физические методы лечения**

### **1. ГИДРОТЕРАПИЯ**

Под гидротерапией понимают наружное применение с лечебной целью воды различной температуры. Применение воды основано на большой ее теплоемкости и теплопроводности. Теплопроводность воды в 28 раз превосходит теплопроводность воздуха. Очень важно также свойство воды как растворителя.

Воду для лечения применяют в жидком состоянии, а также в виде льда, - снега и пара. Различают: ледяную воду - ниже 5°C, холодную - 15°C и ниже, прохладную - 23°C, индифферентную - 28-33°C, теплую - от 33 до 40°C, горячую - выше 40°C и очень горячую - выше 42°C.

**1. Холодные процедуры.** Охлаждение участка тела вызывает местное сужение сосудов и уменьшение притока крови, вследствие чего останавливается кровотечение, замедляется развитие воспалительного процесса, понижается возбудимость и проводимость нервной ткани, благодаря

чему затихают боли.

Холод применяют при внутритканевых кровоизлияниях, кровотечениях (сухой холод) и острых асептических воспалительных процессах, возникающих в мягких тканях и надкостнице после ушибов, в суставах после растяжений, при заболеваниях сухожилий и сухожильных влагалищ, а также при остром ревматическом воспалении копыт.

Холод противопоказано применять при всех воспалительных процессах, сопровождающихся образованием гноя.

Наиболее употребительные методы применения холода: компрессы, сухой холод, охлаждение циркулирующей водой посредством резиновых трубок и ножные ванны.

**Охлаждающие компрессы.** Берут чистую трубку, или полотенце, смачивают в холодной воде (15-20<sup>0</sup>С) и укрепляют повязкой на соответствующем участке тела. Компресс меняют по мере его нагревания.

**Сухой холод** применяют во избежание мацерации кожи. Для этого резиновый мешок наполняют льдом, снегом или ледяной водой и укрепляют повязкой. Когда необходимо; охладить большой участок тела, употребляют алюминиевые или тонкие резиновые трубки. Эти трубки накладывают по спирали на участок тела, в трубке постоянно циркулирует холодная вода из водопровода. Применяют 1-2 суток с перерывами.

**Ножные ванны** употребляют для охлаждения копыт и пальцевых суставов. Холодную воду наливают в брезентовое ведро или брезентовый мешок и погружают конечность животного, предварительно вымытую. Воду меняют каждые 5-10 минут.



ведро

**Лечение глиной.** Глина обладает высокой теплоемкостью и малой теплопроводностью, большой пластичностью и некоторой радиоактивностью. Холодная глина отнимает тепла от тканей больше, чем холодный компресс и медленно нагревается. Наложённая толстым слоем глина давит на ткани, вследствие чего в них уменьшается кровенаполнение.

Глину разводят холодной водой с добавлением ложки уксуса на каждый литр воды. Полученную массу консистенции густого теста намазывают толстым слоем на соответствующий участок тела. Снимают по мере высыхания глины.

Лечение глиной широко применяется при острых асептических воспалениях основы кожи копыта.

**2. Гидротермотерапия** является разновидностью гидротерапии и имеет своей задачей обогревание больного участка тела с помощью воды. К тепловым



водным процедурам относятся: присницевские укутывания, согревающие и горячие компрессы, горячие ванны и обогревание циркулирующей горячей водой через резиновые трубки.

**Присницевские укутывания.** Холщевый бинт (кусочек) смачивают холодной водой, слегка отжимают, а затем обертывают им 2 раза конечность. Наложённый мокрый бинт покрывают вторым сухим бинтом (кусочком). Верхние слои второго бинта не должны промокать, чтобы задержать испарение воды. Меняют каждые 3-4 часа.

Такие укутывания оказывают отвлекающее действие, успокаивают боли и удобны для наложения.

**Согревающий компресс** является самой распространённой водолечебной процедурой, осуществляемой в любых условиях. Применяют его с противовоспалительной целью, для уменьшения болей и рассасывания воспалительных инфильтратов.

На месте наложения компресса коротко выстригают волос, кожу моют чистой водой с мылом и насухо вытирают полотенцем, компресс состоит из 4 слоев. Первый слой из 4-5 слоев марли или полотенца. Размеры первого слоя должны быть больше болезненного очага. Вторым слоем делают из компрессной клеенки, целлофана, парафинированной или промасленной бумаги. По величине этот слой должен перекрыть предыдущий во всех направлениях на 2-3 см. Третий слой делается из серой ваты, куса ватного одеяла, попоны и др. Величина его также с избытком должна перекрывать предыдущий слой. Четвертый слой представляет собой повязку, укрепляющую компресс. Для этого можно использовать бинты, ремни и др.

Перед наложением компресса подготавливают следующим образом: расстилают на столе ватное одеяльце (3 слой) и накладывают на него клеенку (изолирующий слой), затем смачивают в холодной (12-15°C) воде первый слой, умеренно отжимают его, чтобы жидкость не смачивала теплоизолирующий слой, и накладывают на клеенку. Готовый компресс прикладывают к намеченному месту и укрепляют. Компресс должен плотно прилегать к телу, но не оказывать сильного давления на ткани.

Если одновременно наложение всех трех слоев затруднительно, то накладывают слои компресса один за другим последовательно.

Действие согревающего компресса. Соприкосновение холодного влажного слоя с кожей вызывает кратковременное сужение периферических сосудов с последующим их расширением. Между кожей и влажным слоем образуется слой нагретых паров. Наличие водонепроницаемого слоя (клеенка), не дающего испариться влаге, и слоя плохого проводника тепла (вата) задерживает теплоотдачу и вызывает длительное согревание больного участка.

Обычно водный согревающий компресс вызывает венную гиперемия, усиливает циркуляцию лимфы, осмотические и ферментативные процессы, уменьшает боли и мышечные спазмы.

Смена компресса производится через 4-6 часов. Перерывы между двумя

очередными компрессами должны быть не менее 2 часов. При смене компресса место наложения необходимо протереть сухой марлей, а затем тампоном, смоченным винным спиртом. Во избежание охлаждения участка в перерывах между компрессами накладывается сухая повязка. При мацерации кожи компресс отменяют и переходят к сухим тепловым процедурам.

**Лекарственные компрессы.** Для усиления раздражающего действия температурного фактора первый слой компресса смачивают раствором, какого либо лекарственного вещества. Обычно употребляют 95° или 70° винный спирт, камфорный спирт, 5% раствор ихтиола, 3% раствор борной кислоты и др. Спиртовым согревающим компресс действует гораздо сильнее, чем водный. Чем выше концентрация спирта, тем сильнее действие компресса. Спиртовые компрессы чаще применяют в начальной стадии острогнойных воспалительных процессов до появления признаков гнойного размягчения ткани. Сменяют их через 10-12 часов.

Противопоказано применение водных и спиртовых согревающих компрессов на инфицированные раны, при воспалительных процессах с большими отеками и инфильтратами.

**Горячие компрессы.** Обезжиренную вату опускают в горячую воду, отжимают избыток воды, а затем толстым слоем обертывают вокруг больного участка тела. Поверх ваты кладут клеенку и фиксируют несколькими турами бинта. Компресс меняют каждые 3-4 часа.

**Горячие ванны.** В брезентовое ведро наливают 5 литров горячей воды и опускают в нее предварительно вымытую ногу животного. Иногда к воде добавляют марганцевокислый калий (до 0,2%), лизол (1%) или настойку йода (из расчета 5,0 на 5 литров воды). Воду меняют по мере остывания. Продолжительность процедуры от полчаса до полутора часов. Ванны применяют при гнойных воспалениях основы копыта, для подготовки операционного поля при операциях па копыте.

**Паролечение** (вапоризация). Применяется с помощью специальной установки - вapoризатора или используется автоклав. Парообразователь соединяется с толстостенной трубкой, снабженной наконечником. Температура пара при выходе из трубки должна быть 80-90°С. Расстояние от наконечника трубки до поверхности тела - 50 см. Температура у поверхности кожи 50-60°С.

В участок тела, подвергаемый вapoризации, при асептических процессах рекомендуется предварительно втереть ихтиоловую мазь с серортутной, взятых поровну. Продолжительность процедуры 15-45 минут ежедневно. По окончании накладывают ватную повязку.

Артериальная гиперемия, вызываемая паровым душем, сильнее, глубже и держится дольше, чем при другой водной процедуре. Паролечение показано при воспалительных инфильтратах, воспалившихся ранах, хронических заболеваниях суставов, невралгиях, хронических воспалениях сухожилий, сухожильных влагалищ и слизистых сумок.

## 2. ПАРАФИНОЛЕЧЕНИЕ

Для лечебных целей наиболее пригоден, белый парафин с точкой плавления 52-55°C. Терапевтическая ценность парафина основана не его высокой теплоемкости и очень низкой теплопроводности. Последняя в 10 раз ниже, чем у воды, и поэтому парафин, нагретый до 70-90°C, не вызывает ожогов

В начале лечения применяют парафин нагретый до 65°C а затем более высокой температуры. К парафину можно добавлять 5% ихтиола, что улучшает его лечебные свойства. Парафин нагревается на водяной бане. Для лечения ран употребляют парафин простерилизованный при 110-120°C в течение 20-30 минут.

Область тела, подвергаемая парафинолечению, должна быть сухой и чистой, волосы коротко острижены. Существует несколько способов применения парафина.

**1. Парафиновые аппликации.** Парафин при температуре 65°C наносится на поверхность кожи кисточкой. Немедленно застывая, парафин образует корку. Сверху на нее наносится следующий слой и т. д. до тех пор, пока не образуется слой толщиной 1-1,5 см. Парафин укрывается слоем гигроскопической ваты, а затем клеенкой и одеяльцем.

При этом способе достигается сравнительно неглубокое прогревание и его чаще применяют у мелких животных.

**2. Парафиновые ванны.** Поверхность кожи смазывают 1-2 раза парафином до образования корки, предупреждающей от ожогов. Затем обертывают пораженный участок 2 раза клеенкой так, чтобы образовалась свободная полость между кожей и клеенкой диаметром около 2 см. Клеенку прибинтовывают в нижней части, а сверху в образовавшийся мешок заливают парафин. Клеенку прибинтовывают снизу вверх по мере заливания полостей парафином. Процедуру заканчивают наложением ватника.

Этот способ обеспечивает более глубокое прогревание, но может быть применен только на конечностях.

**3. Парафино-марлевые аппликации.** Приготавливают многослойные (5-8 слоев) марлевые салфетки необходимой формы и величины и кладут их в расплавленный парафин. Затем наносят кистью на пораженный участок 2-3 слоя парафина и пропитанные парафином марлевые салфетки с помощью корнцанга накладывают на парафинированный участок кожи. Салфетки покрывают клеенкой, ватником и укрепляют повязкой,

Этот способ применяют в случаях, когда участок тела, подвергающийся лечению, занимают обширную площадь.

**4. Концентрированное теплотечение парафином по М. П. Кириллову.** Застойный способ. Выше места наложения парафина накладывается жгут так, чтобы сдавливались только вены. Это устанавливается по отчетливому наполнению вен. Через 5 минут после наложения жгута на пораженный участок наносится парафин при температуре 65°C слоем до 0,7-0,8 см. По истечении 15-20 минут после нанесения парафина жгут с конечности снимается. Парафин сверху ничем не покрывается.

В данном случае жгут накладывается с целью временно приостановить крово и лимфообращение. Благодаря этому тепло, которое отдает парафин, не уносится током крови и концентрируется в том участке, где наложен парафин.

Метод может быть применен на конечностях и на голове. Последовательный способ. Расплавленный парафин многократно, через определенные промежутки времени наносится на пораженный участок. Первый раз наносится парафин при  $T 65^{\circ}\text{C}$  до образования тонкого равномерного слоя на всем участке. Во второй раз наносится парафин при  $T 120-125^{\circ}\text{C}$  также до образования топкого слоя. Также как и второй раз наносятся и последующие наслоения до толщины 0,7 - 0,8 см. Клеенка и ватник не накладываются.

Метод может быть применен на туловище животных. Парафин при всех способах должен охватывать не только место болезненного процесса, но и заходить несколько за его пределы. По окончании процедуры парафин, как правило, не снимается. На 2-й или 3-й день парафин удаляется и делается массаж в течение 10 минут. Затем снова повторяется лечение парафином.

Показаниями для парафинотерапии являются закрытые повреждения костей и суставов в подострых и хронических случаях, медленно заживающие раны, омпозелелые и трофические язвы, невралгии и невриты, инфильтраты, тендовагиниты. Нельзя применять парафин при воспалившихся ранах, острых гнойных процессах и в свежих случаях острых асептических процессов.

### 3. МАССАЖ

Массаж - специальные механические приемы, применяемые с целью профилактики и лечения различных заболеваний. Под влиянием массажа усиливается циркуляция крови и лимфы, улучшается обмен веществ в тканях, повышается мышечный тонус и эластичность связок, усиливается приток питательных веществ и улучшается трофика тканей.

**Техника массажа.** Массируют чистыми сухими руками. Кожу массируемого участка обмывают водой с мылом и высушивают чистым полотенцем. Массаж можно проводить и специальными инструментами. Руки массажиста обрабатывают тальком, но не следует посыпать тальк на кожу больного, так как он закрывает устья сальных и потовых желез. Массируют по ходу лимфатических узлов по направлению к регионарным лимфоузлам.

#### **Приемы массажа.**

1. Поглаживание начинают со здорового участка выше места поражения, а затем переходят на больную часть и заканчивают на здоровом месте. Разновидности поглаживания: а) поглаживание ладонью, ею массируют плоские поверхности тела; б) щипцеобразный прием, он целесообразен при массаже сухожилий. В этом случае сухожилие располагают между большим и указательным и средним пальцами; в) крестообразный прием - обеими ладонями при скрещенных пальцах. Его применяют в областях, имеющих округлую форму (голень, предплечье, запястный сустав).

2. Растирание. Кожу и глубжележащие ткани растирают в круговом

направлении несколькими пальцами. Применяется при бурситах, синовитах и тендовагинитах, воспалительных негнойных инфильтратах.

3. Разминание. Употребляют следующие приемы: а) валиние— массажист располагает руки с той и другой стороны массируемого участка (конечности) перпендикулярно к нему и параллельно друг другу. Прием состоит в движении ладоней в противоположных направлениях. Таким образом, валиние напоминает перетирание комка влажной глины между ладонями; б) скользящее разминание - ткань разминают между большим и остальными пальцами посредством скользящего безостановочного давления на нее. Этот прием напоминает выжимание содержимого из резиновой трубки; в) выжимание - массажист - захватывает руками мышцу или сухожилие так, чтобы с одной стороны массируемой ткани находились большие пальцы, а с другой стороны все остальные. Захваченную ткань тянут левой рукой к себе, а правой - от себя. Затем наоборот.

Поглаживание, растирание и разминание показаны при атрофиях, парезах и параличах мышц, мышечном переутомлении, Рубцовых контрактурах. Кроме того, разминание следует практиковать с профилактической целью после продолжительной и тяжелой работы.

4. Поколачивание применяют следующим образом: а) рубление - наносят удары обеими руками попеременно, удар наносят локтевым краем ребра ладони и мизинцем; б) похлопывание - короткие удары ладонью; в) удар кулаком - поколачиванием ладонной стороной слабо сжатого кулака; г) постукивание-посредством перкуссионного или деревянного молоточка.

Поколачивание применяют при гипотонии и атрофии мышц. Противопоказано в местах расположения сосудов и при массаже живота.

5. Вибрация - массажный прием, состоящий из очень мелких и быстро повторяющихся колебательных движений, совершаемых рукой массажиста или специальным инструментом - вибратором. Этот вид массажа применяют при невритах.

Массаж начинают через 3-14 дней от начала заболевания. Массажруют 1-2 раза в сутки по 10-15 минут. Срок лечения от 10 до 30 дней. Массаж комбинируют с тепловыми процедурами, новокаиновой блокадой и др.

Противопоказаниями для массажа являются: нарушение целостности кожи, гнойные процессы, болезни кожи, тромбофлебиты, злокачественные опухоли, повышение температуры тела у животных.

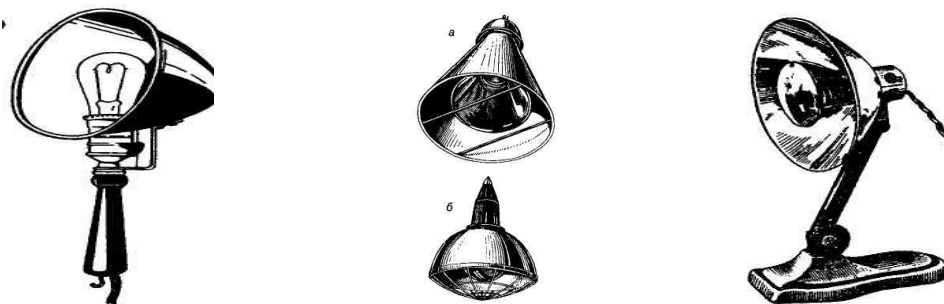
#### **4. СВЕТОЛЕЧЕНИЕ**

Солнцелечение (гелиотерапия). Обычно применяют общие солнечные ванны. Во избежание солнечного удара они вначале должны быть кратковременными, а затем увеличены до 2-х часов. После солнечной ванны животное купают или обливают водой. Солнцелечение укрепляет нервную систему, повышает сопротивляемость организма, способствует отложению солей кальция и фосфора, рассасыванию воспалительных инфильтратов и развитию здоровых грануляций.

Солнцелечение должно проводить в местах, защищенных от пыли и

ветра. Солнечные ванны нельзя назначать после кормления. В целях профилактики перегревания надо надевать защитный колпак на голову животного.

Лампа Минина состоит из синей лампочки накаливании в 30-50 ватт, металлического рефлектора с рукояткой и шнуром для включения в осветительную сеть. Электрическая лампочка употребляется из кобальтового стекла, угольная, так как она превращает 95% электроэнергии в тепловую.



Облучают на расстоянии 5-10 см от поверхности тела по 30 минут 2 раза в день. По окончании процедуры, если нет противопоказаний, можно втирать разрешающую мазь (камфорную, ихтиоловую, серортутную).

Показателями являются острые ограниченные воспалительные процессы, воспалительные пролифераты, ушибы, периоститы, фурункулез, миозиты.

Лампа соллюкс состоит из электролампы в 500-1000 ватт с вольфрамовой нитью, рефлектора и реостата. Лампа дает яркий свет, очень богатый тепловыми лучами. Употребляется с красным и синим фильтром и без него. Облучают на расстоянии 0,5-0,75 метра в течение 20-45 минут 2 раза в сутки.

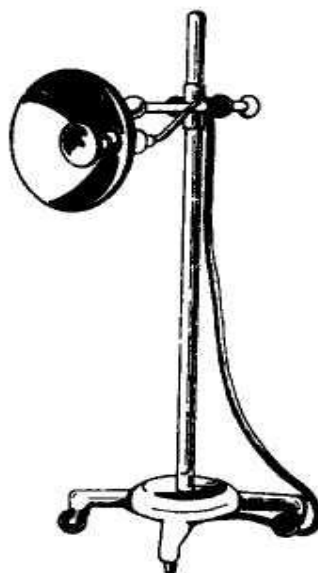
Показания: подострые и хронические воспалительные процессы, воспалившиеся раны в первой фазе заживления. Лампу соллюкс можно применять одновременно с ультрафиолетовым облучением.

Лампа инфраруж состоит из горелки с хромоникелевой спиралью большого сопротивления и рефлектора. Дает тепловые инфракрасные и красные лучи. Включается в осветительную сеть. Облучают на расстоянии 60-



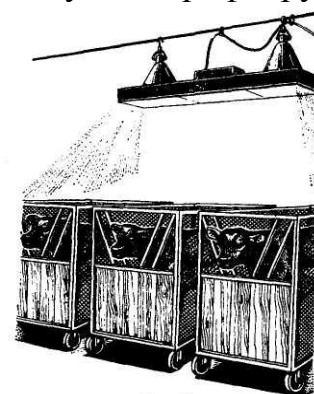
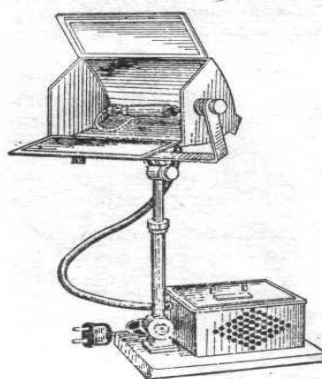
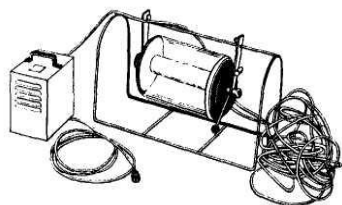
75 см от поверхности тела, по 10-30 минут 2 раза в день.

Показания: медленно рассасывающиеся инфильтраты и хронические



воспалительные процессы.

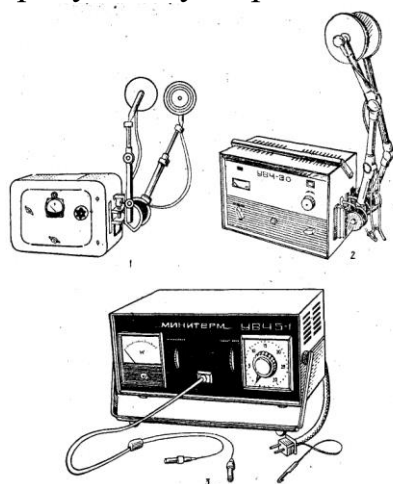
Ультрафиолетовое облучение. Для этого облучения требуется аргон-ртутно-кварцевая лампа (АРК-2). Ультрафиолетовые лучи обладают многогранным действием на организм. Они улучшают кальциевый обмен, активизируют фагоцитоз, унобиологические процессы, на раневую микрофлору. Кроме того, УФ лучи дейс



Различают облучение местное, общее и реперкуссивное. При

реперкуссивном методе облучают здоровую ткань тела другой стороны, соответствующую месту поражения. Такое облучение применяется в случаях, когда перевязка раны противопоказана или наложена гипсовая повязка и особенно рекомендуется для ускорения сращения переломов.

Облучаемый участок должен быть выбрит, так как шерстный покров задерживает УФ лучи. Местное облучение проводят в течение 5-20 минут на расстоянии 60-100 см от поверхности тела. Рану, перед облучением подвергают механической очистке и промывают изотоническим раствором хлорида натрия. В зависимости от показаний применяют слабые, (средние и эритемные дозы УФ лучей). Слабые дозы назначают во второй фазе заживления ран для ускорения эпидермизации. Средние - для оживления роста грануляций. Эритемные - в первой фазе заживления ран и при отморожениях, когда требуется ускорить отторжение некротизированных



тканей.

Важно знать, что при местном облучении растворы бриллиантовой зелени, марганцовокислого калия, рыбий жир, эмульсия Вишневого, настойка йода инактивируют и задерживают ультрафиолетовые лучи.

## НОВОКАИНТЕРАПИЯ

Новокаиновая блокада как способ лечения была предложена А. В. Вишневым в 1929-1932 гг. Новокаиновую блокаду рассматривают как комплексное воздействие на центральную и периферическую нервную систему, включающее в себя как элемент торможения (блокирование), так и элемент раздражения, которое выражается улучшением ее трофической функции, будучи реализованным общей регуляторной функцией нервной системы. А. В. Вишневым были сформулированы общие положения действия новокаиновой блокады:

1. Развитие воспалительного процесса может быть остановлено, пока он находится в стадии серозного пропитывания;
2. Воспалительные процессы, склонные к абсцедированию, под воздействием новокаиновой блокады приводятся к быстрому ограничению и разрешению;
3. При патологическом состоянии тонуса мышц (кишечник, матка, скелетная мускулатура) новокаиновая блокада нормализует тонус; спазмы



прекращаются, а при расслаблении мышц их тонус, наоборот, усиливается;

4. При патологических процессах, связанных с нарушением тонуса и проницаемости сосудистых капилляров, новокаиновая блокада приводит к восстановлению нормального состояния сосудистой стенки.

Существует большое количество схем блоков. В клинической практике наиболее употребительными являются: короткая блокада, циркулярная блокада, надплевральная, поясничная, внутрисосудистая, висцеральная, подкожная блокада, инъекции спирт- новокаиновых растворов.

#### **Приготовление растворов новокаина**

Применяются, как правило, 0,25-0,5% растворы. Их готовят на изотоническом растворе хлорида натрия или видоизмененном растворе Рингера (хлористого натрия - 5,0, хлористого калия - 0,075, хлористого кальция - 0,125, воды дистиллированной - 1000,0). При длительном кипячении новокаин теряет свои обезболивающие свойства, становится более токсичным, поэтому растворы его готовят следующим порядком.

Берут необходимое количество изотонического раствора и нагревают до кипения, после чего добавляют соответствующее количество новокаина. С новокаином раствор кипятят в течение 1-2 минут. Раствор новокаина употребляется свежеприготовленным (хранить не более суток) и в теплом виде (при температуре тела).

#### **Короткая (местная) новокаиновая блокада**

При этом анестезирующий раствор инъецируют в ткань вокруг очага поражения применяют 0,25% раствор новокаина. Тонкой иглой прокалывают кожу сбоку участка поражения и подводят ее под основание очага, стремясь обильно его инфильтровать. Плотные малоподатливые ткани (сухожилия, связки) инфильтрируют в окружности, по возможности стремясь инъецировать раствор в их толщу. Количество раствора новокаина зависит от размеров патологического очага. Крупным животным обычно вводят от 100 - до 200 мл. При поражении суставов, сухожильных влагалищ наполняют раствором их полости. Повторяют блокаду через 3-4 дня.

Показания: плохо заживающие раны и язвы, флегмоны, фурункулез и др. гнойные процессы, острый периостит, тендиниты и тендовагиниты, миозиты, некоторые формы поражения суставов.

#### **Циркулярная новокаиновая блокада**

Применяется в области дистальных звеньев конечностей выше очага поражения. Инъецируют 0,25% раствор новокаина с тем расчетом, чтобы заблокированными оказались все нервные стволы и сосуды. Для этого из 3-4 точек постепенно инфильтрируют подкожную клетчатку, и все глубже лежащие ткани до кости. Расходуют для крупных животных 100-200 мл.

Показания те же, что и для короткой блокады, а также при ревматическом воспалении копыт, при укусе змеями, при отморожениях.

#### **Надплевральная блокада чревных нервов и пограничных симпатических стволов (по В. В. Мосину)**

Она предложена с целью предупреждения развития воспалительных процессов брюшины и органов брюшной полости, а также с терапевтической целью. При этом возникает блокада почти всех нервных симпатических путей к органам брюшной и тазовой полостей, а также последних межреберных и первых поясничных нервов. Животных фиксируют в стоячем положении, пользуются длинной (10-12 см) иглой с притуплённым концом и большим шприцем с резиновой трубкой. Применяют 0,5% раствор новокаина.

Пункт вкола иглы находится впереди последнего ребра в точке пересечения желоба между длиннейшим мускулом спины и подвздошно-реберным мускулом с передним краем указанного ребра. Иглу вкалывают под углом 30-35° к горизонтальной плоскости книзу до упора в тело позвонка. Присоединяют наполненный раствором шприц и, надавливая на поршень, одновременно отклоняют иглу от первоначального положения немного вверх. Тогда игла отойдет от тела позвонка и примет направление, параллельное вентральной поверхности позвонка. Далее иглу необходимо продвинуть вглубь до момента, когда раствор легко пойдет в эпиплевральную клетчатку (рис. 11).

При правильном положении иглы, после снятия с нее резинки из муфты иглы каплями вытекает раствор. При проколе плевры жидкости в игле не будет и через отверстие в игле будет всасываться воздух.

0,5% раствор новокаина инъецируют равными порциями с обеих сторон. Дозы: лошадям и крупному рогатому скоту - 0,5 мл на 1 кг веса; собакам, овцам, козам, свиньям и черно-бурым лисицам - 2 мл/кг, кошкам и кроликам - 5-10 мл на голову.

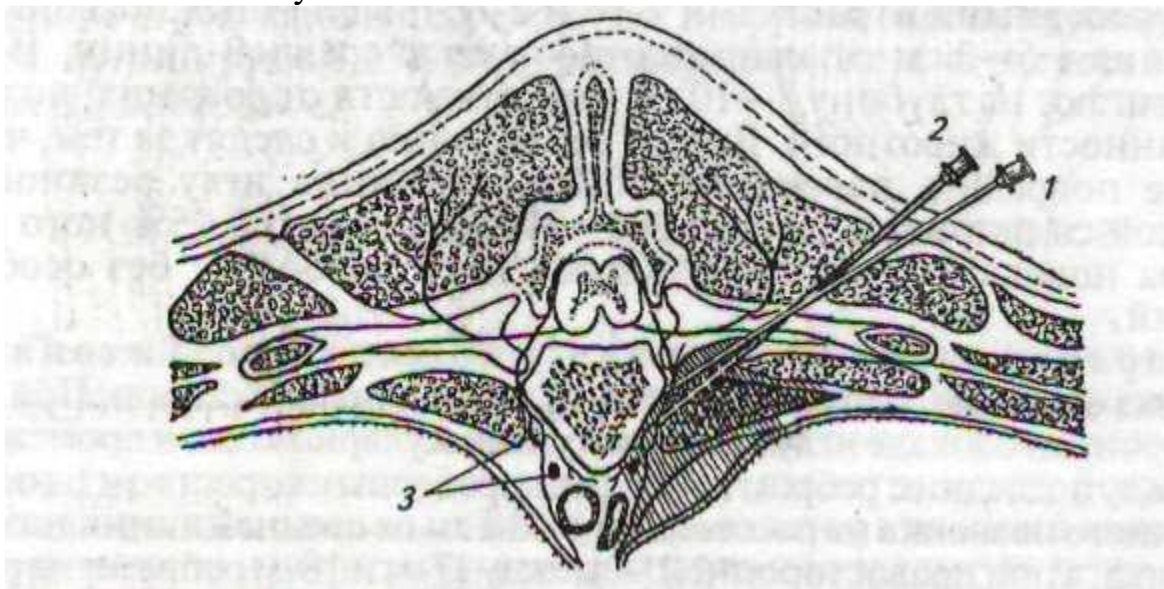


Рис. II. Схема наплевральной блокады чревных нервов (по В. В. Мосину)

1.Положение иглы в момент упора в тело позвонка; 2.Смещение иглы в момент инъекции раствора; 3.Дорзальная группа мышц спины; 4.Подвздошно-реберный мускул; 5.Тело позвонка; 6. Аорта; 7.Чревный нерв.

Показания: с целью обезболивания при операциях на органах брюшной и тазовой полостей (в сочетании с инфильтрационной анестезией) и

профилактики послеоперационных перитонитов; при воспалении брюшины и органов брюшной и тазовой полостей; при атонии преджелудков, послекастрационных осложнениях, при ожогах, при ревматическом воспалении копыт, при после чумных парезах и параличах у собак.

### **Поясничная (паранефральная) блокада**

Этот метод получил широкое распространение в ветеринарной хирургии. Он состоит во введении раствора новокаина в околопочечную жировую капсулу, окруженную фасцией.

Эта область наиболее богато снабжена, элементами вегетативной нервной системы: узлами, стволовыми проводниками, сплетениями. ОПЕРАЦИЮ СЛЕДУЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ СТРОГОМ СОБЛЮДЕНИИ АСЕПТИКИ! Следует пользоваться иглой не менее 10 см длины и большим шприцом или специальным аппаратом конструкции И.Я. Тихонина.

У лошадей блокаду можно производить с обеих сторон. Слева точка вкола иглы находится в углу, образуемом наружным краем длиннейшего мускула спины и передним краем поперечно-реберного отростка 1-го поясничного позвонка, отступая 5-6 см от свободного конца отростка к средней линии спины (или на расстоянии 8-10 см) на ширину ладони (от средней линии спины). Глубина вкола 8-9 см. Справа можно рекомендовать 2 точки вкола: впереди последнего ребра на расстоянии 10-12 см от средней линии спины на глубину 8-9 см или отступая латеральнее на 5 см от контура длиннейшего мускула спины, придавая игле каудальный наклон на глубину 2-4 см.

Рис. 12. Положение иглы при правосторонней поясничной блокаде 1.—Левая почка ;2.—Правая почка; 3.—Длиннейший мускул спины; 4.—Подвздошно-реберный мускул.

При правильном положении иглы раствор идет относительно свободно (как при подкожной инъекции). Если раствор идет очень легко-игла в брюшной полости. При попадании иглы в почку или в мышцы раствор вводится с большим напряжением. Доза раствора: 1 мл 0,25% раствора на 44 кг веса животного. Повторные инъекции делают через 5-6 дней.

У крупного рогатого скота поясничная блокада делается только справа. Техника разработана в нашей кафедре студентом И.И. Матафоновым. У животных с плохой упитанностью хорошо прощупывается поперечно-реберный отросток 1-го поясничного позвонка. Игла в этом случае вводится перпендикулярно к поверхности кожи на уровне свободного конца этого отростка на глубину до 8 см. У хорошо упитанных животных более удобно иглу вводить впереди поперечно-реберного отростка 2-го поясничного позвонка, отступая от его конца к средней линии на 3-4 см, на ту же глубину. Дозировка та же что у лошадей.

У **овец** и **коз** ориентиры для установки иглы те же, что и у крупного рогатого скота, но отступать от конца отростка нужно на 1-2 см. а глубина вкола иглы 3-4 см. Доза-40 - 60 мл на голову.

У **собак** для левосторонней блокады иглу вводят на уровне конца

поперечно-реберного отростка 2-го поясничного позвонка, а справа на уровне первого поясничного позвонка на расстоянии 3-3,5 см от средней линии спины. Глубина вкола иглы-до упора в край поперечно-реберного отростка и еще на 0,5-1 см глубже. Доза, как и лошадям, но не более 100 мл. Ввиду того, что при недостатке опыта трудно бывает установить нужную глубину вкола иглы, можно ориентироваться на передний край поперечно-реберного отростка. В этом случае игла вводится до упора в край отростка, а затем скользя по краю последнего, продвигается глубже у лошадей - на 2- 3 см у крупного рогатого скота - на 2-3 см, у овец и коз- на 1- 1,5 см, у собак на 0,5-1 см.

Показаниями для паранефральной блокады являются острые асептические и гнойные воспалительные процессы, послекастрационные отеки, инфицированные и длительно незаживающие раны, свищи, трофические язвы, мышечные спазмы, ослабление мышечного тонуса, папилломатоз, веррукозный дерматит и др.

#### **Внутрисосудистые вливания новокаина**

**А. Внутривенные вливания новокаина** также оказывают лечебное действие, изменяя патогенез некоторых заболеваний. 0,25-0,5% раствор новокаина на изотоническом растворе хло

#### 13. Местоположение почек по отношению к скелету

А-у лошади; Б-у крупного рогатого скота; В - у мелкого рогатого скота; 1 - правая почка; 2 - левая почка; 3. и 4 - места инъекции раствора

При гнойных процессах конечностей к раствору новокаина следует добавить 250-300 тыс. ЕД антибиотиков или другие антисептические вещества.

Показания: как при циркулярной блокаде и для целей обезболивания при операциях.

Г. Внутривенные вливания применяются для обезболивания при операциях и с лечебной целью. Для внутривенных инъекций наиболее доступны: поверхностная волярная пястная артерия на грудной конечности и плюсневая дорзальная - на тазовой. В указанные артерии вводится крупным животным 1% раствор (возможно введение и более высоких концентраций -до

20%) в дозе около 50 мл с последующим наложением жгута выше места инъекции на 20 минут.

Поверхностная пястная волярная артерия у лошадей пунктируются на границе между верхней и средней третью пясти с медиальной поверхности где она прощупывается. Игла направляется сверху вниз и спереди назад к передне-внутреннему краю сухожилия глубокого сгибателя пальца на глубину 0,5-1 см. У крупного рогатого скота точка вкола лежит между межкостным средним и сухожилием глубокого сгибателя пальцев на 4,5-5 см ниже верхнего медиального бугра пястной кости. Игла направляется сверху вниз и спереди назад к переднему краю сухожилия на глубину 2-3 см.

Плюсовая дорзальная артерия у лошадей может быть пунктирована в желобе между 3 и 4 плюсовым костями в средней трети плюсны. Игла направляется сверху вниз под углом к коже в 45°. Глубина вкола 0,5-1 см. У крупного рогатого скота названная артерия пунктируется на границе между верхней и средней третью плюсны с дорзальной поверхности. Игла направляется сверху вниз под углом 45° на глубину 1,5 см.

С лечебной целью при заболеваниях в области головы 0,25% раствор новокаина может вводиться в сонную артерию. Более, концентрированные растворы вливать не рекомендуется. У лошадей сонная артерия пунктируется на уровне 6-го шейного позвонка. Игла направляется по нижнему краю плечеголовной мышцы, выше яремной вены, перпендикулярно к коже на глубину 2-3,5 см. Доза раствора крупным животным 40-60 мл. У крупного рогатого скота пункция сонной артерии производится на уровне поперечного отростка 6 шейного позвонка. Игла вводится перпендикулярно к коже под середину указанного отростка на глубину 2,5-5 см. У овец сонная артерия прощупывается ниже поперечного отростка 6-го шейного позвонка. Игла вкалывается перпендикулярно к коже и продвигается к нижнему контуру указанного отростка на глубину 0,5-1 см. Доза раствора 10-20 мл. При гнойных процессах в области головы в сонную артерию вводят растворы новокаина в комбинации с антибиотиками (пенициллин, стрептомицин). (А. П. Косых).

#### **Подкожное применение новокаина (по Л. К. Кузнецову)**

У свиней, быков и телят в раннем возрасте наиболее удобным способом применения новокаина с лечебной целью является подкожное применение. Используют 1% раствор новокаина в дозах: лошадям и крупному рогатому скоту - 0,5 мл раствора на кг веса тела, свиньям - 1 мл/кг, собакам - 2 мл/кг. Повторные инъекции производят через 2-3 суток.

Место инъекции принципиального значения не имеет. У лошадей и крупного рогатого скота чаще вводят в область подгрудка или позади лопаток, у свиней - в области шеи или на медиальной поверхности бедра, у собак - в области спины или позади лопаток.

Показания: острые асептические и гнойные воспалительные процессы, раны. При этом устраняется гиперэргическая реакция и стимулируются регенеративные процессы.

#### **Висцеральная новокаиновая блокада**

Рекомендуется с лечебной целью у поросят и телят. Телятам применяют 0,25% раствор в дозе 1 мл/кг, поросятам-0,5% раствор в дозе 5 мл/кг. Телят фиксируют в стоячем положении, иглу вкалывают в области правой голодной ямки на глубину 2-3 см. Поросят фиксируют за задние конечности головой вниз, иглу вкалывают по белой линии живота между последней парой сосков на глубину 1-2 см. При правильном положении иглы раствор свободно входит при легком надавливании на поршень шприца.

Показания: функциональные поносы (эффективность 87-95%), диспепсии у телят (лучше пенициллин-новокаиновая). При операциях на органах тазовой и брюшной полостей, а также в тех случаях, когда другие способы трудно выполнимы.

### **Перинеуральные инъекции спирт-новокаина**

Применяется раствор следующего состава: новокаин - 2,0; спирт винный - 96°-80,0; дистиллированная вода -20,0. Инъекции указанного раствора вызывают длительное обезболивание (3-4 суток), в результате чего устраняется болевая реакция и в зоне иннервации блокированного нерва не развиваются трофические расстройства.

Перинеуральные инъекции производят с учетом локализации патологического процесса. Например, при хронических заболеваниях в области копыта производят двухстороннюю блокаду спирт-новокаином по 10 мл с каждой стороны по ходу волярных ветвей полярных нервов.

Названный раствор можно инъецировать также в окружающие сустав ткани (при растяжениях и вывихах), в окружности места перелома костей. Показания: хронические заболевания в области пальца, сопровождающиеся хромотами (подотрохлит, челночный бурсит, хроническое воспаление венчика), растяжение и вывихи суставов, переломы костей конечностей.

### **Противопоказания к новокаиновой терапии**

1. Подострые и хронические вяло протекающие процессы.
2. Гангрена легких, тяжелая форма сепсиса.
3. Злокачественные новообразования, заболевания печени.
4. Нельзя одновременно назначать животным сульфаниламидные препараты и новокаиновую терапию, так как образующаяся при гидролизе новокаина парааминобензойная кислота устраняет антимикробное действие сульфаниламидов в организме животных.

Для устранения токсического эффекта, вызванного передозировкой новокаина рекомендуется наркоз (гексенал и др. препараты барбитуровой кислоты). В дальнейшем применяют внутривенно 10% раствор хлорида кальция и глюкозы. Эти мероприятия снимают возбуждение и прекращают судорожные приступы.

### **ТКАНЕВАЯ ТЕРАПИЯ**

Основы современной тканевой терапии заложил академик В. П. Филатов (1933 г.), предложив для этой цели консервированные ткани животного и растительного происхождения. Лечебное действие консервированных тканей связано с образованием в них особых веществ -«биогенных стимуляторов».

Эти вещества не являются белковыми телами, они близки к дикарбоновым кислотам жирного ряда (щавелевая, янтарная) и к дикарбоновым оксикислотам того же ряда (яблочная, винная); к непредельным жирно-ароматическим (коричная и оксикоричная) и к группе ароматических фенокислот типа гуминовой (Н.И. Чикало).

Другие авторы считают, что стимулирующее действие тканевых препаратов обусловлено продуктами распада белков типа нуклеопротеидов и гистамина, а академик Гамалея отдает предпочтение гиалуроновой кислоте, как основному стимулятору.

Таким образом, механизм действия тканевых препаратов до настоящего времени точно не установлен. Известно, что биостимуляторы не обладают избирательным действием и влияют на весь организм в целом. По мнению Филатова биогенные стимуляторы, являясь продуктами нарушенного обмена в тканях, прежде всего и действуют на обмен веществ в организме, стимулируя его. Усиливая обмен веществ, они тем самым повышают физиологические функции организма, а следовательно, увеличивают сопротивляемость патологическим факторам и усиливают его регенеративные свойства, что и способствует выздоровлению.

### **Способы применения тканевых препаратов**

Материалом для тканевой терапии могут быть различные ткани животного и растительного происхождения: кожа, внутренние органы, сальник, плодные оболочки, тестикулы, водянистая влага глаза, кровь, рыбий жир, листья алоэ, подорожника, морковная и свекольная ботва и пр. Сущность метода заключается в парентеральном введении в организм консервированных тканей.

Наиболее употребительны следующие способы применения консервированных тканей:

- имплантация (подсадка) кусочков тканей;
- инъекции тканевых взвесей;
- инъекции экстракта из листьев алоэ;
- применение эмориональной мази по В. Н. Гольдбергу;
- применение тканевой мази по П. Ф. Симбирцеву.

Имплантация кусочков тканей. Кусочки тканей из свежезабитого (не позднее 10 часов) животного помещают в стерильные банки, закрытые герметической пробкой или пергаментной бумагой. Кожу, при взятии кусочков, тщательно выбривают. При загрязнении кусочки дезинфицируют смазыванием 1% спиртовым раствором бриллиантовой зелени или иодированным спиртом в концентрации 1 : 1000,0. Консервирование тканей состоит в том, что их помещают в условия неблагоприятные, но не убивающие ткань. Такие условия для тканей животного происхождения создаются при выдерживании их при температуре +2, +4°C в течение 6-7 суток. За это время в них накапливаются максимальное количество биогенных стимуляторов.

Затем кусочки ткани помещают в чашки Петри или бюксы и автоклавируют при температуре +120° в течение 1 часа при 1,5 атмосферах.

После этого кусочки пригодны для подсадки. Их можно сохранять в холодильнике в течение 3—4 суток, а если посуду, в которой стерилизовались кусочки, закрыть плотно пробкой и залить ее парафином, то сохранность кусочков, по данным И. А. Калашника, обеспечивается 3—4 месяца.

Техника подсадки. Под местной инфильтрационной анестезией разрезают кожу вдоль средней трети шеи длиной 2-3 см. В разрез вводят зажим Кохера на глубину до шарнира и разводят его бранши, вследствие чего образуется подкожный «карман». После остановки кровотечения тампонированием, в «карман» вкладывают консервированный кусочек ткани, а на кожную рану накладывают 3-4 стежка узловатого шва и легкую коллоидную повязку. Швы снимают на 7-8 день.

Повторную подсадку (при необходимости) производят через 20 дней. Дозы консервированной ткани (кожи) по Плахотину: лошадям—6,0—8,0; крупному рогатому скоту – 5,0-9,0; овцам -2,0-3,0; собакам -2,0-3,0.

Показания: вяло заживающие раны, язвы, пролифераты, рубцовые контрактуры, хронические заболевания кожи, невриты, параличи двигательных нервов, хронические заболевания суставов, переломы, ожоги и отморожения. Заболевания глаз - кератоконъюнктивиты, катаракты, периодическое воспаление глаз, атрофия зрительного нерва, заболевания сетчатки и сосудистого тракта. Заболевания внутренних органов - катары желудочно-кишечного тракта, бронхопневмония, нарушение обмена веществ, отставание молодняка в развитии. Акушерско-гинекологические заболевания - маститы, задержание последа, эндометриты, бесплодие на почве заболеваний половых органов. Инфекционные болезни - мыт, актиномикоз, инфекционный кератоконъюнктивит, некробациллез, чума собак.

Противопоказания; тяжелые острогнойные процессы, острые заболевания печени, почек, острая сердечно-сосудистая недостаточность.

**Инъекции тканевых взвесей.** При этом способе вместо кусочка ткани применяют приготовленную из нее взвесь. Приготовление тканевой взвеси по В. А. Герману и И.А. Калашнику производят следующим образом.

Консервированную на холоде ткань пропускают через стерильную мясорубку или растирают в фарфоровой ступке с соблюдением правил асептики. Полученную массу разбавляют трехкратно изотоническим раствором поваренной соли (другие авторы рекомендуют разбавлять в соотношении 1 : 2 или 1 : 1) и настаивают 2 часа при комнатной температуре. После этого взвесь процеживают через 2 слоя стерильной марли (для удаления крупных кусков ткани), разливают в ампулы или флаконы по 10—20 мл и автоклавируют при + 120° в течение 60 минут. Ампулы предварительно запаивают, а флаконы закупоривают пробкой. После автоклавирования пробки флаконов заливают парафином.

Полученная взвесь сохраняется в прохладном темном помещении до 4-6 месяцев.

Техника применения. Препарат пригоден к употреблению, если не имеет гнилостного запаха и плесени. Перед употреблением взвесь подогревают на



водяной бане, основательно встряхивают до получения однородной массы и набирают в шприц. Взвесь инъецируется под кожу в области шеи или за лопаткой. Для уменьшения реакции на месте введения к взвеси можно добавить 1% раствор новокаина 1-2 мл на 10 мл взвести, а для профилактики нагноения - антибиотики из расчета 10 тыс ЕД на 10 мл взвести.

Дозы: лошадям и крупному рогатому скоту - 15-20 мл, телятам – 5-10 мл, свиньям, овцам и козам – 5-10 мл, собакам - 1,5-2 мл, птицам - 0,1-1 мл.

Для успешного лечения необходимо проводить курсовое лечение, применяя взвесь каждые 5—6 дней в течение одного месяца.

Показания те же.

**Применение экстракта из листьев алоэ.** Ткани растительного происхождения консервируют в условиях темноты. Срезанные листья растения помещают в конверты из темной бумаги и выдерживают 2 недели при температуре +2, +4°C,

После этого листья обмывают стерильным физраствором, измельчают ножницами и растирают в стерильной фарфоровой ступке. Полученную массу разбавляют пятикратно дистиллированной водой и оставляют при комнатной температуре на 1-2 часа, а затем нагревают до кипения. Остывшую массу процеживают через марлю и снова кипятят не более 2 минут. После этого фильтруют через бумажный фильтр и разливают по ампулам. Последние запаивают и стерилизуют в автоклаве при +120°C - 1 час. Сохраняется 6 месяцев в темном прохладном помещении.

Дозы: крупным животным -5-10 мл, мелким по 1 мл ежедневно или через день. За курс лечения делают 25-30 инъекций под кожу или внутримышечно.

Показания те же.

**Эмбриональная мазь Гольдберга** имеет состав: кашица из эмбриона-200,0; масло растительное или рыбий жир – 100-150,0; ксероформ - 5-10,0 (или стрептоцид – 10-25,0), вазелин белый - до 1000,0. Наружное.

Из свежезабитой туши вырезают матку, перевязывают ее у шейки и переносят в чистое помещение. Поверхность матки смазывают настойкой йода, разрезают и извлекают плод. Обмывают его стерильным физиологическим раствором и, обсушив, пропускают через стерильную мясорубку. К полученной массе добавляют масло или рыбий жир и растирают в ступке до получения тонкой эмульсии. Затем добавляют ксероформ (или стрептоцид) и вновь растирают. После этого добавляют основу - (вазелин, свиной жир) до нужного количества и тщательно размешивают. Срок хранения 3-4 недели.

Показания-раны во второй фазе.

**Тканевая мазь Симбирцева** имеет состав: тканевая кашица из семенников 90-95,0; дихлоромин «Б»—10,0—5,0.

Семенники, полученные на бойне или при кастрации отмывают от крови и консервируют в 2% растворе хлорацета в течение 10 дней. Затем сняв с них белочную оболочку, паренхиму измельчают острыми ножницами и растирают в стерильной ступке. К растертой массе добавляют дихлорамин «Б» и снова

растирают.

Хранить в темных банках с притертой пробкой в прохладном помещении.

Техника применения. Производят туалет раны (язвы): удаляют гнойные корочки раствором перекиси водорода (3%) и орошают 2% раствором хлорацета. Кожу по окружности припудривают порошком йодоформа с борной кислотой 1 : 9.

На стерильную салфетку наносят мазь толщиной 2—3 мм с таким расчетом, чтобы покрыть всю рану. Салфетку фиксируют повязкой. Повторное применение рекомендуется через 3—5 дней.

Показания-язвы и раны во второй фазе заживления.

## **ПРИМЕНЕНИЕ КРОВИ И ЕЕ ПРЕПАРАТОВ С ЛЕЧЕБНОЙ ЦЕЛЬЮ**

Кровь и ее препараты издавна применяются в ветеринарной практике, в том числе при многих хирургических заболеваниях. Наиболее изучены и получили наибольшее распространение следующие методы: 1) аутогемотерапия; 2) гетерогемотерапия; 3) применение консервированной крови; 4) гемоповязки, 5) применение взвеси чужеродных лейкоцитов.

### **Аутогемотерапия**

1. Аутогемотерапия цельной кровью рассматривается как аутопротеинотерапия, комбинированная с аутосеротерапией и аутовакцинотерапией. Доказано, что подкожное введение крови стимулирует систему РЭС, защитно-приспособительные реакции, иммуногенез, работу кроветворных органов и др. функции. Таким образом, аутогемотерапия является разновидностью неспецифической активной или раздражающей терапии.

Техника. Кровь, взятую у больного животного в стерильный 200-граммовый шприц, немедленно вводят под кожу или внутримышечно. Следовательно, предназначенная для аутогемотерапии кровь не требует никакой обработки. Считается, что подкожные инъекции крови имеют преимущество, перед внутримышечными.

При местных воспалительных процессах рекомендуется инъецировать кровь в здоровые ткани, по соседству с очагом поражения, так как установлено, что такой способ дает лучшие результаты. Не следует вводить кровь в области ягодичных мускулов потому, что кожа этой области наиболее загрязнена микробами.

При выборе дозы крови, учитывают состояние больного. Так, в начале острогнойных процессов можно применять большие дозы; при - длительном лихорадочном состоянии назначают малые дозы. Однократная доза редко дает положительный результат, поэтому делают от 4 до 5 инъекций с интервалом между инъекциями не менее 2 суток (так как реакция организма на кровь продолжается 48 часов). При тяжелом состоянии больного интервалы увеличивают до 3-4 суток.

Обычно каждую последующую дозу увеличивают примерно на 20 мл

(крупным животным). Следовательно, дозы аутокрови должны быть: лошадям и крупному рогатому скоту начальная 40-50 мл, конечная – 150-200 мл. Телятам и жеребяткам до года, свиньям -10-15 мл – 80-100 мл. Мелким животным: 5 - 10 мл 60-80 мл.

**2. Гемонновокаиновые инъекции.** Учитывая, что в первые часы после инъекции крови наблюдается отрицательная фаза (уменьшение лейкоцитов и эритроцитов) вследствие раздражения рецепторов, Л. Заяц предложил первые инъекции крови производить в равной смеси с 2% раствором новокаина. При повторных инъекциях отрицательной фазы не наблюдается и кровь можно применять без новокаина.

В.М. Нелюбин предложил для инъекций готовить смесь в соотношении аутокрови к 0,5% раствору новокаина 1:1, 1:2, 1:3, 1:4, 1 : 5. Доза смеси зависит от разведения. При выборе дозы нужно учитывать, чтобы количество цельной крови, инъецированной в ткани, не превышало дозы, рекомендованной для аутогемотерапии цельной кровью (см. выше). Такую смесь лучше вводить вокруг очага поражения или использовать ее для циркулярной блокады на конечностях.

### **Гетерогемотерапия**

Для этого вида терапии вместо аутокрови берется гетерогенная кровь (от здоровых животных другого вида). Например, кровь лошади применяется, крупному рогатому скоту. Техника применения такая же, что и для аутогемотерапии цельной кровью.

Учитывая, что гетерогенная кровь является более сильным раздражителем чем аутокровь, дозы чужеродной крови должны быть несколько меньше.

### **Переливание гетерогенной крови (по Г. П. Торосяну)**

Переливание гетерогенной крови применяется для стимуляции иммунобиологических и регенеративных процессов, а также для остановки кровотечения.

Так как гетерогемотрансфузия может осложняться шоком, рекомендуется гетерогенную кровь переливать малыми дозами:

- лошадям - кровь крупного рогатого скота;
- крупному рогатому скоту - кровь овец;
- собакам - кровь коз.

Гетерогенную кровь стабилизируют цитратом натрия или хлоридом кальция и вводят в яремную вену - лошадям и крупному рогатому скоту от 0,05 до 0,1 мл на 1 кг веса животного, собакам - от 0,1 до 0,2 мл (Г.П. Торосян).

### **по И. Я- Демиденко (Филатову)**

### **Применение консервированной крови**

У больного или здорового животного того же вида из яремной вены берут 100-300 мл крови в стерильную колбу с цитратом натрия из расчета 10 мл 4% раствора цитрата на 100 мл крови. Колбу закрывают стерильной пробкой, взбалтывают, отмечают на этикетке дату взятия и ставят на холод при температуре 1-6°С. Спустя 2-3 суток можно ее применять.

На одну инъекцию берут 20-25 мл крови, подогревают до 39-40°C и вводят больному животному под кожу или внутримышечно. Повторяют инъекции через 1-2 суток.

С целью антибактериальной консервации рекомендуется на дозу инъекции цитратной крови добавлять от 50 тыс ЕД (для мелких животных) до 100-150 тыс ЕД (для крупных животных) пенициллина или другого антибиотика)

### **Гемоповязки**

Для наложения гемоповязки волосяной покров, окружающий рану или язву, сбривают; грануляции очищают от загрязнений и гноя тампоном, смоченным перекисью водорода. Затем рану орошают 2—3 минуты 2% раствором хлорацета (или другого антисептика). Кожу вокруг раны припудривают порошком йодоформа с борной кислотой (1:9). После этого в стерильный стакан набирают 100-200 мл крови больного животного или здорового того же вида. В полученной крови смачивают обильно стерильные салфетки, сложенные в 4-5 слоев и накладывают их на подготовленную рану или язву. Салфетки прикрывают стерильной ватой и фиксируют бинтовой повязкой. Меняют повязки через день.

### **Применение живых чужеродных лейкоцитов по Г. К. Хрущеву**

Берут у здоровых животных кровь из вены, дефибринируют с помощью бусинок, заранее насыпанных в стерильный сосуд, наполняемый кровью. После образования сгустков фибрина, сливают жидкий остаток крови в стерильную посуду. Через 20-40 минут эритроциты оседают. В полученной таким образом сыворотке содержится 15-25 тыс. живых лейкоцитов в 1 мм<sup>3</sup>. Применяют сыворотку при лечении ран и язв. Перед применением ее производят туалет раны или язвы, затем накладывают на них стерильные салфетки, обильно пропитанные сывороткой либо периодически орошают сывороткой рану или язву.

Показания для гемотерапии: кожные заболевания (фурункулез, острые дерматиты, экземы), флегмоны в начальной стадии развития, длительно незаживающие раны или язвы, ревматизм, хронические воспалительные процессы, заболевания роговицы, лимфонодулиты, орхиты, фуникулиты и другие заболевания.

Противопоказано применение гемотерапии при острых заболеваниях печени и почек, при тяжелых формах сепсиса.

## **ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ**

### **Понятие о хирургической инфекции и ее классификация**

Под инфекцией вообще понимают активное внедрение патогенных микробов в ткани организма, в которых они размножаются и оказывают в результате своей жизнедеятельности болезнетворное действие.

Под хирургической инфекцией понимают процесс, возникающий в организме животного в результате внедрения микроорганизмов и

протекающий в виде местной или общей инфекционной болезни, при которой лучшие результаты дают хирургические методы лечения.

Возбудителями хирургической инфекции могут быть различные микробы: аэробы, анаэробы и анаэробы.

По клиническому течению и патологоанатомическим изменениям в тканях все виды хирургической инфекции включаются в следующую классификацию:



А. Острая хирургическая инфекция.

1. Острая гнойная инфекция;
2. Острая анаэробная инфекция;
3. Острая специфическая инфекция (столбняк, мыт и др.),
4. Острая гнилостная инфекция.

Б. Хроническая хирургическая инфекция.

1. Хроническая неспецифическая инфекция (как исход острой неспецифической инфекции);
2. Хроническая специфическая инфекция (актиномикоз, некробактериоз, бруцеллез, актинобактериоз, ботриомикоз, туберкулез).

При каждой из перечисленных форм могут быть формы с преобладанием местных (местная хирургическая инфекция) и общих явлений с септическим (общая хирургическая инфекция) течением. Преобладающее число больных входит в группу больных с острой гнойной инфекцией.

Гнойные хирургические заболевания в зависимости от принципа положенного в основу их деления, имеют несколько классификаций.

1. По клиническому течению.
  - а) острая гнойная инфекция (общая и местная);
  - б) хроническая гнойная инфекция (общая, местная).
2. По локализации поражения.

- а) кожи и подкожной клетчатки;
- б) области головы;
- в) области шеи и т. д. III. По этиологии.
- а) стафилококковая;
- б) стрептококковая и др.

По этиологическому принципу различают также гнойную моноинфекцию (вызывается одним видом возбудителя) и полиинфекцию (вызывается несколькими видами возбудителей).

### **Исследование больного животного при хирургической инфекции**

Оно проводится по той же схеме, которая изложена в главе 1. При этом бактериологическим исследованием стараются установить возбудителей инфекции. Большое значение в диагностике хирургической инфекции придается исследованию крови больного животного.

Наиболее характерные изменения крови при местной гнойной хирургической инфекции следующие. Уменьшение процента гемоглобина и количества эритроцитов; увеличение количества лейкоцитов, иногда до 20 тыс. в 1 мм<sup>3</sup> и более < резкое ускорение реакции оседания эритроцитов (РОЭ); сдвиг лейкоцитарной формулы влево (уменьшение сегментоядерных и увеличение палочкоядерных форм нейтрофилов) при одновременном уменьшении эозинофилов.

Сопоставление данных исследования крови с общим состоянием больного имеет большое значение для правильной оценки состояния больного и прогноза при гнойной инфекции.

### **Основные принципы лечения при острой гнойной инфекции**

Все применяемые мероприятия можно разделить на консервативные, оперативное лечение и терапию антибиотиками. В последнем случае очень важно выяснить чувствительность возбудителей заболевания у данного животного к применяемым антибиотикам.

**Определение чувствительности микробов к антибиотикам методом «бумажных дисков»** наиболее доступно для практических целей.

В стерильные чашки Петри наливают по 2 мл расплавленной агаровой, питательной среды с РН 7,1-7,3. Можно также использовать 2% мясопептонный агар. На приготовленные чашки высевают гной, раневое отделяемое и пр. Испытуемый материал равномерно распределяют по поверхности с помощью стерильного тампона. Затем на поверхность засеянного агара стерильным пинцетом накладывают по одному «бумажному диску» с определенным антибиотиком («Бумажные диски» выпускаются медицинской промышленностью).

В каждой чашке размещают 4 диска на равном удалении друг от друга, на расстоянии 2 см от стенки чашки. Диски следуют обозначить начальной буквой антибиотика. Чашки Петри с бумажными дисками выдерживают при комнатной температуре 1 час, а затем помещают в термостат при +37°С на 16-

18 часов в перевернутом (кверху дном) состоянии.

Определение результатов осуществляют с помощью линейки, которой измеряют диаметр зон задержки роста микробов вокруг дисков. Отсутствие зон задержки роста указывает на устойчивость микробов к данному антибиотику; наличие зоны задержки роста диаметром 15 мм означает малую чувствительность микроба к антибиотику; зона более 24 мм говорит о высокой чувствительности к данному антибиотику.

Этот метод позволяет более правильно подбирать антибиотик для рационального лечения и предупреждения появления устойчивых рас микробов.

### **Оперативное лечение при местных гнойных процессах**

Показания: а) наличие созревшего абсцесса или флегмоны; б) накопление гноя в анатомических полостях; в) наличие - гнойных затеков при невозможности обеспечить сток гноя; г) прогрессирующие некрозы; наличие инородных тел, костных секвестров.

Подготовка к операции чаще бывает кратковременной. Она направлена на проведение мероприятий по борьбе с гнойной интоксикацией и нарушениями сердечнососудистой деятельности. С этой целью за сутки до операции вводится внутривенно 10% раствор хлорида кальция, 40% раствор глюкозы с аскорбиновой кислотой и витаминами группы В, применяют сердечные средства.

Асептика при гнойных операциях соблюдается в полной мере так же как и при асептических операциях. Операцию желательно проводить в перчатках. Перед вскрытием гнойных полостей необходимо с помощью пункции эвакуировать возможно большее количество гноя, затем ввести в полость новокаин-антибиотиковый раствор с целью понизить активность микробов. Операционное поле готовится обычным способом.

Обезболивание. Чаще всего производится местная инфильтрационная анестезия 0,25-0,5% раствором новокаина с антибиотиками или проводниковая анестезия. При необходимости выполнения сложного оперативного вмешательства животное наркотизируют, но иногда тяжелая гнойная интоксикация делает применение наркоза опасным.

Выполнение оперативного вмешательства. Большое значение имеет правильный выбор доступа и направления разреза при вскрытии гнойного очага. Существуют общие положения, важные для вскрытия гнойника при любых локализациях гнойного процесса.

1. Делать разрез по возможности вдали от сосудисто-нервных пучков.
2. Стремиться точно определить локализацию скопления гноя с учетом мышечных фасциальных футляров и соединительно-тканых пространств и производить такие разрезы, которые вскрывали бы только одно соединительно-тканное пространство.
3. При затруднении в определении точной локализации и распространенности гнойного очага стремиться вскрыть его ближайшим путем - в точке наибольшей болезненности или флюктуации. Через сделанный

разрез пальцем определяют распространенность гнойной полости и наиболее низкую ее точку («дно» полости), а затем, если необходимо, удлиняют первоначальный разрез или делают контрапертуру на уровне «дна» полости, чтобы обеспечить свободный сток гнойного экссудата.

4. При вскрытии гнойников всегда нужно помнить о том, что хорошо обеспечивают отток гноя только те разрезы, которые произведены в самой низкой точке гнойной полости, поэтому такой разрез должен быть достаточно широким, и является основным.

У крупного рогатого скота разрезы рекомендуется делать шире, чем у лошадей и собак, так как у них операционная рана уменьшается быстрее, в то время как в глубине очага могут продолжаться нагноительные процессы.

Завершение оперативного вмешательства при гнойных операциях.

Прежде всего, останавливают кровотечение механическими приемами (лидирование, торзирование, наложение зажимов) или наложением марлевой салфетки, смоченной 96° спиртом ректификатом или горячими растворами антисептиков. Через 10-15 минут производят дренирование раны. Для этого стерильную марлевую салфетку пропитывают растворами антисептиков (гипертонические 5-10% растворы средних солей с добавлением марганцево-кислого калия до 0,5%, фурациллина до концентрации 1 : 5000, эмульсия Вишневого и др.) вводят в полость вскрытого очага. Марлю следует вводить.- рыхло, стараясь достигнуть дна полости с тем расчетом, чтобы между дренажной марлей и стенками полости не оставалось пространств. В противном случае в этих пространствах произойдет задержка гноя, что является нежелательным.

Конец дренажа должен слегка выступать наружу. Дренаж иногда укрепляют наложением временного шва на края раны, производят туалет окружности раны, последнюю закрывают марлевой салфеткой, сверху накладывают слой гигроскопической ваты и укрепляют бинтом или клеевой повязкой

Первую перевязку и извлечение дренажа делают через 24-28 часов. В дальнейшем смену, дренажа и последующее лечение проводят с учетом течения процесса и состояния больного животного.

## **ГЛАВА IV**

### **ПОВРЕЖДЕНИЯ. ОТКРЫТЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ (раны)**

#### **Понятие о ране и классификация**

Открытым повреждением или рапой называется зияющее нарушение целостности покровов (кожи, слизистых) с возможным нарушением глубже лежащих тканей (Стручков). В ране различают края, стенки, дно и полость.



Рис, 14. Схема раны. 1-края, 2-стенки, 3-дно рапы, 4-раневого канал (полость), 5-раневого отверстие,

Краями раны называют поврежденную кожу или слизистую оболочку с подлежащей рыхлой клетчаткой. Стенки раны обычно образуются мышцами, фасциями и рыхлой клетчаткой. Дно раны - наиболее глубокая часть раны, образующаяся различными тканями в зависимости от глубины раны. Длинный, в виде трубки, промежуток между стенками раны принято называть раневым каналом, а узкий промежуток между краями - раневым отверстием.

Каждой ране свойственны три главных клинических признака: боль, зияние раны (расхождение краев) и кровотечение. В зависимости от принципа, положенного в основу классификации различают следующие виды ран.

1. По этиологии - операционные и случайные.

2. По отношению к инфекции - асептические, инфицированные и гнойные.

3. Простые и осложненные, при которых имеется какое-либо дополнительное повреждение тканей (ожог).

4. По отношению к полостям тела - непроникающие и проникающие (в грудную, брюшную полости, в сустав).

5. По характеру повреждения тканей в зависимости от ранящего предмета:

а) раны с малой зоной повреждения - колотые, рубленые и резаные;

б) раны с большой зоной повреждения - ушибленные, рваные, кусаные, размозженные.

6. Огнестрельные раны возникают при повреждении пульей, осколками снарядов, бомб, мин и т. д. Они относятся к ранам с большой зоной повреждения, всегда являются инфицированными, могут быть сквозными и слепыми.

7. Отравленные раны, в которые попадают яд (укус змеи, скорпиона, тарантула, кара-курта, ос, пчел), отравляющие вещества.

8. Комбинированные - например, ушибленно-рваные, колото-ушибленные и др.

Кроме того, в клинической практике различают свежие раны не более 3-х суток давности от момента ранения. Они могут быть асептическими и инфицированными.

Гнойные раны, не имеющие признаков острой инфекции, но заживляющие с нагноением.

Исследование раненых животных

Исследование раненых животных обычно проводят по схеме.

**Регистрация** животного - (вид, пол, масть и т. д.).

**Анамнез.** Выясняют давность ранения, вид ранящего орудия, характер оказания первой помощи.

**Общее исследование.** Измеряют температуру, пульс, дыхание, определяют габитус, исследуют кожу, видимые слизистые оболочки, поверхностные лимфоузлы. При необходимости проводят исследование по системам.

При ранениях брюшной стенки и таза целесообразно исследовать кал и мочу на примесь крови; при ранениях груди проводят перкуссию и аускультацию легких и т. д.

При тяжелом общем состоянии исследуют кровь и проводят другие лабораторные исследования, исходя из показаний.

### **Положение больного органа и нарушения функции**

**Состояние повязки на ране** (если она есть). Обращают внимание на загрязнение ее, смещение, пропитывание кровью, экссудатом запах.

**Осмотр раны.** Локализация - точно определить анатомо-топографическое расположение раны. Форма раны - линейная, округлая, овальная, неправильной формы и др. Величина раны - длина, ширина, диаметр, глубина (по возможности). Для этого измеряют рану циркулем или измерительной линейкой. Рекомендуются нанести контуры раны на целлофан.

Состояние тканей по окружности раны. Осматривают состояние волосяного покрова, отмечают наличие загрязнения его сгустками крови, смачивание раневым экссудатом, отсутствие волос в местах обильного выделения гноя.

При необходимости выбривают шерстный покров в окружности раны, отмечают наличие ссадин, покраснения, кровоподтеков, припухлости. При наличии припухания определяют его размеры в сантиметрах, а на конечностях измеряют окружность в месте припухания и сравнивают с окружностью здоровой конечности в том же месте. Пальпацией припухлости обнаруживают изменения местной температуры, наличие болезненности, потерю кожной чувствительности, консистенцию тканей, крепитацию (костную, фибринозную газовую), флюктуацию, подвижность кожи. Пальпируют также регионарные лимфоузлы.

**Характер раневого отделяемого:** серозно-кровянистый, гнойный, ихорозный; количество отделяемого: обильное (истечение ниже раны на большом протяжении, иногда до копыта), умеренное (истечение за пределы раны на небольшом протяжении, причем весь экссудат за пределами раны засохший), незначительное (когда экссудат не стекает за пределы раны и засыхает весь на ее поверхности). Консистенция и цвет отделяемого, возможные примеси: синовия, кровь, слюна, моча, пищевые массы, паразиты, кусочки мертвых тканей и т.д. (см. исследование экссудатов и трансудатов в главе 1). Устанавливают время истечения экссудата: непрерывное, периодическое (усиливающееся при наклоне головы, при жевании, при движении и т.д. и прекращающееся после указанных движений).

Осмотр краев раны. Края ровные, неровные, отечные, пропитанные кровью, сухие, покрытые струпом, покрыты молодым эпидермисом. Определяется цвет и ширина эпидермального ободка.

Стенки и дно раны. В свежих ранах, не покрытых грануляционной тканью-, определяется анатомическая структура поврежденных тканей, наличие в них кровоподтеков, очагов некроза, отека. В гранулирующих ранах определяют цвет грануляционной ткани (ярко красный, розовый, бледно-розовый с синюшным оттенком, покрытая серым налетом), ее консистенцию (плотная, рыхлая, студенистая), вид грануляционной ткани (мелко-зернистая, блестящая - омолодевшая). Для детального осмотра стенок и дна раны используют лупу.

Внутреннее исследование раны проводится после тщательного туалета и смазывания краев раны настойкой йода. Затем пальцем или с помощью эластического или металлического зонда определяется глубина и направление раневого канала, а также наличие инородных тел. Необходимо помнить, что свежую рану не зондируют в виду возможности образования сообщений с анатомическими полостями и других повреждений, а также возможности занесения в глубину тканей с поверхности возбудителей инфекции. Очень осторожное зондирование свежей раны допускается при проведении оперативного вмешательства.

Зондирование инструментом или пальцем чаще всего применяется при исследовании воспалившейся гнойной раны, при наличии хорошо развитой грануляционной ткани. Если нужно определить глубину и направление свищевых ходов, то помимо зондирования, которое не всегда эффективно, делают контрастную рентгенографию, С этой целью в свищи вводят растворы бария или сергозина. а затем производят рентгенографию.

Нанесение контуров ран на целлофан производят систематически, через определенные сроки, чтобы установить степень последовательного уменьшения раны. С этой же целью желательно периодическое фотографирование раны.

**Диагноз:** указывается вид раны и место ее положения.

#### **Исследование раневых отпечатков**

Этот метод был впервые предложен Покровской и Макаровым. Систематические исследования отпечатков отражают реактивные иммунобиологические силы организма и регенеративно-восстановительные процессы в ране. Метод отпечатков позволяет судить о напряженности борьбы организма с инфекцией и о динамике очищения раны от микробов и некротических тканей. Цитологический анализ отпечатков помогает установить фазу раневого процесса и может быть использован для оценки хирургического вмешательства и успешности медикаментозного лечения. В мазках отпечатках наряду с клетками раневого экссудата находятся клетки образующейся грануляционной ткани.

#### **Техника приготовления отпечатков**

Осторожно удалить с поверхности раны стерильным марлевым тампоном, увлажненным изотоническим раствором хлорида натрия, раневой экссудат (не протирать!). Затем прикосновением к поверхности раны стерильного обезжиренного стекла наносят отпечаток на последнее. При этом

не допускают грубого надавливания на стекло и скользящих движений, так как в противном случае клетки сильно деформируются. С одного и того же участка последовательно берут 4-5 отпечатков. В первом отпечатке преобладают клетки раневого экссудата, в последних двух - клетки и микробы, находящиеся на раневой поверхности. Отпечатки следует брать с нескольких участков раны, так как процесс заживления в ране проходит неравномерно.

Отпечатки подсушивают на воздухе и фиксируют в спирт-эфире 15 минут или в метиловом спирте 3-5 минут. Окрашивают как и мазки крови по Романовскому. Отпечатки с поверхности свежих ран красят 45-60 минут, а гранулирующих ран – 60-90 минут. Отпечатки изучают под микроскопом.

### **Клетки раневой поверхности**

**Нейтрофилы.** Встречаются нейтрофилы, не подвергшиеся дегенеративным изменениям, набухшие клетки, в ядрах обнаруживают гиперхроматоз, кариопикноз и кариорексис.

**Эозинофилы.** Встречаются редко, чаще в свежих ранах.

**Лимфоциты и моноциты** постоянно обнаруживаются в небольшом количестве. В 1-й фазе больше, чем во второй. Сходны с лимфоцитами и моноцитами крови.

**Полибласты** имеют округлую, неправильно контурированную, вытянутую или отросчатую форму. Ядро округлое, овальное, почкообразное, хорошо контурированное, расположенное эксцентрично. Ядро содержит 2-3 ядрышка, окрашивающихся в нежно-голубой цвет. Цитоплазма окрашена в дымчато-голубой цвет, содержит вакуоли и азурофильную зернистость. В них нередко можно наблюдать прямое и не прямое деление ядра. Эти клетки называют еще макрофагами.

**Фибробласты** обнаруживаются в рубцующихся ранах. Имеют вид вытянутых, веретенообразных или сильно отросчатых клеток.

**Гигантские клетки** отличаются большой величиной и большим количеством (до 10-13) ядер.

**Плазматические клетки** имеют синюю протоплазму, ядро располагается эксцентрично с зоной просветления вокруг ядра. Наблюдаются в вяло заживающих ранах.

**Эпителиальные клетки** имеют характерную призматическую форму и центральное расположение ядра. Наблюдаются в отпечатках с поверхности вблизи эпидермизирующихся участков.

**Микробы** могут обнаруживаться внутри клеток (активный фагоцитоз) и вне клеток (отсутствие фагоцитоза).

### **Динамика цитологических изменений**

При благоприятном течении раневого процесса обнаруживают в первые два-три дня клетки исключительно вазогенного происхождения: нейтрофилы, эозинофилы, лимфоциты и моноциты. Подавляющее большинство нейтрофилов имеет дегенеративные изменения. С появлением в ране грануляционной ткани обнаруживаются отдельные полибласты, уменьшается количество дегенерированных нейтрофилов и микробов.

К моменту образования в ране сплошного грануляционного барьера обнаруживают в отпечатках большое количество полибластов. Выражена бактериофагия, количество микробов и дегенерированных нейтрофилов резко уменьшено. К моменту полного очищения раны от мертвых тканей накапливаются вытянутые и отросчатые формы, а количество фагирующих полибластов уменьшается. С появлением эпидермального ободка появляются эпителиальные клетки.

При угнетении защитных сил организма в отпечатках находят громадное количество микробов; фагоцитоз их отсутствует. Все нейтрофилы имеют глубокие дегенеративные изменения. Макрофаги отсутствуют. Редко встречаются единичные полибласты с дегенеративными изменениями.

Такая картина указывает на необходимость срочного оказания лечебной помощи животному для поднятия защитных сил организма.

### **Заживление ран**

В зависимости от многих условий заживление раны может идти по первичному натяжению, по вторичному натяжению и под струпом. Каждый из этих видов заживления имеет свои характерные особенности, но, в то же время, при всех видах остается один и тот же, главный, самый существенный момент заживления - заполнение дефекта соединительной, называемой грануляционной тканью, с последующим превращением ее в грубо-волокнустую рубцовую соединительную - ткань.

Поэтому, имея ввиду большое значение грануляционной ткани в процессе посттравматической регенерации, очень важно знать ее главнейшие свойства.

**Макроскопический вид грануляционной ткани.** У различных животных в разные сроки, на отдельных участках раны, свободных от некротизированной ткани и кровяных сгустков, можно обнаружить розово-красные узелки - гранулы, величиной с просынное зерно (от слова гранула и произошло название - грануляционная ткань). Затем количество гранул увеличивается и постепенно вся поверхность раны покрывается юной соединительной грануляционной тканью.

Здоровая грануляционная ткань не кровоточит, имеет розово-красный цвет, равномернозернистый вид, довольно, плотную консистенцию и выделяет небольшое количество мутного серовато-белого гнойного экссудата. Он содержит погибшие клеточные элементы местной ткани, сегментоядерные лейкоциты, детрит, нередко примесь эритроцитов, ту или иную микрофлору и продукты ее жизнедеятельности.

Грануляционная ткань всегда развивается на границе между мертвой и живой тканью. Иногда она развивается в одной и той же ране неравномерно и появляется на разных\* участках раны в различные сроки. Это зависит от наличия в отдельных участках раны омертвевшей ткани и различных сроков ее отторжения.

Грануляционная ткань становится хорошо видимой после полного очищения раны от омертвевшей ткани и осторожного удаления с поверхности

раны воспалительного экссудата. Нормальная грануляционная ткань, заполнившая всю полость раны, не выходит за ее пределы. Достигнув уровня кожи она покрывается кожным эпителием. Рубец, образующийся после заживления раны, несколько выступает над поверхностью кожи, вначале бледно-красного цвета, а с течением времени бледнеет и уплотняется.

рис. 15. Микроскопическое строение грануляционной ткани. Схема. 1г— Лейкоцитарно-некротический слой; 2—Слой сосудистых петель; 3—Слой вертикальных сосудов; 4—Созревающий слой; 5--Слой горизонтальных фибробластов; 6—Фиброзный (рубцовый) слой,

Микроскопическое строение грануляционной ткани. В развитой грануляционной ткани Н. Н. Аничков и др. различают 6 слоев, связанных между собой постепенными переходами

1. Поверхностный лейкоцитарно-некротический слой, состоящий из лейкоцитов, детрита (мелкозернистая масса экссудата) и некротизированных клеток поверхностного слоя грануляционной ткани. Этот слой образуется очень рано, уже через сутки после ранения и почти не изменяется до конца заживления раны.

2. Слой сосудистых петель, содержащий многочисленные петли сосудов, полибласты, сегментоядерные лейкоциты (больше всего) и небольшое количество фибробластов. Между клетками имеются отложения фибрина, образующие довольно густую сеть. Указанный слой имеет компактное строение, сосудистые петли и клеточные элементы располагаются в нем очень тесно.

3. Слой вертикальных сосудов или собственно грануляционная ткань. Отличается значительной толщиной (в несколько раз толще слоя сосудистых петель) и составляет главную массу грануляционной ткани, выполняющей рану. Между вертикально расположенными сосудами этого слоя имеется большое количество основного аморфного вещества, в котором содержатся мелкие одноядерные блуждающие клетки и макрофаги. Из клеток этого слоя образуются фибробласты. С течением времени этот слой постепенно истончается и замещается слоем горизонтально расположенных фибробластов из глубины к поверхности.

4. Созревающий слой, т. е. более глубокая часть предыдущего слоя. Здесь фибробласты около сосудов принимают горизонтальное положение, между ними находится аморфное основное вещество и тонкие коллагеновые волокна, а также другие клетки - мелкие одноядерные клетки, макрофаги, эозинофилы, тучные клетки. Толщина этого слоя остается без изменений во все сроки заживления.

5. Слой горизонтальных фибробластов является продолжением предыдущего слоя. Фибробласты здесь расположены довольно плотно, горизонтально и в поперечном направлении к длине раны. Между фибробластами имеются в большом количестве коллагеновые волокна. Этот слой образуется на 2-3-й неделе после нанесения раны.

6. Фиброзный (рубцовый) слой, составляющий дно раны, постепенно переходит из предыдущего. Фиброциты (последующая стадия развития фибробластов) и коллагеновые волокна в этом слое располагаются также в горизонтальном направлении, поперечно к длине раны, а сосуды проходят в вертикальном направлении.

Грануляционная ткань имеет огромное значение. Она служит: 1) барьером, отделяющим внутреннюю среду организма от внешнего мира; 2) для отторжения мертвых тканей от живых; 3) для заполнения полости раны или дефекта; 4) для защиты организма от проникновения вторичной инфекции.

### **Видовые особенности заживления ран у животных**

Различают три типа течения раневого процесса: 1 - гнойное очищение раны; 2 - гнойно-секвестрационное; 3 - секвестрационное.

У собак и лошадей наблюдается первый тип. Он характеризуется хорошо выраженными гнойно-экссудативными явлениями и гистолизом (расплавлением) мертвых тканей. Раны в более короткие сроки, в сравнении с другими типами очищаются от мертвых тканей, которые удаляются из раны во внешнюю среду в виде гнойного экссудата, а при отсутствии хорошего стока часть этого экссудата всасывается (резорбция) и неблагоприятно влияет на течение раневого процесса.

По мере освобождения раны от мертвых тканей стихает воспаление, уменьшается отек и количество истечений из раны, поверхность раны покрывается грануляционной тканью; заполняющей раневой дефект. Обычно очищение раны и образование грануляционной ткани у лошадей и собак заканчивается в течение 4-5-6 дней.

У крупного рогатого скота и свиней наблюдается гнойно-секвестрационный тип. Он характеризуется слабо выраженным отеком, в экссудате преобладает фибрин, мертвые ткани поверхностно расположенные не расплавляются, а мумифицируются и отторгаются целиком (секвестрируются); гнойному расплавлению подвергаются только глубоко лежащие мертвые ткани на границе со здоровыми.

Мумифицированные ткани вместе с пропитывающие их фибрином образуют мощный фибрино-тканевой струп, являющийся надеждой защитой поврежденных тканей. Истечения из раны обычно не наблюдается и она остается сухой, покрытой темно-коричневым плотным струпом. При насильственном отделении струпа под ним обнаруживается студенистая, восковидная масса фибрина.

Полное очищение раны с отторжением фибрино-тканевого струпа при 2 типе течения происходит медленнее, на 10-12 день, после образования

грануляционной ткани. При наличии неглубоких и мало инфицированных ран заживление их до конца происходит под струпом.

У овец процесс заживления ран изучен еще недостаточно. Он стоит ближе к гнойно-секвестрационному типу.

У грызунов и птиц заживление ран идет по секвестрационному типу. У них отек тканей, и экссудация выражены еще слабее. На поверхности раны образуется плотный струп, который удерживается до полного заживления и по мере роста грануляционной ткани выталкивается наружу. Таким образом, секвестрация, гранулирование и эпителизация раны протекает под струпом, который часто удерживается своими краевыми частями до полной эпителизации раны.

### **Лечение ран**

Существует большое разнообразие методов лечения ран. Часть из них: новокаиотерапия, тканевая терапия, ауто и гетерогемотерапия, физиотерапия уже были описаны в предыдущих разделах настоящего пособия. Здесь будут рассмотрены следующие методы- механическая, физическая, химическая и биологическая антисептика.

#### **Механическая антисептика**

Под механической антисептикой понимают удаление из раны разможенных и загрязненных тканей, возбудителей инфекции и инородных тел с помощью механических приемов. Задачей ее является создание наиболее благоприятных условий для заживления раны. Механическая антисептика включает понятия: туалет раны и первичная активная хирургическая обработка раны.

Туалет раны - это помощь без применения ножа. Применяется как в процессе лечения, так и при оказании первой помощи. Заключается в удалении волос по окружности раны, в извлечении видимых в ране инородных тел и обрывков тканей, очищении раны от грубых загрязнений и применении антисептиков.

Как правило, туалет начинают с окружности раны. Чтобы не занести в рану загрязнение с окружающей кожи, рану прикрывают стерильной марлей или тампоном. Затем выстригают или выбривают волосы, протирают кожу насухо тампоном и смазывают настойкой йода. С помощью пинцета удаляют с поверхности раны марлю и видимое грубое загрязнение и проводят химическую дезинфекцию раны. Для этого применяют 3% раствор перекиси водорода, 5% раствор мыла, физраствор с добавлением антибиотиков, а также порошки: белый стрептоцид, йодоформ с борной кислотой 1:9 и др. Если нужно накладывают асептическую повязку.

Таким образом, туалет исключает все приемы, связанные с зондированием, применением ножа и наложением швов.

Принято считать, что тщательная обработка кожи по окружности раны является первым условием для лечения и показателем культурного отношения к ране со стороны врача.

Первичная активная хирургическая обработка ран. Она представляет



комплекс хирургических оперативных приемов, имеющих своей задачей расширить рану, удалить разможенные ткани, инородные тела, сгустки крови, по возможности ми-микробов, создать сток раневого экссудата и тем самым содействовать организации раневого барьера и регенерации тканей.

В зависимости от сроков оперативного вмешательства различают:

- а) раннюю хирургическую обработку, произведенную в первые 6-12 часов после ранения;
- б) отсроченную - в период 24-36 часов;
- в) позднюю - через 2-3 суток.

Наилучшие показатели дает обработка в первые 12 часов, так, как к этому сроку попавшие в рану микробы еще не приобрели свойства инфекта, не проникли в глубокие ткани, оставаясь в пределах мертвой ткани.

Обработка ран в более поздние сроки при наличии воспалительных явлений будет менее эффективной, ибо через 12-24 часа микробы уже находятся за пределами раневой полости.

Согласно современным взглядам хирургическая обработка раны проводится, главным образом, не с целью стерилизации раны, а с целью уменьшения в ране количества нежизнеспособных тканей, служащих хорошей питательной средой для микробов. Поэтому своевременно и правильно проведенная хирургическая обработка является лучшим средством профилактики раневой инфекции и должна быть обязательным лечебно-профилактическим мероприятием при свежих ранах.

По характеру хирургического вмешательства различают: рассечение с частичным иссечением раны и полное иссечение раны.

**Техника хирургической обработки рассечением с частичным иссечением раны.** Операция производится на хорошо зафиксированном (лучше в лежащем положении) животном и под обезболиванием. Необходимо иметь достаточное количество инструментов - несколько скальпелей, пинцетов, артериальных зажимов, крючков для расширения раны, все необходимое для наложения швов, стерильный перевязочный материал и др.

Для выявления мертвых тканей, подлежащих иссечению, целесообразно предварительно ввести в рану пипеткой или шприцем 5-10 мл 0,1% спиртового раствора бромтимолового синего. Он окрашивает мертвые ткани в темно-зеленый цвет.

Если рана имеет карманы или она узкая и глубокая, то рассечение делают так, чтобы обеспечить возможность осмотра всей раны и хорошего оттока из нее.

После рассечения раны скальпелем и ножницами иссекают явно загрязненные, лишенные кровоснабжения и разможенные ткани. Разможенная мускульная ткань имеет темно-красный цвет, в ней не замечается фибрилярных подергиваний, не кровоточит при разрезе. Основным признаком, по которому можно судить об иссечении нежизнеспособных тканей служит появление на разрезе кровоточащих сосудов. Иссекая пораженную ткань, следует одновременно - стараться выровнять раневую полость,

придавая ей простую форму.

Кровотечение останавливают торзированием или перевязкой сосудов кетгутом.

Если хирургическая обработка производилась в первые 12 часов после ранения, рану обильно засыпают порошком белого стрептоцида с антибиотиками и зашивают наглухо. Дополнительно в рану можно ввести между швами раствор антибиотика. Рану во избежание загрязнения закрывают повязкой. При правильно произведенной операции заживление будет идти первичным натяжением.

Когда нет уверенности в полном удалении мертвых тканей, когда хирургическая обработка производится спустя 24-36 часов, если имеются воспалительные явления в ране, последняя не зашивается. В таких случаях после припудривания вводят марлевый дренаж, пропитанный эмульсией Вишневого и производят частичное ушивание раны наполовину или 2/3 величины ее, оставив нижний участок незащитым или вовсе не зашивают. Для удержания дренажа в последнем случае накладывают 1-2 временных узловых шва и повязку. В дальнейшем можно будет наложить вторичный шов на гранулирующую рану.

**Полное иссечение раны.** Цель операций - создать условия для заживления по первичному натяжению. В условиях ветеринарной практики она редко выполнима и может быть осуществлена при неглубоких ранах. В глубоких ранах полное иссечение технически невозможно и опасно, поскольку можно повредить важные анатомические образования.

Показания: свежие загрязненные раны до 24-часовой давности, раны загрязненные отравляющими веществами, длительно незаживающие раны и язвы.

Техника. Требуется строгая асептика, хорошее обезболивание, хорошая анатомо-топографическая ориентировка и высокая оперативная техника. Операция складывается из 4 моментов: дезинфекции раны, послойного иссечения тканей, тщательной остановки кровотечения и наложения швов.

Рану дезинфицируют 5% настойкой йода. После подготовки операционного поля определяют направление и глубину раны. Удаляют из раны сгустки крови и инородные тела и приступают к иссечению по типу удаления новообразования, то есть в пределах здоровой ткани. Отступая на несколько мм от края раны, ткани иссекают послойно, начиная с кожи с тем расчетом, чтобы вырезанные ткани представляли сплошную пластинку

При этом необходимо следить, чтобы инструменты, входящие в соприкосновение с инфицированной поверхностью раны, не касались поверхности свежей раны, образующейся при иссечении. Нужно чаще менять инструменты.

По окончании иссечения и остановив кровотечение, производят послойное сшивание раны кетгутом, а кожу зашивают шелком. При помощи шприца вводят в рану раствор антибиотика и накладывают повязку.

Когда нет уверенности в радикальном иссечении раны, полость раны

дренируют марлей, накладывают временные швы и повязку.

### **Физическая антисептика**

Физическая антисептика является важной частью современных методов лечения ран. К физической антисептике относятся: открытый метод лечения ран, закрытое лечение ран, высушивающие порошки, высушивание с помощью ламп.

Метод открытого лечения ран. Это лечение ран без перевязок или под каркасной повязкой. Применяется при лечении ран с обильным истечением, при анаэробной и гнилостной инфекции. При этом методе обработанную рану оставляют открытой. Свободное выделение гноя уменьшает интоксикацию организма. Свободный доступ воздуха, приток кислорода и действие солнечных лучей ограничивают количество раневого отделяемого, понижают вирулентность микрофлоры, ускоряют отторжение некротизированных тканей и развитие грануляционной ткани.

Закрытое лечение предусматривает зашивание раны, применение дренажей, наложение защитной марлевой повязки, наложение бесподкладочной гипсовой повязки.

Вопросы, касающиеся зашивания раны уже рассмотрены в разделе «Механическая антисептика».

Дренирование ран применяется при задержании в них воспалительного экссудата. Марлевый дренаж делается из полосок асептической марли. Он обладает капиллярностью и поэтому называется активным дренажем. Его можно ввести в любой доступный участок раны в любом направлении. Перед употреблением концы марлевого дренажа захватывают двумя корнцангами. Один конец дренажа вводят рыхло до дна раны, а другой оставляют вне раны. Чтобы дренаж не выпал из раны, его можно фиксировать к коже одним стежком узловатого шва.

Марлевые дренажи можно применять в сухом виде или пропитанные антисептическими жидкостями.

Трубчатые дренажи являются пассивными дренажами. Изготавливаются они из резиновых трубок. Для лучшего стока экссудата на протяжении всей длины трубки делают несколько отверстий. Чем гуще гной и чем больше его выделяется, тем больше должен быть калибр трубки. Длина трубки должна соответствовать длине раневой полости. Перед употреблением трубчатые дренажи стерилизуют в 2% растворе соды.

Существует несколько способов укрепления трубчатых дренажей:

- а) концы трубки разрезают продольно на несколько полосок, которые фиксируют бинтом;
- б) дренажи соединяют с повязкой английскими булавками или подшивают к коже;
- в) на верхнем конце трубки делают два отверстия, одно против другого, а затем пропускают через них резиновую трубку. Последняя должна располагаться сверху вне раны.

Перевязка раны. После введения дренажей рану перевязывают.

Перевязка состоит из 2-х слоев: всасывающий (стерильная марля), который накладывается непосредственно на рану и воспринимающий слой (гигроскопическая вата) снаружи. Для усиления отсасывающего действия марлю можно смачивать гипертоническими растворами. Повязка не должна давить на рану.

Смена перевязок. Первую перевязку сменяют через 4-5 дней после операции. Ежедневная перевязка раны производится лишь в случаях прогрессирующей инфекции. При смене перевязки надо избегать повреждений грануляционной ткани, недопустимо выдавливать гной, сдирать корки. Перевязка должна проводиться с соблюдением правил асептики. Кожу по окружности раны обрабатывают 0,5% раствором нашатырного спирта и смазывают цинковой мазью.

Смена дренажей. Срок смены дренажей зависит от качества раневого отделяемого, общей реакции животного и от функции самих дренажей. При обильном и густом гное дренажи меняют чаще, чем при небольшом количестве жидкого гноя. При прогрессирующей инфекции дренажи меняют ежедневно. В случае обострения процесса (повышение общей температуры, учащение пульса, увеличение припухлости и количества гноя) необходимо извлечь дренаж и произвести ревизию раны.

При смене дренажей необходимо соблюдать правила асептики, удалять присохшие дренажи, пользуясь 3% раствором перекиси водорода. Перед введением дренажей раны обрабатываются и раскрываются раневыми крючками. Если имеется глубокий гнойный свищ, следует слегка вытянуть и обрезать загрязненный наружный конец дренажа, а затем подшить к нему новый дренаж. Извлекая через контрапертуру старый дренаж, можно без труда ввести новый.

Дренажирование прекращается, если раневая полость заполнилась грануляциями и количество гноя уменьшилось.

Бездренажное лечение ран целесообразно при гнойных воспалениях в подкожной клетчатке, при хорошем стоке отделяемого раны, при образовании здоровой грануляционной ткани. Дренажи не применяют в полости суставов и сухожильных влагалищ и при наличии в ране крупных кровеносных сосудов.

Применение бесподкладочной гипсовой повязки. С развитием воспалительного процесса в ране организм принимает меры к ограничению инфекции: больной орган обездвиживается и тем предоставляется покой пораженным тканям.

Для подкрепления этих реакций нужно помогать природе, иммобилизуя пораженные органы, предотвращая мышечные движения пораженного участка. Это достигается применением глухих бесподкладочных гипсовых повязок.

Техника. Производится как обычно, хирургическая обработка раны. Рана покрывается большим куском марли и выстилается ею с помощью пинцетов. Образовавшееся углубление заполняется стерильной марлей так,

чтобы марля выступала над поверхностью кожи. Затем накладывается гипсовая повязка. Очень важно, чтобы она соприкасалась с марлевым тампоном, так как это обеспечивает всасывание отделяемого раны. Хороший гипс является очень гигроскопичным, уже на вторые сутки на повязке появляются пятна в результате пропитывания гипса экссудатом. Рана же остается сухой. В такой ране микробы не размножаются, и быстро наступает регенерация. Срок лечения значительно укорачивается.

Особенно показана гипсовая повязка при ранах с большим зиянием, которые медленно эпителируются.

Таким образом, положительное действие гипсовой повязки складывается из следующих данных:

1. Надежная защита раны от вторичной инфекции;
2. Давление на поверхность раны предотвращает развитие пышных грануляций;
3. Предупреждается травмирование грануляционной ткани;
4. Обеспечивается всасывание отделяемого раны;
5. Исключается отек окружающих тканей;
6. Обеспечивается наиболее полный и продолжительный покой тканям, вследствие чего резко замедляется циркуляция лимфы, а следовательно и всасывание токсинов и микробов.

## **ХИМИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА**

### **Химическая антисептика**

Химическая антисептика применяется при обработке кожи вокруг раны, при подготовке рук хирурга, при лечении ран и гнойных процессов, местных и общих.

#### **Методы применения антисептических средств:**

а) способ поверхностной антисептики состоит в том, что марля, смоченная антисептическим раствором, антисептический порошок, эмульсия, мазь наносятся непосредственно на рану;

б) способ введения антисептических средств в полости: в полость гнойника после отсасывания шприцем гноя, в плевральную полость, в сустав и т. д.;

в) метод непрерывного орошения раны и промывание через дренаж, жидкостью Сапезко или жидкостью Дакена. Жидкость вводят через дренаж сверху повязки. Она смачивает лежащую в ране марлю, что позволяет, не меняя повязки, усилить ток жидкости в марлю и дезинфицировать рану;

г) способ глубокой антисептики заключается во введении антисептической жидкости в толщу тканей, отступя на 1-2 см от воспалительного инфильтрата, в пределах здоровых тканей. Для глубокой антисептики применяются пенициллин - новокаиновые растворы;

д) способ дезинфекции ран при помощи ванн, содержащих какую-либо антисептическую жидкость. Этим методом пользуются при некротизированных язвах, ранах, воспалительных пролифератах на конечностях. Из антисептиков чаще всего применяют марганцево-кислый

калий и лизол;

е) внутрисосудистое (внутривенное и внутриартериальное) введение растворов антибиотиков, сульфамидов и др.

**Антисептические средства.** Современные требования, предъявляемые к антисептическим средствам: они должны быть бактерицидными или бактериостатическими, не оказывать вредного действия на клетки, ткани и организм, не терять силы своего действия при соприкосновении с живыми тканями, не быть летучими, обладать простотой в применении и иметь невысокую стоимость, допускающую их широкое применение.

1. Соли металлов и спирты
2. Альдегиды и фенолы
3. Щелочи и детергенты
4. Производные

Химическая антисептика - это уничтожение микроорганизмов в ране, патологическом очаге или организме больного и в среде вокруг него с помощью различных химических веществ. Химическая антисептика получила широкое распространение в хирургии. Создано, производится и с успехом применяется огромное количество препаратов, обладающих бактерицидной активностью.

Все используемые химические средства могут быть разделены на группы по разным признакам. Разделение по назначению и способу применения. Выделяют дезинфицирующие средства, антисептические вещества, наружного применения и химиотерапевтические средства.

Дезинфицирующие средства используются в асептике для обработки инструментов, мытья стен, полов, обработки предметов ухода и пр.

Антисептические вещества применяются наружно для обработки кожи, рук хирурга, промывания ран, слизистых оболочек.

Химиотерапевтические средства вводятся внутрь и оказывают резорбтивное действие в организме больного, подавляя рост бактерий в различных патологических очагах.

#### **Разделение на группы по химическому строению**

Эта классификация является традиционной и более удобной. В настоящее время существует 17 групп химических антисептиков.

##### **Группа галоидов**

**Йод** - 1-5-10% спиртовая настойка. Антисептическое вещество наружного применения. Используется для обработки кожи вокруг раны при перевязке, для обработки ссадин, царапин, поверхностных ран. Обладает выраженным дубящим действием.

**Йодиол** - 1% раствор, "синий йод". Антисептическое вещество наружного применения. Используется для промывания ран, полоскания зева.

**Йодонат** - органические соединения йода. Используют 1% раствор. Антисептические вещества наружного применения. Используются для обработки операционного поля.

**Повидон-йодин** - органическое соединение йода (0,1-1% свободного йода).

Антисептическое средство наружного применения. Используется для обработки кожи при перевязках и операции, а также обработки ран (аэрозоль).

Раствор люголя - содержит йод и йодид калия, может использоваться водный и спиртовой раствор. Препарат комбинированного действия. Как дезинфицирующее средство используется для стерилизации кетгута. Как химиотерапевтическое средство - для лечения заболеваний щитовидной железы.

Хлорамин Б - 1-3% водный раствор. Дезинфицирующее средство. Используется для дезинфекции предметов ухода, резиновых инструментов, помещений.

### **Соли металлов и спирты**

#### **Соли тяжелых металлов**

Сулема - в концентрации 1:1000 используется для дезинфекции перчаток, предметов ухода, как этап в стерилизации шелка. Однако в настоящее время в связи с токсичностью практически не применяется.

Оксицианид ртути - дезинфицирующее средство. В концентрации 1 : 10000, 1 : 50000 применяют для стерилизации оптических инструментов.

Нитрат серебра - антисептическое средство наружного применения. В виде 0,1-2% растворов используется для промывания конъюнктивы, слизистых оболочек. 5-20% растворы обладают выраженным прижигающим действием и используются для обработки избыточных грануляций, ускорения рубцевания пупка у новорожденных и пр.

Протаргол, колларгол - антисептические средства наружного применения. Обладают вяжущим действием. Используются для смазывания слизистых оболочек, промывания мочевого пузыря при наличии воспалительного процесса.

Оксид цинка - антисептическое средство наружного применения. Входит в состав многих присыпок и паст, обладающих противовоспалительным эффектом, предотвращает развитие мацераций.

#### **Спирты**

Этиловый спирт - используется в качестве дезинфицирующего средства (стерилизация шовного материала, обработка инструментов) и как антисептическое средство наружного применения (обработка рук хирурга и операционного поля, краев раны при перевязках, для компрессов и пр.). 70% спирт обладает антисептическим действием, а 96% - еще и дубящим.

В настоящее время широкое применения для обработки рук хирурга и хирургических инструментов нашли препараты АХД-2000 (активные вещества этанол и эфир полиольной жирной кислоты), и АХД-2000 специальный (в состав дополнительно входит хлоргексидин).

### **Альдегиды и фенолы**

#### **Альдегиды**

Формалин - 37% раствор формальдегида. Сильное дезинфицирующее средство. 0.5-5% растворы используются для дезинфекции перчаток, дренажей, инструментов. Эффективен против эхинококка.

Применяется также при фиксации препаратов для гистологического исследования. В сухом виде применяется для стерилизации в газовых стерилизаторах, в частности, оптических инструментов. ЛИЗОЛ - сильное дезинфицирующее средство. 2% раствор используется для дезинфекции предметов ухода, помещений, замачивания загрязненных инструментов. В настоящее время практически не применяется.

### **Фенолы**

Карболовая кислота - сильное дезинфицирующее средство. 2-3% раствор в прошлом использовали для дезинфекции перчаток, предметов ухода. Сейчас применяется только в комплексе с другими препаратами.

Тройной раствор - содержит 20 г формалина, 10 г карболовой кислоты, 30 г соды и воды до литра. Сильное дезинфицирующее средство. Используют для обработки инструментов, предметов ухода, холодной стерилизации режущих инструментов.

### **Красители**

Бриллиантовый зеленый - антисептическое средство наружного применения. 1-2% спиртовой (или водный) раствор используется для обработки поверхностных ран, ссадин, слизистой полости рта, кожи.

Метиленовый синий - антисептическое средство наружного применения. 1-2% спиртовой (или водный) раствор используется для обработки поверхностных ран, ссадин, слизистой полости рта, кожи, 0,02% водный раствор - для промывания ран.

### **Кислоты**

Борная кислота - антисептическое средство наружного применения. 2-4% раствор ее - один из основных препаратов для промывания и лечения гнойных ран.

Салициловая кислота - антисептическое средство наружного применения. Обладает кератолитическим действием. Применяют в виде кристаллов (для лизиса тканей), входит в состав присыпок, мазей.

Хлоргексидин. Представляет собой 20% водный раствор хлоргексидина биглюконата. Для промывания ран готовят раствор 1:400, для промывания полостей тела при гнойном воспалении - 1:1000. На 400 или 1000 мл дистиллированной воды берут 1 мл 20% раствора хлоргексидина биглюконата. Растворы стерилизуют в автоклаве при температуре 115° С в течение 30 мин.

Диоксидин. Представляет собой производное оксихинолина. Используется 0,1 - 1% водный раствор для лечения гнойных ран, промывания мочевого пузыря, полостей при эмпиемах и абсцессах, гнойных свищей. Выпускается в ампулах в виде 1% раствора по 10 мл. При тяжелой гнойной инфекции (сепсис, гнойный перитонит) вводят внутривенно капельно до 60-90 мл в 2-3 приема (30 мл раствора разводят в 500 мл 5% раствора глюкозы). Противопоказанием для введения препарата служит нарушение выделительной функции почек.

Серебра нитрат. Применяется в виде 0,1-0,2% раствора для промывания ран, гнойных полостей.

Местное применение химиотерапевтических средств предусматривает: а)



использование повязок с антисептиками при лечении ран и ожогов; антисептики могут применяться в виде растворов, которыми промывают рану во время перевязки, смачивают тампоны, а также в виде мазей и порошков; б) введение растворов антибактериальных препаратов в рану, закрытые полости с последующей аспирацией через дренажи — промывание, проточное дренирование (сочетание физической и химической антисептики). Примером комбинированного применения физической и химической антисептики служит перитонеальный диализ при гнойном перитоните, проточное дренирование плевральной полости при гнойном плеврите; и) инфильтрацию очага воспаления раствором антибактериальных препаратов для борьбы с инфекцией в этом очаге (для этих целей чаще применяют антибиотики).

Общее применение химиотерапевтических средств включает: а) пероральное применение антибактериальных препаратов: таблеток фурагина, солафура, сульфаниламидных препаратов длительного и сверхдлительного действия (сульфадиметоксин, сульфален) с целью местного действия на микрофлору желудочно-кишечного тракта при подготовке больных к операции на кишечнике. Эти препараты обладают также общим действием на организм после всасывания в кровь; б) внутривенное введение некоторых химиотерапевтических препаратов: фурагина растворимого, диоксицина и др.

### ***Щелочи и детергенты***

#### **Щелочи**

Нашатырный спирт - антисептическое средство наружного применения. Раньше 0,5% раствор использовался для обработки рук хирурга (метод Спасокукоцкого-Кочергина)

#### **Окислители**

К этой группе относятся перекись водорода и перманганат калия, которые при соединении с органическими веществами выделяют атомарный кислород, оказывающий антимикробное действие. Перекись водорода - антисептическое средство наружного применения. 3% раствор - основной препарат для промывания гнойных ран при перевязках. Обильная пена, образующаяся при промывании, способствует лучшему удалению из раны гноя, фибрина, некротизированных тканей. Обладает дезодорирующим действием. Основные свойства: антисептик (активный агент - атомарный кислород); гемостатик (способствует остановке кровотечения); дезодорант; вызывает ценообразование, улучшающее очищение раны. Входит в состав первомура и является важным дезинфицирующим веществом (6% раствор).

Перманганат калия ( $\text{KMnO}_4$ ) при лечении гнойных ран используется в виде 0,1-0,5% раствора, для промывания полостей - 0,05-0,1% раствора и для лечения ожогов - 2-5% раствора.

**ПЕРМАНГАНАТ КАЛИЯ** - антисептическое средство наружного применения. 2-5% раствор используется для лечения ожогов и пролежней (обладает коагулирующим действием). 0,02% - 0,1% раствор - для промывания ран и слизистых оболочек. Обладает дезодорирующим действием.

**Детергенты** (поверхностно-активные вещества) Хлоргексидина биглюконат - антисептическое средство наружного применения. 0,5% спиртовой раствор

используется для обработки рук хирурга и операционного поля. 0,1-0,2% водный раствор - один из основных препаратов для промывания ран и слизистых оболочек, лечения гнойных ран. Входит в состав растворов для обработки рук и операционного поля ("Пливасепт", АХД-специаль).

Церигель - антисептическое средство наружного применения. Используется для обработки рук (пленкообразующий антисептик).

Дегмин, дегмицид - антисептические средства наружного применения. Используются для обработки рук и операционного поля.

"Астра", "Новость" - компоненты моющих растворов для дезинфекции инструментов.

### **Производные нитрофурана**

Фурацилин - антисептическое средство наружного применения. Раствор 1:5000 - один из основных препаратов для лечения гнойных ран, промывания ран и слизистых оболочек.

Лифузоль - содержит фурацилин, линетол, смолы, ацетон (аэрозоль). Антисептическое средство наружного применения. Наносится в виде пленки. Применяется для защиты послеоперационных ран и дренажных отверстий от экзогенной инфекции, а также для лечения поверхностных ран.

Фурадонин, Фурагин, Фура30лидон - химиотерапевтические средства, так называемые "уроантисептики". Кроме инфекции мочевыводящих путей используются при лечении кишечных инфекций.

### **Производные**

#### **Производные 8-оксихинолина**

Нитроксолин (5-НОК) - химиотерапевтическое средство, "уроантисептик". Применяется при инфекции мочевыводящих путей.

Энтеросептол, Интестопан - химиотерапевтические средства, применяемые при кишечных инфекциях.

#### **Производные хиноксалина**

Диоксидин - антисептическое средство наружного применения. 0,1-1 % водный раствор используется при промывании гнойных ран, слизистых оболочек, особенно при неэффективности антибиотиков и других антисептиков. При сепсисе и тяжелых инфекциях может вводиться и внутривенно капельно.

#### **Производные нитроимидазола**

Метронидозол (метрагил, флагил, трихопол) - химиотерапевтическое средство широкого спектра действия, эффективен в отношении простейших, бактериоидов и ряда анаэробов.

### **Дегти, смолы**

Деготь Березовый - антисептическое средство наружного применения. Входит как компонент в состав мази Вишневого.

Ихтиол, Нафталан - используются в виде мазей, обладают противовоспалительным действием.

Антисептики растительного происхождения Фитонциды, Хлорофиллипт, Эктерицид, Бализ, Календула - в основном применяются как антисептические

средства наружного применения для промывания поверхностных ран, слизистых оболочек, обработки кожи. Обладают противовоспалительным эффектом.

### **Сульфаниламиды**

Химиотерапевтические средства, оказывают бактериостатическое действие. Используются для подавления различных очагов инфекции в организме, обычно - таблетированные препараты, также входят в состав мазей, присыпок. Стрептоцид, Этазол, Сульфадимезин - короткого действия. Сульфазин - среднего срока действия. Сульфадиметоксин - длительного действия. Сульфален - сверхдлительного действия. Бисептол (бактрим) - комбинированные препараты.

### **Биологическая антисептика**

К биологическому ряду антисептических веществ относятся антибиотики. К ним относятся: антибиотики, получаемые из бактерий, антибиотики грибкового происхождения, антибиотики растительного происхождения или фитонциды.

Антибиотики — это химиотерапевтические вещества, образуемые микроорганизмами или полученные из иных природных источников, а также их производные и синтетические продукты, обладающие способностью избирательно подавлять в организме возбудителей заболевания или задерживать развитие злокачественных новообразований (Навашин, Фомина, 1982).

Антибиотики стимулируют отдельные биохимические процессы в организме животных, что приводит к улучшению их общего состояния, ускорению роста, повышению продуктивности, активизации защитных реакций. Поэтому антибиотики применяют не только для лечения и профилактики многих инфекционных и незаразных болезней, но и для стимуляции роста и откорма животных, повышения их плодовитости и продуктивности (Мозгов, 1985).

На современном этапе изучения антибиотиков выделено и описано более 3800 микробных метаболитов, проявляющих антибиотические свойства. Помимо этого, на основе природных антибиотиков получено около 35 тыс. производных и аналогов антибиотиков, включая примерно 20 тыс. пенициллинов, 10 тыс. цефалоспоринов, тысячи тетрациклинов и сотни аминогликозидов. Однако практически в лечебной практике используют всего лишь около 50 антибиотиков. Это связано с высокими требованиями, предъявляемыми к такого рода препаратам, а именно:

высокая избирательность антимикробного препарата в дозах, нетоксичных для макроорганизма;

отсутствие или медленное развитие резистентности возбудителей к препарату в процессе его применения;

сохранение антимикробного эффекта в жидкостях организма, экссудатах и тканях, отсутствие или низкий уровень инактивации белками сыворотки крови, тканевыми энзимами;

хорошее всасывание, распределение и выведение препарата, обеспечивающие терапевтические концентрации в крови, тканях и жидкостях организма (в том числе в ликворе), которые должны быстро достигаться и поддерживаться в течение длительного периода (особое значение имеет создание высоких концентраций в очагах поражения, крови, моче, желчи, кале);

удобная лекарственная форма для применения различным возрастным группам животных и локализации процесса, обеспечивающая максимальный эффект и стабильность в обычных условиях хранения (Навашин, Фомина, 1982).

Хотя ни один из используемых антибиотиков полностью не соответствует указанным требованиям, тем не менее всем им свойственна эффективность при лечении тех или иных заболеваний и относительная безвредность для макроорганизма.

Особую группу составляют антибиотики, предназначенные для стимуляции роста и повышения продуктивности животных. Помимо безвредности и высокой эффективности, эти препараты должны иметь следующие особенности:

- не резорбироваться или почти не резорбироваться из желудочно-кишечного тракта, что исключает попадание остаточных количеств антибиотика в пищевые продукты животного происхождения;
- не применяться в лечебной ветеринарной или медицинской практике;
- оказывать антибактериальное действие преимущественно на грамположительную микрофлору;
- не вызывать перекрестной резистентности микроорганизмов к другим антибиотикам, используемым с лечебной целью.

Способность к синтезу антибиотика не является специфическим признаком одного вида организма. Один и тот же антибиотик может образовывать организмы, относящиеся к разным видам, родам и порядкам. Кроме того, различные штаммы одного и того же вида могут синтезировать разные антибиотики.

Эффективность лечения инфекционных заболеваний антимикробными препаратами зависит от правильного выбора лекарственного средства с учетом чувствительности к нему возбудителя, выбора оптимальной дозы, кратности и длительности его применения, что возможно после постановки точного диагноза, выделения возбудителя заболевания и определения его чувствительности. Предварительный диагноз ставят на основании эпизоотологических, клинических и патологоанатомических данных, а окончательный - по результатам бактериологического, серологического и других необходимых методов исследования. Материал для лабораторных исследований следует брать до начала проведения антимикробной терапии, так как после применения этих препаратов могут измениться морфологические особенности и культуральные свойства возбудителя,

иммунологическая реактивность макроорганизма, что затруднит постановку диагноза.

Для выделения возбудителя и определения его чувствительности к антимикробным препаратам требуется продолжительное время, поэтому лечение животных должно быть начато на основании предварительного диагноза. При этом необходимо использовать препараты широкого антимикробного спектра действия, комплексные лекарственные формы. После постановки окончательного диагноза следует решить вопрос о целесообразности назначения другого препарата, в том числе и узкого спектра действия, к которому наиболее чувствителен возбудитель данного заболевания.

Если возбудитель чувствителен сразу к нескольким имеющимся в распоряжении препаратам, лечить следует широко распространенными антимикробными средствами, например бензилпенициллином, левомицетином, тетрациклинами, сульфадимезином, фуразолидоном и т. п. Другие препараты можно оставить в резерве, используя их только по окончании эффективного действия ранее применявшихся. Лучше назначать бактерицидные, а не бактериостатические препараты. Последние блокируют репликацию и деление клеток, не вызывая их гибели; клетки сохраняют способность к росту и при низкой резистентности организма возможен рецидив заболевания. Бактерицидное действие характеризуется гибелью клеток в присутствии препарата.

Разделение антимикробных препаратов по спектру и типу действия на микроорганизмы представлено в таблицах 1 и 2.

## **1. Спектр антимикробного действия препаратов**

### **Препараты широкого спектра действия**

#### **Препараты узкого спектра действия**

Тетрациклины и хлорамфеникол (грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, микоплазмы, некоторые виды риккетсий и простейших)

Аминогликозиды, цефалоспорины, ампициллин, карбенициллин (грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы)

Нитрофураны, сульфаниламиды, оксихинолиновые препараты (грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, некоторые виды вирусов и простейших)

Бензилпенициллин, метициллин, оксациллин, фузидин, рифампицин (грамположительные микроорганизмы)

Макролиды, линкомицин (грамположительные микроорганизмы, микоплазмы)

Полимиксин (грамотрицательные микроорганизмы), полиеновые антибиотики (грибы), фумагиллин, метронидазол, нитазол (простейшие)

## **2. Типы действия препаратов**

## **Бактерицидный Бактериостатический**

1. Пенициллины
2. Цефалоспорины
3. Аминогликозиды
4. Полимиксин
5. Оксихинолиновые препараты
6. Нитрофураны (в высокой концентрации)
7. Тетрациклины
8. Макролиды
9. Хлорамфеникол
10. Сульфаниламиды
11. Нитазол, метронидазол
12. Нитрофураны (в низкой концентрации)

### ***Пенициллины и цефалоспорины***

Пенициллины — это группа антибиотических веществ природного происхождения, основой молекулы которых является 6-аминопенициллановая кислота, состоящая из двух колец: тиазолидинового и Р-лактамного.

Внедрение в лечебную практику пенициллинов, активных в отношении пенициллиназообразующих микроорганизмов, а также пенициллинов с широким спектром действия открыло перспективу успешной борьбы со многими заболеваниями, вызванными грамположительными и грамотрицательными бактериями.

Антибиотики группы пенициллинов подразделяют на следующие группы.

I. Природные (биосинтетические) пенициллины - бензилпенициллин и его соли, феноксиметилпенициллин.

II. Полусинтетические Пенициллины:

1) пенициллиназоустойчивые, действующие на грамположительные микроорганизмы — метициллин, оксациллин, клоксациллин, диклоксациллин;

2) широкого спектра антибактериального действия:

активные в отношении большинства грамположительных микроорганизмов (кроме пенициллиназообразующих стафилококков) и грамотрицательных (кроме синегнойной палочки) - ампициллин; активные в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов (включая синегнойную палочку) — карбенициллин.

**Бензилпенициллина натриевая и калиевая соли** — Benzylpenicillinum-natrium et kalium. Синонимы — Penicillin II, Penicillin G.

Перед введением препараты бензилпенициллина растворяют в стерильном изотоническом растворе хлорида натрия, дистиллированной воде или 0,5—1 %-ном растворе новокаина. Растворы бензилпенициллина нельзя нагревать.

Свежеприготовленные растворы антибиотика животным вводят внутримышечно с интервалами 4—6 ч в следующих дозах из расчета на 1 кг массы животного: лошадям 2000—3000 ЕД, крупному рогатому скоту 3000—5000, мелкому рогатому скоту 4000—10 000, свиньям 6000—8000, кроликам 6000—10 000, пушным зверям и собакам 10000—20000 ЕД.Лг

Натриевую и калиевую соли бензилпенициллина выпускают в герметически закрытых флаконах по 125 000, 250 000, 500 000 и 1 000 000 ЕД.

**Бензилпенициллина новокаиновая соль** — Benzylpenicillinum-novocainum. Синонимы: новоцин, Procaini Penicillinum, Procillin, Novocillin.

Препарат назначают внутримышечно 2 раза в сутки (с интервалом 12 ч) в следующих дозах из расчета на 1 кг массы животного: лошадям 4000—5000 ЕД, крупному рогатому скоту 4000—5000, мелкому рогатому скоту 8000—10 000, свиньям 5000—10 000, кроликам 30 000—40 000 ЕД.

**Бензатинпенициллин (бициллин-1)** — Benzathinipenicillinum (Vicillinum-1).

Препараты вводят только внутримышечно: бициллин-2 — один раз в трое суток, бициллин-3 — один раз в семь суток, бициллин-1 и бициллин-5 — один раз в 10—15 дн. Дозы из расчета на 1 кг массы животного: лошадям и крупному рогатому скоту 10 000—15 000 ЕД, мелкому рогатому скоту 15 000—20 000, свиньям 10 000—20 000, собакам 10000—12000, пушным зверям 40000—60000 ЕД, кроликам 10 000—25 000 ЕД.

**Эфициллин** — Aephicillinum.

По антимикробному спектру эфициллин сходен с бензилпенициллином. Применяют при маститах, пневмониях, плевритах, бронхитах, вызванных чувствительными к пенициллину стрепто- и стафилококками.

Вводят только внутримышечно в виде суспензии на стерильных дистиллированной воде, изотоническом растворе хлорида натрия или 0,5 %-ном растворе новокаина. Дозы для всех видов животных — 10 000 ЕД на 1 кг массы 2 раза в сутки.

**Феноксиметилпенициллин** — Phenoxyethylpenicillinum.

Феноксиметилпенициллин (феноксиметилпенициллиновая кислота) — антибиотик, продуцируемый *Penicillium chrysogenum* или другими родственными микроорганизмами в условиях направленной ферментации.

Отличается от бензилпенициллина кислотоустойчивостью, поэтому пригоден для перорального применения. Препарат хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта и создает высокие концентрации пенициллина в крови. Чувствителен к действию пенициллиназы.

Назначают 3—4 раза в сутки с интервалом 6—8 ч. Дозы внутрь из расчета на 1 кг животного: крупному рогатому скоту 4000—10000 ЕД, мелкому рогатому скоту 10000—20000, свиньям и собакам 10 000—15 000,

курам 100 000—200 000 ЕД. При тяжело протекающих заболеваниях вначале назначают бензилпенициллин внутримышечно в течение 1—2 дн., а затем — феноксиметилпенициллин.

### **Полусинтетические пенициллины**

Из полусинтетических пенициллинов с широким спектром действия для ветеринарной практики наибольший интерес представляет ампициллин.

**Ампициллин** — Ampicillinum.

Это антибиотик широкого спектра действия, активен в отношении многих грамположительных и грамотрицательных бактерий: к нему чувствительны не образующие пеницилиназу кокки, а также большинство грамотрицательных палочек (эшерихии, шигеллы, сальмонеллы). Препарат не эффективен против пеницилиназообразующих стафилококков, синегнойной палочки и индолположительных штаммов протей; разрушается пеницилиназой.

Применяют при инфекциях дыхательных путей, гинекологических заболеваниях животных, сальмонеллезе, кодибактериозе телят и поросят, диспепсии новорожденных, пастереллезе и роже свиней. Назначают внутримышечно и перорально через каждые 6—8 ч в дозе 15—30 мг на 1 кг массы животного.

Для перорального применения препарат выпускают в форме тригидрата (Ampicillinum trihydraz) в таблетках или капсулах по 250 мг, а для внутримышечного введения — в форме натриевой соли (Ampicillinum-natrium) в герметически закрытых флаконах по 250 и 500 мг.

### **цефалоспорины**

Цефалоспорины — это природные и полусинтетические антибиотики, полученные на основе 7-аминоцефалоспориновой кислоты. Они обладают широким спектром, антибактериального действия, устойчивостью к действию стафилококковой пеницилиназы, неполной перекрестной аллергией с пеницилинами. Устойчивость бактерий к цефалоспоринам в процессе лечения развивается медленно. На микробную клетку цефалоспорины действуют бактерицидно, по механизму действия, как и пенициллины, относятся к ингибиторам синтеза клеточной стенки бактерий.

Для парентерального введения широко используют цефалотин и цефалоридин, а для перорального — цефалексин. Цефалотин и цефалексин, выпускаемые отечественной промышленностью, активны в отношении кокков и большинства штаммов кишечной палочки, протей, сальмонелл и других грамотрицательных бактерий:

Цефалоспорины применяют главным образом при сепсисе, респираторных и желудочно-кишечных заболеваниях животных.

**Цефалоридин** — Cefaloridinum.

Препарат оказывает бактерицидное действие на грамположительные и грамотрицательные (в том числе пеницилиназообразующие) кокковые микроорганизмы, клостридии, возбудителен сибирской язвы, эшерихий, сальмонелл, шигелл; менее активен в отношении энтерококков; не эффективен



против синегнойной палочки, микобактерий, риккетсий, вирусов, простейших, а также большинства штаммов протей и лактамазообразующих штаммов грамотрицательных бактерий.

Препарат можно использовать при наличии аллергии к пенициллинам. При введении цефалоридина в ряде случаев отмечают нефротоксическое действие.

Цефалоридин вводят внутривенно (микроструйно или капельно) или внутримышечно 3 раза в сутки в дозах на 1 кг массы животного: лошадям и крупному рогатому скоту 10—20 мг, собакам 5—15 мг. При тяжелом течении болезни показано внутривенное введение препарата в дозе 25 мг на 1 кг массы животного 4 раза в сутки.

#### **Цефалотин — Cefalotinum.**

Как и цефалоридин, препарат применяют только парентерально вследствие плохой всасываемости в желудочно-кишечном тракте. Быстрее, чем цефалоридин, выводится из организма, находясь в терапевтической концентрации в крови в течение 3—4 ч.

Цефалотин в связи с болезненностью при внутримышечном введении вводят главным образом внутривенно 4—6 раз в сутки в следующих дозах: лошадям и крупному рогатому скоту 10—15 мг, собакам 5—10 мг на 1 кг массы животного.

#### **Цефалексин — Cefalexinum.**

По спектру антимикробного действия цефалексин не отличается от цефалотина и цефалоридина, однако он устойчив в кислой среде и действует при пероральном применении. Препарат быстро и почти полностью всасывается из желудочно-кишечного тракта, выделяется в значительных количествах с мочой в измененном виде; небольшая часть антибиотика выводится с желчью.

Цефалексин применяют перорально 4 раза в сутки в дозах на 1 кг массы животного: лошадям и крупному рогатому скоту 10—15 мг, собакам 5—12 мг.

Выпускают препараты цефалоспоринов для парентерального введения в герметически закрытых флаконах: цефалоридин — по 0,25, 0,5 и 1 г; цефалотин — по 0,5, 1 и 2 г; цефалексин выпускают в капсулах по 0,25 и 0,5 г.

#### **Тетрациклины**

Тетрациклины — антибиотики, наиболее широко используемые в ветеринарии. К природным антибиотикам этой группы относятся хлортетрациклин, окситетрациклин и тетрациклин.

Для всех тетрациклинов характерен широкий спектр антимикробного действия. Они высокоактивны в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий. Тетрациклины в обычно применяемых концентрациях действуют бактериостатически на вне- и внутриклеточно расположенных возбудителей. Бактерицидное действие оказывают только при высоких концентрациях антибиотиков.

Большинство грамположительных микроорганизмов чувствительны к тетрациклинам в концентрации 1 мкг/мл и менее, большинство

грамотрицательных — в концентрации 1—25 мкг/мл. Различия в антимикробном действии отдельных биосинтетических тетрациклинов практически не существенны. Для большинства чувствительных к ним микроорганизмов за среднюю терапевтическую принимают концентрацию антибиотика в крови, равную 0,5—1,5 мкг/мл.

Местно применяют в виде мазей для лечения ожогов, инфицированных ран и экзем, гнойничковых заболеваний кожи, а также в офтальмологии при конъюнктивитах, блефаритах, кератитах, язвах роговицы и других заболеваниях глаз, возбудители которых чувствительны к тетрацикламам.

**Тетрациклин** — Tetracyclinum. Синонимы: ахромицин, цикломицин, тетрацин и др.

Применяют препараты тетрацилина внутрь 2 раза в день в дозах на 1 кг массы животного: крупному рогатому скоту 10—20 мг, свиньям 15—30, птице 20—50 мг. С профилактической целью препараты назначают из расчета на одно животное в сутки: телятам в возрасте до 60 дн.— 300—500 мг, пороссятам в возрасте до 10 дн.— 20 мг, 11—20 дн.— 30, 21—60 дн.— 40—80, 2—4 мес — 100—150 мг.

Препараты для внутримышечного введения растворяют непосредственно перед применением в 3—5 мл 1-2 %-ного раствора новокаина, изотонического раствора хлорида натрия или дистиллированной воды и вводят 2 раза в сутки в дозах на 1 кг массы животного: крупному и мелкому рогатому скоту 5—7 мг, свиньям 5—10, пороссятам 10—15, собакам 10—12 мг.

**Окситетрациклин** — Oxytetracyclinum. Синонимы: тетрацицин, тархоцин, геомицин, риомицин и др.

Окситетрациклиновую мазь, содержащую 10 мг антибиотика в 1 г мазевой основы, выпускают в алюминиевых тубах по 5, 10, 25 и 50 г, а более концентрированную (оксазол), содержащую 3 % Окситетрацилина и 1 % гидрокортизона ацетата,— по 10 и 30 г.

Применяют окситетрациклин внутрь 2 раза в сутки в дозах на 1 кг массы животного: крупному рогатому скоту 10—20 мг, свиньям 15—30, курам, индейкам, уткам 20—50 мг. Внутримышечно препарат вводят 2 раза в сутки в дозах: крупному и мелкому рогатому скоту 7—9 мг, свиньям 7—12, птице 50, собакам 10—12 мг на 1 кг массы животного.

Для ветеринарных целей отечественная промышленность выпускает препарат тетраветин-500, в 1 г которого содержится 500 мкг Окситетрацилина гидрохлорида. Препарат расфасован по 250 г в полиэтиленовые мешочки, упакованные в картонные коробки. Дозы тетраветина-500 внутрь из расчета на 1 кг массы животного: телятам 20—40 мг, пороссятам 30—60, цыплятам и утятам 40—100 мг в виде водного раствора 2—3 раза в сутки.

**Хлортетрациклин** — Chlortetracyclinum. Синонимы: биомицин, ауреомицин и др.

Выпускают в таблетках и капсулах по 250 мг. Хлортетрациклиновую мазь, содержащую 0,5 и 1% антибиотика, выпускают в алюминиевых тубах по 5, 10 и 50 г.

**Дибьомидин** — зеленовато-желтый мелкий кристаллический порошок без запаха и вкуса, плохо растворим в воде. Активность препарата 650—750 мкг/мг.

Дозы хлортетрациклина гидрохлорида, дибьомидина и дитетрациклина внутрь те же, что и тетрациклина.

Биовит-40, биовит-80 и биовит-120 — высушенная культуральная жидкость продуцента хлортетрациклина. В 1 г препаратов содержится соответственно 40, 80 и 120 мг антибиотика и не менее 4, 8 и 12 мкг витамина В<sub>12</sub>.

Биовит применяют с лечебно-профилактической целью подозрительным в заболевании и заражении животным, как правило, групповым методом с кормом, водой, молоком 1 раз в сутки в течение 5—20 дн. до прекращения выявления новых больных животных и 3 дня после этого (табл. 3). Цыплятам, индюшатам и утятам суточные дозы препаратов рассчитывают на 1 кг массы животного.

**Сульфаниламидные препараты** — большая группа лекарственных веществ, основу строения которых составляет сульфаниловая (парааминобензолсульфоновая) кислота.

Сульфаниламиды — активные противомикробные средства. В последние годы интерес к данной группе лекарственных средств возрос в связи с синтезом сульфаниламидов длительного действия и созданием комбинированных с триметопримом препаратов.

Сульфаниламиды показаны для лечения инфекционных заболеваний дыхательных путей (трахеита, бронхита, пневмоний, гнойных плевритов и др.), желудочно-кишечных заболеваний различной этиологии (диспепсии, кокцидиоза, дизентерии, гастроэнтероколитов и т. д.); рожистого воспаления, мыта, послеродового сепсиса, пиелита, цистита, сальмонеллеза, колибактериоза, пастереллеза, раневых и других инфекций, вызванных микроорганизмами, чувствительными к сульфаниламидам.

Сульфаниламидные препараты назначают наружно, внутрь, внутримышечно, подкожно и внутривенно. Наружно применяют в форме мазей, линиментов, присыпок.

**Стрептоцид** — Streptocidum. пара-Аминобензолсульфамид. Синонимы: пронтозил, стрептоцид белый, стрептамин, сульфаниламид, стрептозол и др.

Стрептоцид применяют при ангинах, стрептококковых тонзиллярных абсцессах, мыте, бронхопневмонии, послеродовом сепсисе и других заболеваниях. Дозы внутрь: лошадям и крупному рогатому скоту 5-10 г, мелкому рогатому скоту и свиньям 0,5-2, собакам 0,5-1, песцам и лисицам 0,3-0,5 г. Препарат назначают в указанных разовых дозах 4-6 раз в сутки в течение 5-7 дн. Разовые дозы внутривенно: лошадям и крупному рогатому скоту 3-6, собакам 0,5-1 2—3 раза в сутки.

Наружно стрептоцид используют для лечения инфицированных ран, язв, ожогов в форме присыпки, суспензии, линимента. Перевязки проводят через 1—2 дня, так как гной и продукты распада тканей снижают лечебное действие стрептоцида.

Мазь, суспензия и линимент стрептоцида хранят в прохладном, защищенном от света месте в тщательно закрытой упаковке. При появлении на поверхности линимента буроватой пленки ее следует удалить, после чего линимент пригоден к применению.

**Сульфацил** — Sulfacylum. пара-Аминобензолсульфацетамид. Синонимы: ацетоцид, ацетосульфамин, альбуцид, септурон, суламид, сульфацетамид и др.

Применяют при ангинах, фарингитах, бронхопневмониях, послеродовом сепсисе, стрептококковых инфекциях, колибактериозе, сальмонеллезе, диспепсии, циститах и т. п. Местно назначают в форме присыпок и мазей при лечении гнойных ран, кожных стрептококковых и стафилококковых заболеваний, конъюнктивитов. Дозы внутрь: лошадям 5—10 г, мелкому рогатому скоту 2—3, свиньям 1—2, собакам 0,5—1 г 3—4 раза в сутки. Начальная доза должна быть в 2—3 раза больше последующих.

**Сульфацил-натрий** — Sulfacylum-natrium. пара-Аминобензолсульфацетамид-натрий — натриевая соль сульфацила. Синонимы: сульфацил растворимый, сульфацетамид-натрий, альбуцид-натрий и др.

Применяют при пиелитах, циститах, колитах и послеродовом сепсисе. Назначают внутрь в дозах: лошадям и крупному рогатому скоту 3—10 г, мелкому рогатому скоту и свиньям 1—2, собакам 0,3—0,5 г 3—4 раза в сутки.

### ***Нитрофураны***

Нитрофуранами называют вещества, полученные из 2-замещенного фурана присоединением к нему нитрогруппы в пятое положение. По химическому строению нитрофураны — это 5-нитро-2-фурулиденгидразоны или 5-нитро-2-фурил(бета-акрилиден)гидразоны.

В ветеринарной практике из группы нитрофуранов применяют фурацилин, фуразолидон, фурадонин, фуразолин, фурагин, фуракрилин и фуразонал.

Применяют нитрофураны при заболеваниях, вызванных грамположительными и грамотрицательными микробами, крупными вирусами, гистомонами, гексамитиями, бартонеллами, трипаносомами, лептоспирами, кокцидиями. При наличии устойчивости микробов к антибиотикам и сульфаниламидам нитрофураны высокоэффективны при стрепто- и стафилококковой септицемии, колисальмонеллезной инфекции, протозойном энтероколите, гастроэнтерите, диспепсиях, дизентерии, кормовых токсикоинфекциях, отечной болезни поросят, роже свиней, гноеродной и газовой инфекции, инфекции мочевыводящих путей, акушерских, хирургических и офтальмологических заболеваниях.

**Фурацилин** — Furacilinum. (5-Нитро-2-фурфурилиден)семи-карбазон. Фурацилин в растворе 1 : 5000 применяют в хирургической практике при лечении ран, ожогов, панарициев, остеомиелитов; для промывания полостей - плевральной, брюшной, суставных; для профилактики послеоперационных нагноений. После вскрытия абсцессов, флегмон вводят тампоны, смоченные раствором фурацилина. Раствор готовят на дистиллированной воде или изотоническом растворе хлорида натрия при подогревании. Одну таблетку (0,02 г) растворяют в 100мл горячей воды или 0,1 г порошка — в 500 мл.

При стафилококковой пиодермии и других гнойничковых заболеваниях кожи препарат более эффективен, чем ихтиол, бриллиантовая зелень и метиленовая синь. При конъюнктивитах, травмах роговицы, стоматитах применяют раствор 1 : 5000. При блефаритах используют 0,2%-ную мазь. При лечении воспалительных процессов конечностей раствор фурацилина 1:5000 можно вводить внутриартериально. В акушерско-гинекологической практике оказанный раствор применяют при ручном отделении последа, для лечения воспалительных процессов. При маститах вводят 25—50 мл раствора в молочную цистерну 2 раза в сутки. Для инфильтрационной анестезии новокаин можно готовить на растворе фурацилина 1 : 4200.

**Фуразолин** — Furazolinum 5-Морфолинометил-3 N (5-нитро-2-фурфурилиден)-2 аминооксазолон

Применяют при раневой инфекции, пневмонии, рожистом воспалении, септицемии, остеомиелите, энтеритах, инфекциях мочевыводящих путей. По силе антимикробного действия фуразолин не уступает фурагину, но менее эффективен при неспецифических воспалительных заболеваниях почек и мочевыводящих путей. При лечении маститов препарат назначают внутривымянно в дозе 80 мг в водном растворе (в 50 мл дистиллированной воды или в таком же объеме 0,5% ного новокаина). Эрозии вымени у коров, больных ящуром, хорошо лечатся фуразолиновой мазью.

В акушерско-гинекологической практике фуразолин используют в форме растворов (1 : 3000) или свечей (в одной свече содержится 100—200 мг препарата) 2 раза в сутки из расчета 5 мг активного вещества на 1 кг массы животного. При конъюнктивитах, язвах роговицы раствор фуразолина (1:3000) закапывают в глаза по 2—4 капли 4 раза в сутки.

**Фуразолидон** — Furazolidonum. N-(5-Нитро-2-фурфурилиден)-3-аминооксазолон-2. Синонимы: диафурон, неоколен, нафтин, николен, нитколен, нифулидон, нифуран, риварон-0, ризопан-0, трикофурин, фуроксон, фуронал.

При лечении маститов коровам через сосковый канал вводят 5%-ную суспензию фуразолидона на гидрофильной основе по 10 мл в пораженную долю 1 раз в сутки. Выведение препарата с молоком происходит в течение 12—24 ч.

Для лечения эндометритов используют смесь фуразолидона (5 г) с 50 мл 5%-ной эмульсии синтомицина на 50 мл дистиллированной воды при температуре 50—60С. Смесь вводят в матку с помощью шприца Жане.

Лечение повторяют каждые двое суток, но не более пяти раз. Для профилактики смесь вводят в первые сутки после родов и повторно — через 48 ч. С лечебной целью при эндометритах применяют также 10%-ную смесь фуразолидона с рыбьим жиром. Этой смесью пропитывают тампон, который вводят во влагалище в область шейки матки. Через двое суток его заменяют новым. Внутрицервикально назначают фуразолидоновые палочки в количестве 2-3 при одном введении. Лечение фуразолидоновыми палочками целесообразно сочетать с новокаиновой блокадой и окситоцином.

**Фурагин** — Furaginum. N (5-Нитро-2-фурил)-аллилиденаминогидантоин. Синонимы: фуразидин и др

Фурагин широко используют в хирургической практике для орошения раневой поверхности (в разведении 1 : 10 000 на изотоническом растворе хлорида натрия) в виде повязок, компрессов, примочек, тампонов, а также для предупреждения и лечения инфекционно-воспалительных заболеваний, флегмон, абсцессов (раствор фурагина 1:13000 по 300—500мл вводят в брюшную и плевральную полости). Препарат эффективен при лечении остеомиелитов, фурункулов, ожогов. При лечении ожогов действует не только антибактериально, но и анестезирующе. Фурагин способствует развитию грануляций, заживление ран происходит по первичному натяжению, препарат уменьшает воспалительную и болевую реакции, оказывая максимальное химиотерапевтическое действие в экссудативной фазе воспалительного процесса. Фурагин не обладает цитотоксическим действием.

В глазной практике с лечебной целью при заболеваниях слезы стон и роговой оболочек, при травмах, ожогах глаз, неспецифических иридоциклитах инстиллируют раствор препарата (1:13 000). По 2 капли раствора закапывают в глаз от 2 до 10 раз в сутки.

#### Фитонциды

Бактерицидные вещества, продуцируемые растениями и имеющие отношение к защитным, целебным силам растительных организмов названы фитонцидами. Б.П. Токин указывает, что фитонциды любого растения обладают антибиотическими свойствами, но далеко не всякий антибиотик является фитонцидом, т. е. играет защитную роль для растений в борьбе против микроорганизмов.

Известны сотни тысяч видов и сортов растений и все они обладают фитонцидными свойствами. Наиболее выражены эти свойства у чеснока и лука. Под влиянием фитонцидов лука стрептококки, стафилококки, кишечная палочка погибают через несколько минут.

Показаниями для применения фитонцидов являются случайные, свежие и гнойные раны, абсцедирующие флегмоны, экземы, язвы, послеоперационные раны по поводу гнойных процессов, гнойные кератоконъюнктивиты. Под влиянием фитонцидов уменьшается выделение гноя, исчезает неприятный гнилостный запах, ускоряется рост грануляций и эпителизация раны.

Фитонциды можно применять в виде кашицы из лука и чеснока, в виде эмульсий и мазей, в виде растворов.

Техника применения кашицы лука и чеснока. Зрелую, очищенную от шелухи луковичу или очищенный чеснок обдают кипятком и быстро измельчают в ступке или мясорубке. Полученную кашицу наносят на поверхность раны слоем толщиной 0,5 см. Сверху накладывают марлевую салфетку и пергаментную бумагу или клеенку для герметизации раны и укрепляют повязкой.

При поверхностных ранах кашицу можно помещать в марлевые мешочки, а при глубоких и узких ранах и свищах сок лука или чеснока вводят с помощью резиновой трубки и шприца.

Лечебные процедуры применяют ежедневно. Обычно на второй день после применения фитонцидов выделение гноя из раны несколько увеличивается и усиливается воспалительная реакция. Начиная с 3,4-го дня воспалительная реакция утихает, выделение гноя прекращается и на 6-7 день рана покрывается сухой корочкой.

Приготовление эмульсии из фитонцидов. Приготовленную вышеописанным способом кашицу помещают в стерильную марлевую салфетку и отжимают чистыми руками или специальным металлическим шприцем.

Эмульсию готовят по рецептам:

Чесночный сок - 10,0-20,0

Рыбий жир или касторовое масло - 80,0-90,0

Чесночный сок - 10,0-20,0

Вазелин белый - 80,0-90,0

Чесночный сок - 10,0

Новокаин - 1,0

Рыбий жир - 90,0

Чесночный сок - 10,0

Новокаин - 1,0

Вазелин белый - 90,0

**Приготовление растворов для орошений.** Приготовленный отжиманием сок чеснока разбавляют дистиллированной водой из расчета 1 часть сока на 5 частей воды и фильтруют через 4 слоя стерильной марли во флакон с притертой пробкой. Раствор можно применять для лечения гнойных кератоконъюнктивитов.

## БОЛЕЗНИ СОСУДОВ И НЕРВОВ

### Флебиты

#### Phlebitis

**Флебиты** – воспаление вен без образования тромба. Воспаление околовенной рыхлой клетчатки и самой адвентиции называется Periflibitis.

Поражение всей стенки вены с образованием тромба называется Thrombophlebitis. Тромбофлебит, сопровождающийся развитием воспалительного процесса, в межмышечной или межфасциальной клетчатке называют Parathrombophlebitis.

**Этиология** – ранения, несоблюдение правил асептики и антисептики, попадание раздражающих веществ в периваскулярную клетчатку или эндотелий вены. Из наиболее часто поражающихся вен является яремная вена (jugularis), подкожная вена голени, внутренняя срамная вена и plexus pampiniformis.

**Патогенез.** Инфекция, проникая по vasa vasorum и периваскулярным лимфатическим сосудам, может вызвать тромбофлебит на большом протяжении. В местах гнойной инфильтрации образуются мелкие абсцессы, которые переходят в более крупные, которые вскрываются сами или оперативным путём. Инфицированный тромб превращается в гнойную грязно-серую массу, а участок вены – в гнойный тоннель с наружным свищевым отверстием. Мелкие кусочки гнойно-размягчённого тромба иногда отрываются током крови и вызывают эмболию лёгочной и других артерий.

**Патолого-морфологические изменения.** При асептическом остром перифлебите клетчатка вокруг вены пропитана серозным экссудатом, а также присутствует разrost соединительной ткани, утолщение и уплотнение стенки вены, и уменьшение её просвета. При гнойном тромбофлебите стенка вены пропитана лейкоцитами, полость вены расширена и заполнена большим количеством лейкоцитов. Некротические очаги содержат огромное количество бактерий. Стенка вены утолщена, просвет её расширен, эндотелий вены гиперемирован и шероховатый, в стенке обнаруживаются милярные абсцессы, изъязвления и перфорации. Иногда вена на большом протяжении некротизирована, а клетчатка подвергается гнойному расплавлению (гнойный паратромбофлебит) – параваскулярная флегмона.

**Клинические признаки.** Острые перифлебиты определяют по утолщению и уплотнению вены и некоторому замедлению оттока крови. Сдавливание центрального участка вены пальцем вызывает расширение периферического её участка прямо над местом поражения. Пальпация по ходу вены болезненна с чётко выраженным отёком подкожной клетчатки вены. Хронический перифлебит выглядит в виде плотного тяжа, воспалительный отёк, болезненность отсутствуют. При гнойном тромбофлебите, вена в области тромба напряжена, утолщена и болезненна на ощупь. При сдавливании участка вены, периферический участок вены не наполняется. В области вены имеется хорошо выраженный, диффузный отёк, нередко отмечается повышение  $T^{\circ}C$  тела, общая депрессия, потеря аппетита, ограничение движений, гиперемия слизистой носа, рта и конъюнктивы, отёк головы и затруднение жевания. Постановка диагноза на флебиты и тромбофлебиты не вызывает затруднений, так как все воспалительные процессы возникают как правило после механических повреждений.



**Прогноз.** Благоприятный при негнойных флебитах и тромбофлебитах, осторожный при гнойных перифлебитах, паратромбофлебитах.

**Лечение.** Больному животному покой, инфицированный очаг обрабатывают 5% настойкой йода. Наиболее эффективный способ лечения – гирудотерапия, где действующим началом служит фермент гирудин – вырабатываемый слюнными железами, расположенными вокруг ротовых отверстий пиявок. Каждая пиявка отсасывает 10-15 г крови, а затем сама отпадает. Повторно процедуру повторяют через 2 суток, если это необходимо. После применения пиявок свёртываемость крови резко снижается, т.к. гирудин уничтожает фибринфермент, не изменяя фибриногена. Установлено, что гирудин растворяет сгусток фибрина, уменьшает спазм вен и раздражение окончаний симпатического нерва, повышает бактерицидность крови. При гнойных перифлебитах показано вскрытие абсцессов; при гнойных тромбофлебитах и паратромбофлебитах – резекция вены. Нельзя применять раздражающие мази, гели, которые могут вызвать отрывы кусочков тромба с последующей угрозой эмболии.

## ЛИМФАНГОИТ

### Lymphangitis

Воспаление лимфатических сосудов называют лимфангоитом. В зависимости от характера патологоанатомических изменений в лимфатических сосудах различают: простой лимфангоит (*Lymphangitis simplex*), гнойный (*Lymphangitis purulenta*) и флегмонозный (*Lymphangitis phlegmonosa*).

**Этиология.** Лимфангоиты развиваются, когда патогенные микробы и продукты их жизнедеятельности попадают в лимфатические сосуды и вызывают в них те или иные изменения.

Возбудителями лимфангоитов обычно являются гноеродные микробы, чаще стрептококки, а у лошадей, кроме того, *Streptococcus farciminosus* — возбудитель энзоотического лимфангоита.

**Патогенез.** Поражение лимфатических сосудов часто сопутствует прогрессирующей гноеродной инфекции. Распространяясь по лимфатическим путям, инфекция вызывает ответную реакцию в лимфатических сосудах или регионарных лимфатических узлах.

**Патологоанатомические изменения.** При простом лимфангоите находят: серозный отек и мелкоклеточную инфильтрацию сосудистой стенки, набухание и отторжение эндотелия, сгустки лимфы в просвете сосудов.

При гнойном лимфангоите наблюдаются серозный отек и сегментоядерный инфильтрат, гной в просвете сосудов или гнойное воспаление сосудистой стенки и экстравазкулярные абсцессы.

Стенки сосудов утолщены, просвет их расширен. При хроническом лимфангоите обнаруживают реактивное разрастание соединительной ткани в сосудистой стенке, резкое сужение просвета, облитерацию одних сосудов и значительное расширение других.

**Клинические признаки.** Поверхностно расположенные пораженные лимфатические сосуды отчетливо выступают над уровнем кожи и потому хорошо заметны при осмотре. Нередко можно наблюдать несколько лимфатических тяжей, направляющихся от первичного гнойного очага к регионарным лимфатическим узлам. Эти тяжи плотны на ощупь, имеют у лошади толщину карандаша и слегка болезненны при давлении. На непигментированной коже можно обнаружить лимфатических красные полосы.

вдоль  
тяжей

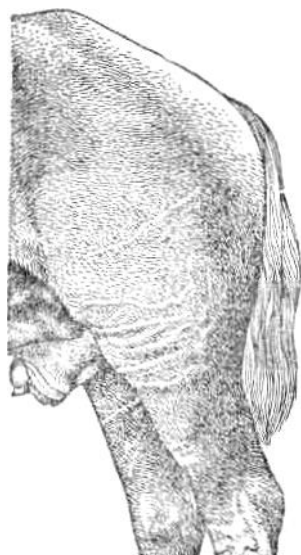


Рис. 1. Лимфангоит в области бедра и голени у лошади  
Рис. 2. Лимфангоит в области холки

При гнойном лимфангоите лимфатические сосуды выступают еще больше над уровнем кожи. Пальпация их вызывает болезненную реакцию со стороны животного. По ходу пораженных сосудов находят ограниченные болезненные инфильтраты, которые в дальнейшем ведут к образованию абсцессов (абсцедирующий лимфангоит). Абсцессы располагаются близко или на значительном расстоянии один от другого. Распознавание этих абсцессов не вызывает никаких затруднений, так как они дают флюктуацию при пальпации. При гнойном лимфангоите находят в большинстве случаев увеличенными в объеме и болезненными при пальпации регионарные лимфатические узлы.

Образование абсцессов по ходу лимфатических сосудов наблюдается всегда при энзоотическом лимфангоите.

**Диагноз.** Распознавание лимфангоита встречает затруднения только при поражении глубоких лимфатических сосудов, так как они недоступны для исследования и не так многочисленны, как сосуды поверхностные, расположенные в подкожной рыхлой клетчатке. Единственным признаком их поражения служит защитная реакция животного при пальпации вдоль сосудов, при наличии обострения местных воспалительных явлений, незначительного диффузного отека и лимфонукулярии регионарных лимфатических узлов.

**Лечение.** Вскрыть раневые карманы, удалить задержавшийся гной, ввести дренажи и наложить всасывающую перевязку. Животному должен быть предоставлен полный покой. При лимфангоите конечности

целесообразно наложить шинную повязку.

Для лечения собственно лимфангоита применяют тепловые процедуры: лампы Минина, соллюкс с синим фильтром или согревающие компрессы. Не следует применять массажа и втирания мазей, так как они способствуют разрушению лимфатических тромбов, обострению лимфангоита и генерализации инфекции.

## **ЛИМФОНОДУЛИТЫ** **Lymphonodulitis**

Воспаление лимфатических узлов носит название лимфонодулита. Лимфатические узлы являются образованиями, выполняющими огромную защитную роль в борьбе организма с инфекцией. Они задерживают, фагоцитируют и переваривают микробов и нейтрализуют их токсины. При прогрессирующей инфекции поражаются прежде всего лимфатические узлы, в которые поступает лимфа из септического очага.

По клиническим признакам различают: простой, серозный лимфонодулит (*Lymphonodulitis serosa*), гнойный (*Lymphonodulitis purulenta*), флегмонозный (*Lymphonodulitis phlegmonosa*), острый и хронический лимфонодулиты.

**Этиология.** Лимфонодулиты возникают по тем же причинам, что и лимфангоиты. Они являются обычными спутниками флегмон, гнойных дерматитов, открытых инфицированных повреждений.

**Патогенез.** Бактерии, попавшие в лимфатические пути из инфицированного очага, могут быть обнаружены в регионарных лимфатических узлах уже через несколько минут.

**Патологоанатомические изменения.** При серозном лимфонодулите лимфатический узел отечен, гиперемирован, увеличен в объеме. На поверхности разреза отечная паренхима сильно выступает и имеет серо-красные и темно-красные очаги (кровоизлияния). Соединительно-тканые прослойки утолщены; они образуют как бы тяжи, расположенные в глубине узла. При гнойном остром лимфонодулите паренхима лимфатического узла содержит на разрезе желтовато-серые точки и имеет более мягкую консистенцию, что указывает на гнойное расплавление ткани и образование абсцесса. Рыхлая соединительная ткань, окружающая узел, воспалена, серозно отечна.

Хронические лимфонодулиты характеризуются атрофией железистой ткани и разращением интерстициальной соединительной ткани, что ведет к утолщению трабекул и капсулы, уплотнению и сморщиванию узлов.

**Клинические признаки.** У продуктивных животных наиболее часто поражаются лимфатические узлы: подчелюстные, предлопаточные, шейные, поверхностные и глубокие паховые, ретрофарингеальные и надколенной складки, а у коров - лимфатические узлы вымени. Серозный острый лимфонодулит сопровождается быстрым развитием припухлости и болезненностью лимфатического узла при пальпации. При поверхностном

положении лимфатического узла можно обнаружить, что он увеличен в объеме, но сохранил свою железистую консистенцию, бугристость, дольчатость и подвижность. Эта форма лимфонодулита встречается наиболее часто. В большинстве случаев лимфатический узел постепенно, по мере затихания воспалительного процесса в первичном инфицированном очаге, приходит в нормальное состояние; иногда острая форма заболевания узла переходит в хроническую. При обострении инфекции из серозного лимфонодулита развивается гнойный.

**Хронические лимфонодулиты.** Лимфатические узлы превращаются в шаровидные или бугристые образования. Они имеют плотную консистенцию, мало или совершенно неподвижны и в большинстве случаев безболезненны при пальпации. Хронические гнойные лимфонодулиты содержат инкапсулированные абсцессы. Хроническое воспаление лимфатических узлов развивается также в результате специфической инфекции — ботриомикоза и сапа у лошадей, актиномикоза, туберкулеза и паратуберкулеза у коров, стрептотрихоза у собак.

**Гнойные лимфонодулиты.** При гнойных лимфонодулитах обнаруживают не редко ограниченную, болезненную, иногда явно флюктуирующую припухлость. Покрывающая ее кожа и рыхлая клетчатка отечны. Местная температура повышена. Животное лихорадит, угнетено, вяло ест корм. В дальнейшем воспалительный отек кожи и подкожной рыхлой клетчатки увеличивается, распространяясь на соседние области. Если имеется поверхностный лимфонодулит, то абсцесс в лимфатическом узле вскрывается самостоятельно, после чего остается свищ. Глубокие гнойные лимфонодулиты обычно осложняются флегмоной.



**Р и с . 3 .** Лимфонодулит надвыменного лимфатического узла у коровы (Хирургическая клиника МВА).

**Прогноз** зависит от основного заболевания. Лимфонодулиты, так же как и лимфангоиты, служат критерием состояния раны, степени инфекции. При прогрессирующей гнойной инфекции нередко наблюдаются случаи множественного поражения лимфатических узлов. Например, гнойно-фолликулярное воспаление губ у собак вызывает гнойные лимфонодулиты подчелюстных и всех шейных лимфатических узлов. Множественные гнойные лимфонодулиты встречаются также у лошадей при мыте.

Отсюда становится очевидной необходимость исследования не только регионарных лимфатических узлов, но и всей лимфатической системы организма в целом.

**Лечение** должно быть направлено, прежде всего, на обезвреживание источника инфекции (см. лимфангоиты). Для ускорения рассасывания серозных лимфонодулитов применяют теплооблучение лампами соллюкс,

Минина, согревающие компрессы или парафиновые марлевые аппликации, а также рентгенотерапию и новокаиновый блок по Вишневскому.

При гнойном лимфодулите удаляют гной посредством разреза, как только обнаружена флюктуация.

При флегмонозных лимфодулитах делают широкий разрез, удаляют омертвевшие ткани и экстирпируют нагноившиеся узлы.

### **БОЛЕЗНИ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Повреждения мягких тканей, сухожилий и костей иногда сопровождаются нарушением целостности нервных стволов. Различают закрытые и открытые повреждения нервных стволов и их разветвлений. К первой группе относятся: сотрясение (*commotio*), ушиб (*contusio*), сдавление (*compressio*), растяжение (*distorsio*) и разрыв (*ruptura*) нервного ствола; ко второй группе — частичные и полные нарушения целостности нервных стволов при ранениях.

### **КРАТКИЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

В состав периферических нервов входят мягкотные и безмякотные, преимущественно вегетативные волокна. В мягкотных волокнах аксоны — осевые цилиндры - окружены миелиновой оболочкой, состоящей из липоидных веществ и тончайшего слоя шванновских клеток, которые покрывают миелиновую оболочку снаружи. Аксоны безмякотных волокон заключены в тонкий слой протоплазмы шванновских клеток. В функциональном отношении шванновские клетки интимно связаны с нервными волокнами. Они принимают активное участие в обмене веществ волокна; в их протоплазме отлагаются продукты обмена и распада в виде различных клеточных включений. Без шванновских клеток нервные волокна нежизнеспособны. Структурные изменения этих клеток являются индикатором дегенеративных процессов нервного волокна.

Каждый нервный ствол состоит из ряда пучков нервных волокон, а каждый пучок окружен непосредственно тончайшей соединительнотканной оболочкой - периневрием. От этой оболочки отходят внутрь пучка перегородки, которые образуют прослойки между отдельными нервными волокнами. Указанные соединительнотканые перегородки и прослойки носят название эндоневрия. Нервный ствол покрыт снаружи жировой тканью - эпиневрием.

Нервные стволы конечностей - это смешанные нервы. Основную массу их волокон, составляют двигательные и чувствительные проводники нервной системы. Они воспринимают периферические раздражения, передают их в центральную нервную систему и, участвуют в проведении того или иного ответного рефлекторного импульса. Кроме того, каждый периферический нерв содержит волокна симпатической и парасимпатической нервной системы, осуществляющие трофические функции. Однако, в зависимости от преобладания чувствительных или

двигательных волокон, одни нервы являются преимущественно чувствительными (локтевой, срединный, седалищный), а другие нервы — преимущественно двигательными (лучевой, бедренный, надлопаточный).

## ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ НЕРВНЫХ СТВОЛОВ

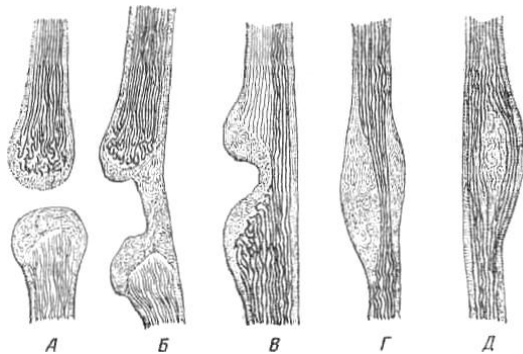
### Сотрясение нерва

Оно характеризуется молекулярным нарушением нерва при отсутствии видимых морфологических изменений. Сотрясение нерва наблюдается при огнестрельных ранениях, когда пуля или осколок снаряда, обладающие большим запасом кинетической энергии, проходят в тканях по соседству с нервом. Боковое давление, развиваемое пулей (осколком снаряда), вызывает в нерве при прохождении через мягкие ткани мелкие кровоизлияния, отек и очаговый распад миэлина. Макроскопически нерв кажется неизменным. Сотрясение нерва может повлечь за собой временный паралич его, который обычно исчезает без лечения.

### Ушиб нерва

Он возникает при падении, грубом повале животного на твердую почву, ударах палкой, копытом, осколком снаряда и других травмах.

Нервный ствол при ушибе сохраняет свою анатомическую непрерывность. Нервные волокна обычно остаются целыми, но миэлин распадается, а затем рассасывается. Патологические изменения выражаются отеком, небольшими кровоизлияниями, инфильтрацией и частичной дегенерацией нервных волокон на месте повреждения нерва. Впоследствии иногда находят в области инфильтрата соединительно-тканые разращения и веретенообразное утолщение нерва - псевдоневрому.



**Рис.4.** Виды повреждения нервов:

Д - полный перерыв нерва с расхождением концов; В - полный перерыв нервных волокон с сохранением соединительной ткани между концами нерва; В - боковое повреждение нерва с частичным сохранением его структуры; Г - периферический рубец с частичным сохранением структуры нерва;

сохранением периферических

Д - рубец в центре нерва с его волокон.

У лошадей чаще всего подвергаются ушибам: лицевой нерв в области массетера и малоберцовый нерв на месте его разветвления в области колена. В большинстве случаев ушиб нерва вызывает синдром частичного перерыва нерва.

Синдром частичного перерыва нерва (парез нерва) характеризуется сочетанием явления выпадения функции соответствующих мускулов,

раздражения (гиперестезии), а в дальнейшем - признаками регенерации нервных волокон. Этот синдром наблюдается при сдавлении, ушибах и частичной перерезке нерва и отличается пестротой и изменчивостью клинических признаков. Однако больше всего страдает двигательная функция, что выражается слабостью - парезом мышц, иннервируемых поврежденным нервом.

Атрофия мускулов выражена слабо. Рефлексы понижены, но не исчезают полностью. Возбудимость поврежденного нерва сохраняется. Давление на нерв ниже места повреждения вызывает болевую реакцию. Трофические и вазомоторные расстройства в большинстве случаев отсутствуют. Быстрое восстановление двигательной функции одной группы мышц с замедленным восстановлением ее в другой группе служит доказательством частичного перерыва нерва. Если на месте частичного повреждения нерва развивается неврома, то болевой синдром выступает очень резко.

Синдром частичного перерыва нерва обычно диагностируют как неполный паралич, или парез. Предсказание зависит от этиологического момента и давности заболевания; в большинстве случаев оно благоприятно.

#### **Сдавление нерва**

Оно может быть вызвано неправильным наложением гипсовой повязки, осколком снаряда, внутритканевой гематомой, продолжительной перетяжкой конечности эластическим жгутом, костной мозолью, экзостозом, сместившимися отломками костей при переломах. Сдавленный нерв сохраняет свою анатомическую целостность. Некоторое время макро- и микроскопические изменения как будто отсутствуют, но в той или иной степени развиваются функциональные расстройства.

#### **Растяжение и разрыв нерва**

При действии насилия параллельно оси нерва он растягивается за пределы своей эластичности или разрывается. При растяжениях находят разрывы отдельных нервных пучков или волокон, причем эти разрывы располагаются на разных уровнях. Внешний вид нерва остается без изменений. При разрывах нерва происходит нарушение целостности всех нервных пучков и расхождение концов нерва. Последние часто закручиваются спирально и располагаются на значительном расстоянии один от другого. Разрывы нерва вызывают стойкие параличи, а растяжение нерва - длительные нарезы.

Синдром полного перерыва нервного ствола (паралич нерва) характеризуется полным выпадением всех функций — параличом поврежденного нерва. Двигательные нервы, содержащие в составе своих проводников небольшое количество чувствительных и вегетативных волокон (предлопаточный, лучевой, бедренный), дают яркую картину расстройства двигательных функций, тогда как вазомоторные расстройства и боли отсутствуют. Денервированные мышцы быстро атрофируются: худеют, уменьшаются в объеме. Атрофия мышц всегда сопровождается реакцией

перерождения. Мышечные волокна становятся тоньше и короче. Поперечная исчерченность исчезает. Они становятся гомогенными или зернистыми, а затем подвергаются жировому перерождению. В то же время ядра сарколеммы пролиферируют, разрастаются соединительно-тканые прослойки,

При параличе преимущественно чувствительных нервов наблюдается полная потеря всех видов чувствительности ниже места перерыва нерва в области, иннервируемой данным нервом, и утрата моторной функции соответствующих мышц. Все эти расстройства выявляются сразу после повреждения. В зоне чувствительных окончаний поврежденного нерва наступает полная анестезия. Уколы кожи не вызывают у животного защитной реакции. Сухожильные и периостальные рефлексy исчезают или становятся едва заметными. Мышцы, иннервируемые данным нервом, парализованы: мышечный тонус исчезает, двигательные функции становятся невозможными. Животное не в состоянии обременять больную конечность при покое и во время движения. Через 2 - 3 недели развивается атрофия пораженных мускулов и полное перерождение их.

Так как чувствительные нервы содержат большое количество вегетативных волокон, то полный перерыв их вызывает вазомоторные и трофические расстройства. Нарушения вазомоторной иннервации выражаются паралитическим расширением сосудов, гиперемией, склонностью к отекам, повышенным отделением пота или, наоборот, спазмом сосудов, похолоданием конечностей и ангидрозом.

Трофические расстройства характеризуются усиленным ростом копытного рога, волос, когтей или, наоборот, сухостью кожи, ее истончением, появлением трофических язв. В случаях тяжелых вазомоторных расстройств наблюдается развитие стойких отеков рыхлой клетчатки, декальцинация, остеопороз. У лошадей резекция срединного нерва довольно часто осложняется отпадением роговой капсулы.

### **Регенерация нервов**

Травматические повреждения периферических нервов влекут за собой развитие дегенеративных процессов с последующим усилением активности шванновских элементов периферического отрезка и ростом осевых цилиндров центрального отрезка поврежденного нерва.

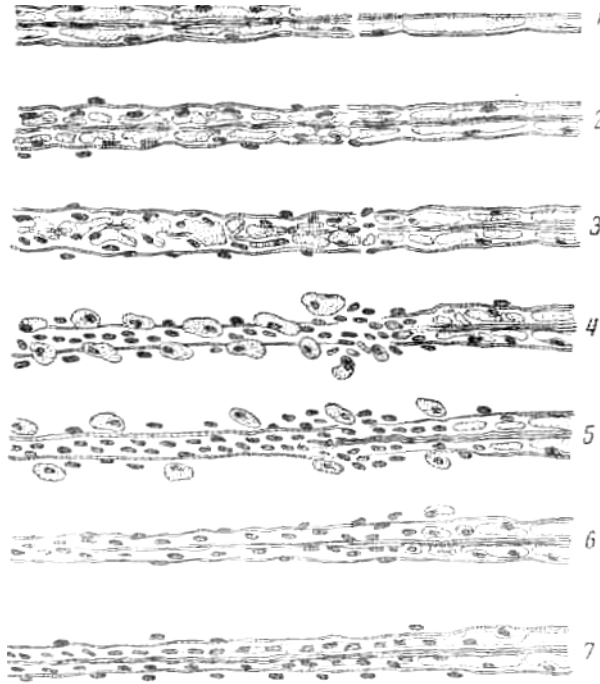
Дегенеративные изменения в периферическом отрезке происходят на всем его протяжении. Они выражаются распадом миэлиновой оболочки на отдельные глыбки и осевых цилиндров — на отдельные фрагменты, осколки и зерна. Глыбки миэлиновой оболочки рассасываются миэлофагами, а продукты распада осевых цилиндров — клетками ре-тикуло-эндотелиальной системы. Шванновская оболочка сохраняется, поэтому периферических отрезок нерва макроскопически остается как бы неизменным (валлеровское перерождение).

В центральном отрезке нерва дегенеративные изменения происходят на ограниченном участке и выражены слабее. Грубая травма центрального отрезка вызывает ретроградное перерождение его культы на значительно



большем протяжении, чем при простой перерезке, поэтому количество вновь вырастающих нервных волокон в этих случаях резко уменьшено.

Дегенерация миелиновой оболочки и осевых цилиндров готовят пути для продвижения молодых нервных волокон и способствует созданию активной клеточной среды, необходимой для дальнейшей регенерации. Без предварительной дегенерации нервных элементов не может быть успешной регенерации. Скорость и степень дегенерации нерва зависят от интенсивности обмена веществ, состояния организма как целого. В процессе регенерации принимают активное участие как центральный, так и периферический отрезки нерва



**Рис.5.** Дегенерация и регенерация перерезанного нервного волокна:

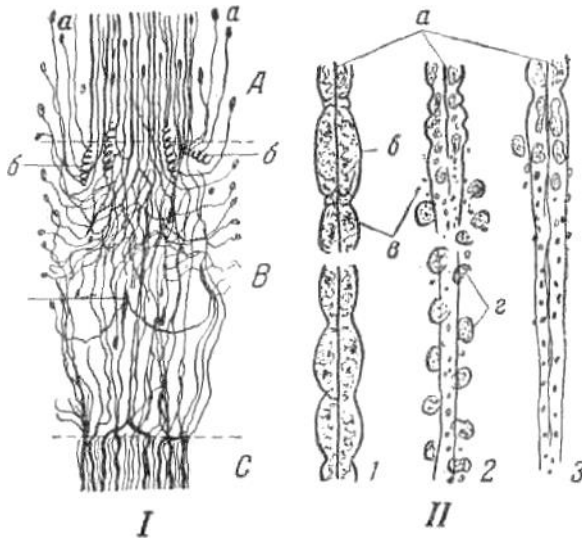
1 - разволокнение осевого цилиндра и вздутие миелина; 2 - сегментация осевого цилиндра, вздутие и смещение миелина; пролиферация клеток шванновской оболочки; 3 - исчезновение осевого цилиндра; миелиновые шарики; пролиферация клеток соединительной ткани неврилеммы (оболочки нерва); короткая ретроградная дегенерация центрального конца; 4 - образование зернистых телец; удаление дегенерирующего миелина фагоцитами; соединение отдельных частей посредством разрастающихся соединительнотканых клеток; ретроградная дегенерация; 5 - начало регенерации в центральной части; 6 - продвижение регенерирующего осевого цилиндра в периферической части пустой шванновской оболочки; 7 - регенерация периферической части; начало восстановления миелина.

Установлено, что наличие шванновского синцития периферического отрезка и непрерывной связи его с центральным отрезком так же необходимо, как сохранность связи нервного центра с центральным отрезком нерва.

Срастание нервных волокон по первичному натяжению после перерезки нерва, даже в случаях немедленного наложения нервного шва, невозможно. Рана нервных стволов заживает посредством прорастания на периферию отростков нервной клетки.

**Регенерация нервного волокна** начинается из центрального отрезка нерва после рассасывания распавшегося участка на культе. Сначала на конце поврежденного осевого цилиндра образуется булавовидное вздутие — «колба роста», из которого вырастает несколько волоконцев к месту повреждения — в

опустевшие шванновские оболочки периферического конца нерва. Одновременно с развитием нервных волокон начинают усиленно размножаться шванновские клетки на центральном и периферическом отрезках нерва.



**Рис. 6.** Схема регенерации и перерождения нерва:

I - регенерация нерва после его перерыва: А - центральный отрезок нерва; С - периферический отрезок нерва, в который проникло небольшое количество молодых нервных волокон, располагающихся прямолинейно среди шванновского синцития; В - область между обоими отрезками, и которой вновь образованные нервные волокна идут в разных направлениях: а - окончания растущих подокон (колбы роста); б - нервные спирали, наталкивающиеся на своем пути на препятствия; в - нервное волокно, разветвляющееся на более тонкие ветви. II - перерождение и регенерация нервного волокна: 1 - начало перерождения (набухание волокна и пролиферация клеток шванновской оболочки); 2 - исчезновение миелина и фибриллярных волокон (видны фагоцитарные элементы, заполненные распавшимся миелином); 3 - вращание осевого цилиндра из центрального отрезка в шванновский синцитий периферического отрезка (стадия регенерации): а - аксон; б - миелиновая оболочка; в - ядра шванновских клеток; г - фагоцитарные элементы (макрофаги).

Из «колб роста» возникают осевые цилиндры; одни из них идут прямолинейно, другие — уходят в стороны от нервного ствола и вырастают в окружающие ткани. Часть нервных волокон образует многочисленные спирали вследствие механических препятствий, создаваемых соединительной тканью, развивающейся между концами поврежденного нерва. Нервные волокна, преодолевшие эти препятствия, проникают в опустевшие шванновские оболочки периферического отрезка и растут по ним до тех пор, пока не достигнут периферических окончаний — двигательных бляшек в мышцах, разнообразных чувствительных телец в других тканях. Все новообразованные нервные волокна вначале бывают безмякотными. Мякотная оболочка образуется несколько позже.

После возобновления контакта между нервной клеткой и периферическими разветвлениями функция нерва восстанавливается лишь при условии нейрофибриллизации указанной выше соединительной ткани. Срок, необходимый для восстановления утраченной функции, определяется характером повреждения культы центрального отрезка нерва, степенью

расхождения концов и отчасти длиной нерва от места повреждения до периферических разветвлений. Установлено, что нервное волокно при благоприятных условиях растет в среднем со скоростью 1-1,5 мм в сутки. Нервные волокна растут значительно быстрее при непосредственном сближении отрезков нерва. Чем моложе и крепче животное, тем скорее и полнее регенерация. При большом расхождении концов нерва регенерация замедляется или совсем прекращается.

**Синдром регенерации нерва.** Признаками прорастания нервных волокон периферического отрезка и восстановления контакта между нервной клеткой и периферическим разветвлением являются: 1) постепенное исчезновение зоны анестезии и появление болевой чувствительности у животного ниже места повреждения; 2) постепенное ослабление и прекращение вазомоторных, секреторных и трофических расстройств; 3) восстановление мышечного тонуса и активных сокращений, уменьшение атрофии и, наконец, улучшение электровозбудимости.

## НЕВРИТЫ

### Neuritis

**Этиология.** Воспаление нерва - неврит - является следствием механических повреждений, интоксикации или раневой инфекции. Соответственно этиологическим признакам различают травматические, инфекционные и токсические невриты. Невриты могут быть серозными, гнойными и интерстициальными. По клиническому течению их делят на острые и хронические, восходящие и нисходящие, одиночные и множественные.

Травматические невриты развиваются после ушибов, растяжений, ударов, толчков, падений и давления. Механические инсульты могут быть короткими, но сильными (например, при переломах, вывихах), слабыми, но продолжительными (например, при опухолях, экзостозах и пр.).

У лошадей травматическими невритами поражаются велярные нервы, собственно пальцевые нервы (если удар нанесен в области путового сустава), лицевой нерв - вследствие давления упряжной уздечки у поваленного животного и эндоневральных инъекций анальгезирующих растворов.

Инфекционные невриты наблюдаются при мыте, инфлюэнце, ревматизме, а токсические — при кормовых отравлениях (например, невриты возвратного нерва при кормлении лошадей чиной).

Множественные невриты встречаются у ревматиков, при бруцеллезе и В-авитаминозе (бери-бери у птиц).

Хронический неврит (*Neuritis interstitialis chronica*) развивается из острого неврита. Патологоанатомические изменения характеризуются разращением эндо-, пери- и эпиневральной клетчатки, атрофией сдавленного нервного волокна, вследствие чего в той или иной степени нарушается проводимость нерва.

Гнойные невриты развиваются в результате гноеродной инфекции после

ранений с повреждением нерва, при переходе воспалительного процесса с окружающих тканей на нерв (например, ретробульбарный неврит после орбитальной флегмоны и ретробульбарных абсцессов, неврит нижнечелюстного альвеолярного нерва после открытых переломов нижней челюсти и операции выталкивания зуба, остеомиелита нижней челюсти и т. д.).

**Восходящие и нисходящие невриты.** Воспалительный процесс, распространяющийся по ходу периферического нерва в центральном направлении, выше места первичного повреждения, носит название восходящего неврита (*Neuritis ascendens*). Он развивается обычно при гнойных процессах в результате воздействия на нервную ткань бактерий и токсинов, которые проникают по лимфатическим щелям нервного ствола до спинного мозга и отсюда могут распространяться даже на противоположную сторону. Происходящие при этом дегенеративные изменения осевых цилиндров центрального конца нерва зависят от степени интоксикации. Чем сильнее интоксикация, тем больший участок нерва дегенерируется. Длительная интоксикация вызывает необратимые изменения в нервной клетке и нервном стволе; первая атрофируется, а второй прорастает соединительной тканью и теряет способность проводить нервные импульсы.

Примером восходящих невритов у лошадей может служить неврит зрительного нерва после ретробульбарных абсцесса и флегмоны, а у собак - отогенные менингиты после воспаления среднего уха.

Воспалительные процессы, распространяющиеся по ходу нерва в периферическом направлении ниже места повреждения, носят название нисходящих невритов (*Neuritis descenderens*). Такие невриты встречаются у лошадей и собак при гнойных отитах среднего уха, осложняющихся невритом, а затем параличом лицевого нерва.

**Клинические признаки** выражены ярко при острых серозных и гнойных невритах. Наиболее характерными симптомами являются парестезия (зуд), беспокойство животного, наличие участков гиперестезии наряду с участками пониженной чувствительности.

Самая осторожная пальпация в зоне гиперестезии вызывает у животного резкую защитную реакцию. Оно стонет, вздрагивает, кричит, уклоняется от исследования.

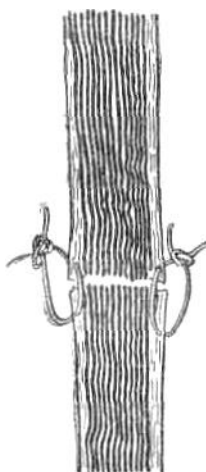
**Лечение.** Необходимо, прежде всего, своевременно диагностировать повреждения периферической нервной системы и как можно раньше приступить к лечению пораженных нервов и мышц. Лечебные мероприятия могут быть разделены на четыре группы: медикаментозные, физические, оперативные и комбинированные. Последние дают лучшие результаты. При травмах периферических нервов с наличием выраженного болевого синдрома показаны методы, уменьшающие боли: ультрафиолетовое облучение, ионогальванизация с новокаином (1%-ный новокаин в 70° спирте), новокаиновый блок по Вишневскому.

При наличии рубцов, спаек и сращений рекомендуется: тканевая

терапия, поперечная ионогальванизация йодистым калием (катод с 2%-ным раствором йодистого калия на место травмы, анод — с противоположной стороны), парафиновые аппликации, теплые ванны (у собак) и массаж (особенно вибрационный). Массаж лучше всего применять через 30 минут после тепловой процедуры.

При болевой реакции рекомендуется чередовать теплолечение с ионофорезом. Из оперативных методов лечения показаны невролиз, резекция нерва с последующим наложением нервного шва. Однако в ветеринарной хирургии эти операции не применяются.

**Лечение парезов и параличей.** При отсутствии хирургических противопоказаний или выраженных болевых симптомов проводят массаж, который прекращают с восстановлением самостоятельных движений, затем применяют пассивные движения, а с появлением активных движений назначают кратковременную проводку.



**Рис. 7.** Нервный шов.

Цель этих мероприятий - улучшить мышечный тонус, крово- и лимфообращение. При слабости и атрофии мышц надо избегать их утомления, строго дозируя нагрузку. Продолжительность проводки необходимо увеличивать постепенно. Очень полезна ритмическая электрогимнастика гальваническим и фарадическим током, сообразно тому, на какой вид тока пораженный нерв отвечает.

Наиболее распространенные способы: подкожные инъекции вератрина или стрихнина в возрастающих дозах.

**Лечение невритов.** Прежде всего, необходимо устранить причину и предоставить животному полный покой.

При острых невритах применяют тепловые процедуры (горячие влажные повязки, соллюкс с синим фильтром, лампа Минина) и лекарственные средства, успокаивающие боли (пирамидон - у собак, аспирин - у лошадей); при ревматических невритах - салицилаты, витамин В<sub>1</sub>; при невритах моторных нервов - гальванизацию.

## **БОЛЕЗНИ МУСКУЛОВ РАНЫ МУСКУЛОВ**

Всякое открытое, более или менее глубокое повреждение мягких тканей сопровождается нарушением целостности мускулов. Ранения мускулов классифицируются по виду ранящего орудия, характеру повреждения и площади поражения.

Понятно, что хорошее кровоснабжение мышечной ткани, наличие в ней крупных сосудистых ветвей и способность мышц к сокращению ярко

отражаются на клинических симптомах открытых мышечных повреждений. Чем больше мускулов повреждается в поперечном направлении острым ранящим предметом, тем больше зияние раны, внутритканевое и наружное кровотечение. Тупые ранящие предметы вызывают наибольшие разрушения мышечной ткани, находившейся в фазе сокращения при ранении.

Наличие раздавленной, размозженной ткани и сгустков крови в ране создает, как известно, благоприятную среду для развития наиболее опасной анаэробной инфекции. Наоборот, резаные неинфицированные раны мышечной ткани в продольном направлении ее волокон очень легко заживают по первичному натяжению вследствие прекрасной васкуляризации и хорошей кооптации краев раны.

Инфицированные раны мускулов заживают по вторичному натяжению с образованием соединительно-тканного рубца. С течением времени рубец частично замещается волокнами мышечной ткани, которые растут навстречу друг другу. Мышечная ткань регенерируется полностью лишь в исключительно редких случаях.

**Лечение.** Раны мускулов в продольном направлении мышечных волокон закрывают обычным узловым швом, а раны в поперечном направлении — петлевидным (во избежание разрыва мускула). При наличии свежей размозженной мышечной ткани производят тщательную хирургическую обработку раны и оставляют ее открытой или накладывают сближающие редкие швы, если рана сильно зияет.

## УШИБЫ МУСКУЛОВ

**Этиология.** Это заболевание наблюдается у животных после ударов палкой, рогом коровы, копытом лошади, при падении и при переломах костей.

Патологоанатомические изменения выражаются разрывом мышечных волокон или надрывом мышц, кровоизлиянием в межмышечную соединительную ткань (экхимозы), иногда образованием внутритканевой гематомы.

**Клинические признаки,** в зависимости от места ушиба и степени повреждения тканей, различны. Чаще всего обнаруживают экскориации на коже, местное повышение температуры, припухлость и нарушение функции. Припухлость появляется вскоре после ушиба. Вначале небольшая, она увеличивается в последующие дни. Ее возникновение обусловливается кровоизлиянием и ретракцией поврежденной мышечной ткани, а дальнейшее увеличение - воспалительной реакцией, развивающейся на месте ушиба. Припухлость обычно имеет более плотную консистенцию, чем окружающие здоровые ткани.

Быстро прогрессирующая припухлость и флюктуация служат достоверным признаком развития гематомы. Нарушение функции наблюдается чаще всего в виде некоординированных движений при ушибах мускулов конечностей. Оно возникает потому, что активные сокращения ушибленных мускулов невозможны, или животное вследствие болей

стремится ограничить движение.

Ушибы мускулов могут осложняться инфекцией, миозитами, невритами, тромбозами вен, воспалением суставов и повреждением паренхиматозных органов, что следует иметь в виду при ушибах мускулов брюшной стенки. В случаях легкого ушиба излившаяся кровь быстро рассасывается. Дефекты поврежденных мышц заполняются соединительной тканью, которая превращается в рубец.

Клинические признаки ушиба - припухлость и нарушение координации движений - исчезают бесследно в течение 7—10 дней. В случаях тяжелого ушиба поврежденные мускулы подвергаются фиброзу перерождению и укорочению, вследствие чего функциональные расстройства сохраняются долгое время после того, как совершенно исчезнут все местные симптомы ушиба. Иногда остается упорная, не поддающаяся лечению хромота в связи с развитием оссифицирующего миозита.

**Лечение.** Животному предоставляют покой. Экскориации дезинфицируют 5%-ным спиртовым раствором йода и закрывают коллодийной повязкой. В первые 1-2 дня применяют лед, холодные компрессы; с уменьшением воспалительной реакции и болей назначают тепло, массаж и активные движения, чтобы предотвратить атрофию мускулов и тугоподвижность сустава.

При осложненных ушибах применяют лечение соответственно патологическому процессу.

## РАЗРЫВЫ МУСКУЛОВ

Нарушение целостности мускула без повреждения кожи называют разрывом. Различают спонтанные, или самостоятельные, и травматические разрывы мускулов.

**Этиология.** Спонтанные разрывы наблюдаются после обычных или значительных мышечных напряжений. Их возникновение связано с резким понижением эластичности мускулов вследствие дегенеративных изменений: ценкеровского перерождения при тяжелых инфекционных заболеваниях и гемоглобинемии, атрофических процессах после параличей моторных нервов у старых животных. Разрывы поясничных мускулов (*m.psoas*) наблюдаются у лошадей при гемоглобинемии.

Известны также случаи разрыва сухожильной части диафрагмы у лошадей при столбняке.

Травматические разрывы мышц встречаются у животных чаще, чем спонтанные; они происходят под влиянием прямого насилия — на месте наибольшего приложения силы (например, удара рогом коровы или копытом лошади) или же под действием непрямого насилия — в результате чрезмерного напряжения мускулов во время возки больших тяжестей, при лягании в воздух, попытках освободить застрявшую конечность, нарушении координации мышечных сокращений при падении, поскользывании и т. п.

Травматические разрывы мускулов встречаются реже, чем разрывы сухожилий. Количество случаев разрыва мускулов понижается в следующем

порядке: косые и поперечный мускулы живота, прямой мускул живота, третий малоберцовый, иногда одновременно с передним большеберцовым, икроножный, поясничный (m.psoas), двуглавый мускул бедра, четырехглавый мускул бедра, плечеголовной, двуглавый мускул плеча, длиннейший мускул спины, вентральный зубчатый мускул.



**Рис.8.** Разрыв третьего малоберцового мускула.

Мускулы разрываются там, где они наименее эластичны и упруги: в области прикрепления к костям, на месте перехода мышечных волокон в сухожилие и на протяжении мускульного брюшка, если мускул с Длинным брюшком и коротким сухожилием.

Различают разрывы полные и частичные, или так называемые надрывы.

**Патологоанатомические изменения.** При полном разрыве мускул разделяется на две неравные по длине части, которые сокращаются по направлению своих прикреплений. Разорванные концы сухожилия разволокнены и неровны. На месте разрыва находят свернувшуюся кровь и обрывки сухожильных или мускульных волокон.

**Клинические признаки.** Симптомы болезни выражаются выпадением функции разорванного мускула немедленно после травмы или чрезмерного мышечного напряжения. В зависимости от физиологической роли поврежденного мускула функциональные расстройства различны: в одних случаях они резко выступают, в других — едва заметны. Например, разрывы мускулов статического аппарата лошади почти всегда сопровождаются тяжелыми двигательными расстройствами; разрывы мускулов динамического аппарата вызывают в большинстве случаев менее сильную хромоту, а надрывы мускулов обычно не отражаются на работоспособности животного. Клинические проявления также неодинаковы. Например, при разрыве 3-го малоберцового мускула наблюдается максимальное разгибание скакательного сустава при пассивных движениях и невозможность сгибания этого сустава при активных (проводке животного). Разрыв икроножного мускула сопровождается типичной хромотой опирающейся конечности. Скакательный сустав находится в состоянии максимального сгибания, а разгибание его ограничено до минимума. При разрыве четырехглавого мускула бедра наступает характерная хромота опирающейся конечности, так как во время ее обременения происходит сильное сгибание коленного и скакательного суставов. На месте разрыва мускула находят овальную, мягкой консистенции



припухлость, которая при мышечном сокращении становится более плотной на ощупь, отчетливее выступает и несколько перемещается в центральном направлении. Нередко удается обнаружить на протяжении мускула между разорванными его концами углубление или ямку; размеры их обычно соответствуют степени расхождения концов поврежденного мускула. Иногда находят на месте разрыва флюктуирующую припухлость — гематому. Разрыв мускулов живота влечет развитие травматической грыжи.

**Лечение** только консервативное. Конечность фиксируют в положении наибольшего расслабления разорванного мускула посредством бинтования, наложения шин или гипсовой повязки. Лошадь, кроме того, помещают в узкий станок и держат на короткой привязи. Во избежание мускульной атрофии внутримышечно вводят вератрин (Rp.: Veratrini puri 0,25; Spiritus vim 50,0. M. L solutio. Sterilisetur! D. S. Для подкожных инъекций. Вводить по 0,5—3,5 мл ежедневно). Большие дозы иногда вызывают беспокойство лошади, поэтому применять их не следует (Т. С. Минкин). В период выздоровления рекомендуют втирать в область разрыва двуиодистую ртутную мазь, так как раздражение и боли, которые она вызывает, побуждают животное избегать движений.

В благоприятных случаях функция поврежденного мускула восстанавливается полностью вследствие сращения концов разрыва рубцовой соединительной тканью. Иногда концы разорванного мускула срастаются с подлежащими тканями, что влечет за собой ограничение подвижности соответствующего сустава. При разрывах мускулов в области синовиальных или слизистых сумок создаются неблагоприятные условия для заживления вследствие большого расхождения концов разорванного мускула и недостаточного кровоснабжения для регенерации соединительной ткани. Разрывы зубчатого вентрального мускула неизлечимы. В случаях образования травматических грыж, понижающих работоспособность животного, производят операцию.

Для консервативного лечения требуется от 1½ до 3—7 месяцев. Т. С. Минкин наблюдал случаи выздоровления лошади через 29 дней после разрыва *m. peroneus tertius* и *m. tibialis anterior*. Использование животного до образования прочного рубца ведет к рецидиву болезни.

## ВОСПАЛЕНИЯ МУСКУЛОВ

### МИОЗИТЫ

#### Myositis

Воспаления мускулов - миозиты — развиваются у животных вследствие травматических повреждений, перехода воспалительного процесса с окружающих тканей, а также при некоторых инфекционных и инвазионных заболеваниях (сап, туберкулез, ботриомикоз, актиномикоз, трихинеллез, бруцеллез и др.).

Миозиты различаются: 1) по характеру воспалительных изменений - гнойный, паренхиматозный, интерстициальный, фиброзный и

оссифицирующий; 2) по клиническому течению - острый и хронический; 3) по этиологическим признакам - травматический, ревматический, инфекционный и др.

## **АТРОФИЯ МУСКУЛОВ**

Уменьшение в объеме мускулов является симптомом различных патологических состояний. Различают простую и дегенеративную, ограниченную и общую атрофии мускулов.

Простая мышечная атрофия характеризуется уменьшением в объеме мышечного брюшка без структурных изменений его. Мышечные волокна становятся тоньше, но сохраняют свое строение и характерную поперечную полосатость. Если атрофия мускулов сопровождается перерождением мышечных клеток, потерей поперечной исчерченности и заменой их соединительной или жировой тканью, то говорят о дегенеративной атрофии (*Atrophia ex degeneratione*).

Атрофию группы мускулов называют ограниченной, в отличие от общей атрофии, когда поражаются почти все мышцы туловища и конечностей. Такая атрофия развивается в результате хронических интоксикаций, раневого истощения и различных инфекционных заболеваний (инфекционной анемии, туберкулеза и пр.).

По этиологическим признакам различаются следующие мышечные атрофии:

1. Функциональная, или атрофия от бездеятельности (*Atrophia ex inactivitatione*). Она встречается часто на конечностях при хронических заболеваниях суставов, костей, сухожилий и сухожильных влагалищ, сопровождающихся длительным ограничением движений или неподвижностью (гипсовая повязка, анкилоз) поврежденной конечности. У лошадей функциональная атрофия мускулов наблюдается чаще всего при обезображивающем остеотарзите (шпате), оссифицирующем периартрите венечного сустава, после заживления переломов и при деформирующем артрите челюстного сустава.

2. Травматическая атрофия мускулов (*Atrophia musculorum traumatica*). Она является результатом непосредственного повреждения мускулов при чрезмерном напряжении, сильном растяжении их во время тяжелой работы или вынужденного положения животного во время операции. Например, длительная фиксация лошади в спинном положении без применения наркоза иногда вызывает у животного атрофию мускулов спины и крупа.

3. Нейропатическая атрофия мускулов (*Atrophia musculorum neuropathica*). Она развивается при заболеваниях центральной и периферической нервной системы — ушибах и ранениях, разрывах и воспалениях, пахименингитах, а также при инфекционных заболеваниях. Соответственно месту первичного поражения нервной системы нейропатическую атрофию мышц делят на периферическую, спинальную и церебральную. У лошадей чаще всего наблюдается периферическая

невропатическая атрофия, обусловленная поражением смешанных, по преимуществу моторных, нервов — надлопаточного, бедренного, лучевого, запирающего на конечностях, лицевого нерва в области головы.



**Рис.9.** Атрофия массетера у лошади

К числу невропатических атрофии относится также атрофия расширителей гортани вследствие паралича возвратного нерва при отравлении полевой чиной, а также в случаях, когда этот нерв сдавливается дивертикулом пищевода, аневризмой и т. п. Невропатическая атрофия мускулов является дегенеративной.

4. Ишемическая атрофия мускулов (*Atrophia musculoruni ischaemica*). Она может быть вызвана длительным сдавливанием мышц (например, узким хомутом), тромбозом крупных сосудистых магистралей или их ветвей.

**Патогенез.** В основе патогенеза атрофии мускулов лежит нарушение нормальной циркуляции крови и лимфы, процессов ассимиляции и обмена. В одних случаях мышечные клетки могут воспринимать питательный материал, но он не доставляется им в достаточном количестве вследствие вынужденного покоя или повреждения путей кровоснабжения, а в других случаях (например, при дегенеративной невропатической атрофии) мышечные клетки не могут ассимилировать питательный материал, доставляемый кровью, вследствие нарушения функциональной связи между нервной системой и мускулами и, следовательно, нормальной передачи нервных импульсов к мускулам, выпадения трофического влияния нервных центров и отчасти вазомоторных расстройств (Никифоров, Абрикосов). Уменьшение объема мускулов всегда сопровождается глубокими нарушениями процессов обмена веществ с последующим развитием дегенеративных изменений.

Быстрое развитие атрофии мускулов при гнойных артритах возникает рефлекторно. Полагают, что раздражение нервных окончаний синовиальной оболочки поврежденного сустава токсическими продуктами жизнедеятельности микробов и распада тканевого белка передается по чувствительным путям на клетки передних рогов спинного мозга и, следовательно, на спинномозговые центры мышечных нервов, откуда возбуждение переходит по эффекторному нерву в центробежном направлении на периферию к соответствующим мускулам. Клинические наблюдения показали, что больше всего атрофируются разгибатели. Атрофические

изменения обычно наступают через 8-14 дней.

**Клинические признаки.** Распознавание атрофии мускулов не вызывает затруднений. В большинстве случаев легко можно обнаружить изменение контуров, рельефа соответствующей части тела вследствие уменьшения объема атрофированных мускулов и характерную хромоту, связанную с нарушением или выпадением функции. В зависимости от физиологической роли атрофированных мускулов и основного заболевания, функциональные расстройства различны.

Нейропатические атрофии мускулов обычно сопровождаются симптомами периферического пареза или паралича и уменьшением объема тех мускулов, которые получают иннервацию от поврежденного нерва. Например, при параличе надлопаточного нерва атрофируются заостренный и предостный мускулы; при параличе запирающего нерва - аддукторы; тройничного нерва - массетер; лицевого нерва - мускулы щеки, губ, верхнего века и уха; лучевого нерва - разгибатели пальца и локтевой мускул и т. д. Атрофия мускулов особенно хорошо заметна при сравнении с той же областью противоположной здоровой стороны. Посредством измерительной ленты по окружности можно установить в некоторых случаях и степень атрофии.

Потеря нормальной конфигурации мышечного брюшка, изменение мышечного тонуса, выражающееся потерей эластичности мышцы, ее дряблостью, уменьшенный объем атрофированных мускулов, несколько большая их плотность, отсутствие защитной реакции при пальпации пораженных мускулов и, наконец, рельефность костных бугров на фоне атрофированных мускулов дают возможность избежать диагностических ошибок. Чем лучше упитанность животного и интенсивнее хромота, тем раньше можно обнаружить атрофию.

Гораздо труднее отличить посредством клинических методов исследования простую атрофию мускулов от дегенеративной. В этих случаях прибегают к электродиагностике. Потеря механической и гальванической возбудимости исследуемой мышцы указывает на полное исчезновение мышечной ткани и замену ее фиброзной.

Прогноз зависит от основного заболевания, характера и давности атрофического процесса. При невропатических атрофиях, сопровождающихся синдромом полного перерыва проводимости нерва, прогноз плохой. Если повреждение нерва было частичным, то предсказание должно быть осторожным или сомнительным. Все нейропатические атрофии цереброспинального происхождения неизлечимы. Функциональные атрофии обычно заканчиваются восстановлением утраченных функций атрофированными мускулами после устранения основного заболевания.

**Лечение.** Необходимо прежде всего устранить причину. Основным методом лечения атрофированных мускулов является массаж, пассивные движения, ранняя проводка и дозированная работа.

Корм, лишенный токоферола, вызывает у животных алиментарную мышечную дистрофию.

Отсутствие витамина Е в организме нарушает регулируемую функцию центральной нервной системы и тем самым ослабляет работоспособность мышц. У молодых животных мышечная дистрофия развивается быстрее, так как они более чувствительны к дефициту витамина Е. Аденозинтрифосфорная кислота является постоянной составной частью тканей и органов. Ее особенно много содержат скелетные мышцы. При мышечных атрофиях содержание аденилтрифосфорной кислоты снижается, а при систематическом введении ее увеличивается.

## **БОЛЕЗНИ СУХОЖИЛИЙ И СЛИЗИСТЫХ СУМОК РАНЫ СУХОЖИЛИЙ**

Раны сухожилий наблюдаются у лошадей, собак и коров в нижней части конечностей. Чаще встречаются резаные, колотые и рубленые раны, реже ушибленно-рваные, разможенные и огнестрельные. Сухожилия сгибателей повреждаются чаще, чем сухожилия разгибателей.

Различают: частичное и полное ранение сухожилия, экстравагинальное - вне сухожильного влагалища и интравагинальное - в области сухожильного влагалища; ранение одного какого-либо сухожилия или 2-3 сухожилий одновременно. Примером множественного ранения может служить огнестрельное ранение сложного пяточного сухожилия (*tendo calcis compositus*).

**Клинические признаки.** В зависимости от локализации и характера ранения сухожилий клинические симптомы различны. При полных интравагинальных ранениях сухожилий наблюдается истечение жидкости, похожей на синовию, и значительное расхождение концов поврежденного сухожилия. Это расхождение становится ничтожным, если придать конечности соответствующее положение (например, при ранении флексоров согнуть близлежащие суставы, а при ранении сухожилий разгибателей разогнуть те же суставы). При ранении экстравагинальной части какого-либо сухожилия можно легко обнаружить в ране концы поврежденного сухожилия, так как расхождение их бывает ничтожным. Колотые ранения, сухожилий определяют по болезненности при давлении пальцами на сухожилие и по локализации раны.

Функциональные расстройства резко выражены в случаях ранений сухожилий сгибателей пальца и сложного пяточного сухожилия. В остальных случаях они мало заметны.

**Прогноз.** Анатомическая целость и физиологические отправления поврежденного сухожилия восстанавливаются в различной степени и в разные сроки. Экстравагинальные раны и разрывы сухожилий заживают быстрее и лучше, чем такие же повреждения сухожилий в области сухожильных влагалищ.

Расхождение концов экстравагинально поврежденных сухожилий бывает обычно незначительным, так как концы их удерживаются своей фасциальной оболочкой - *paratenon*.

Если в сухожильной фасции лежат несколько сухожилий, а повреждено одно из них, то расхождение их концов бывает минимальным. Экстравагинально расположенные сухожилия находятся в лучших условиях кровоснабжения, и потому соприкасающиеся концы их быстро срастаются рубцовой соединительной тканью. При ранении сухожилий в области сухожильных влагалищ концы поврежденных сухожилий расходятся на значительное расстояние вследствие сокращения центрального конца и удаления периферического конца под влиянием тяжести конечности или действия мускулов-антагонистов.

При повреждении сухожильного влагалища создаются анатомические условия для беспрепятственного распространения инфекции. Условия кровоснабжения и развития рубцовой ткани хуже, чем при ранении экстравагинальных участков сухожилий. Поэтому недостаточная или запоздалая первичная активная хирургическая обработка раны создает реальную опасность развития гнойного тендовагинита, некроза сухожилия и тяжелых функциональных расстройств даже в случаях ликвидации гнойного процесса.

При наличии анатомического сообщения полости сухожильного влагалища с соседним суставом может возникнуть гнойный артрит. Поэтому прогноз при ранениях сухожилий в пределах сухожильных влагалищ должен быть всегда осторожным.

Ранения экстравагинальной части сухожилий сгибателей и особенно разгибателей заживают хорошо и, следовательно, прогноз благоприятен. Ранения нескольких сухожилий одновременно, например сложного пяточного сухожилия, обоих сгибателей пальца, а также осложненные поражением суставов вызывают стойкие нарушения двигательной функции конечности и потерю работоспособности животного.

**Лечение.** Вскоре после ранения сухожилий применяют хирургическую обработку. Концы сухожилия иссекают экономно и лишь в случаях крайней необходимости. При интравагинальных ранениях сухожилий рекомендуется наложить сухожильный шов, ввести пенициллин и зашить наглухо рану сухожильного влагалища. Так как сухожилия плохо васкуляризированы и обладают слабой сопротивляемостью инфекции, необходимо строго соблюдать правила асептики, иначе операция не достигнет цели. После перевязки раны накладывают шинную или гипсовую повязку на конечность в положении возможно большего расслабления поврежденного сухожилия. Такой иммобилизацией достигают максимальное сближение концов перерезанного сухожилия и лучшее их кровоснабжение. Иммобилизующую повязку при отсутствии нагноения оставляют до полного заживления раны сухожилия - в среднем на 3 недели.

При ранениях сухожилий применяют с большим успехом следующие способы:

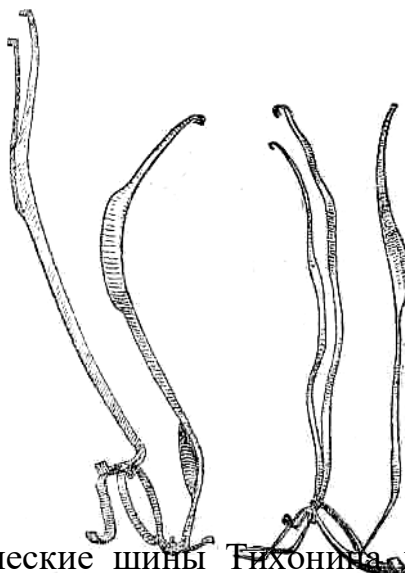
1) после хирургической обработки рану присыпают белым стрептоцидом, а затем накладывают на 15-20 дней бесподкладочную гипсовую

повязку. В дальнейшем лечат как обычную гранулирующую рану.

2) после иссечения девитализированных тканей рану обильно присыпают антисептическим порошком с гипсовой повязкой;

3) при большом выделении гнойного экссудата, особенно при ранениях сухожилий в области сухожильных влагалищ, применяют прокаленный (до появления искр) углегипс — смесь порошка гипса с древесным углем в равных (по объему) частях. Углегипс вводят в рану, покрытую предварительно одним слоем стерильной марли и листком лигнина, а затем иммобилизуют конечность гипсоволонгетной повязкой. Через 5 дней на месте наложения углегипса вырезают окно в гипсовой повязке и рану перевязывают с углегипсом вторично.

Из средств общего воздействия показаны пенициллин, новокаиновый блок.



**Рис.10.** Ортопедические шины Фихона для фиксации конечностей лошади.

### РАЗРЫВЫ СУХОЖИЛИЙ

Они встречаются чаще всего у лошадей после внезапных резких движений, вследствие чрезмерного напряжения сухожилий при возке больших тяжестей, при прыжках и галопах, после огнестрельных ранений, реже в результате ударов копытом.

К разрывам сухожилий предрасполагают: гнойно-некротические процессы в области сухожилий и сухожильных влагалищ, общие заболевания, связанные с нарушением обмена веществ (рахит, остеомалация), невректомии и продолжительный покой, иначе говоря все то, что ведет к нарушению кровоснабжения, ослаблению тонуса и трофики сухожилий, понижению их сопротивляемости физическому воздействию.

Разрывы сухожилий вследствие резких мышечных напряжений или под действием физической силы называют травматическими. Разрывы сухожилий, происходящие от понижения их сопротивляемости, при отсутствии травмы

или больших физических напряжений, называют самостоятельными, или спонтанными.

Различают: фасцикулярные разрывы сухожилий — при нарушении целостности отдельных сухожильных пучков; частичные разрывы, или надрывы сухожилия, когда разрывается много сухожильных пучков, и, наконец, полные разрывы всего сухожилия. Надрывы сухожилия могут происходить на передней или задней стороне, по краям или только в центральной его части. Спонтанные надрывы сухожилий при хронических серозных тендовагинитах не составляют большой редкости.

Полные разрывы сухожилий наблюдаются на месте перехода мускула в сухожилие, на протяжении сухожилия или на месте прикрепления его к кости. Наиболее часто разрываются сухожилия поверхностного и глубокого сгибателей пальца, третий малоберцовый и межкостный мускул, а у коров и собак - ахиллово сухожилие и третий малоберцовый мускул. У лошадей, по статистическим данным, разрывы сухожилия глубокого сгибателя пальца наблюдаются в 18,69 % случаев, поверхностного сгибателя пальца в 14,95%, межкостного мускула в 11,21%, сухожилия общего разгибателя пальца в 3,74% случаев. Чаще всего встречаются разрывы сухожилия поверхностного сгибателя пальца в середине пясти или непосредственно выше путового сустава. После невректомий разрывы сухожилий грудной конечности происходят, по некоторым данным, в 2 %, а сухожилий тазовой конечности в 5,6% случаев.

**Патологоанатомические изменения.** При фасцикулярных разрывах (надрывах) сухожилия находят серозно-кровянистое пропитывание рыхлой клетчатки, разрыхление paratenon и кровоизлияния в endotenon. Сухожилие несколько увеличено в объеме, имеет потускневший вид и красновато-серый цвет. Интерфасцикулярная ткань также пропитана кровью и на разрезе отечна. При гистологическом исследовании обнаруживают разрывы фибрилл на различном уровне. В дефектах, образовавшихся вследствие ретракции фибрилл, находят мелкие кровоизлияния.

При разрыве сухожилия дефект. заполнен сгустком крови. Концы сухожилия разволокнены и инфильтрированы кровью. В подкожной клетчатке и по окружности сухожилия имеются также кровоизлияния.





**Рис.11.** Разрыв сухожилия глубокого сгибателя пальца после гнойно-некротического тендовагинита у лошади.

Клинические признаки выражаются расслаблением сухожилия или образованием дефекта на его протяжении, припухлостью вследствие кровоизлияния или сокращения брюшка поврежденного мускула и проявлением болезненности на месте разрыва. Степень ретракции мышцы зависит от локализации разрыва, способности поврежденного мускула к резкому сокращению и степени контракции его во время разрыва. Целость кожи не нарушена. Разрывы сухожилий сопровождаются внезапным нарушением функции конечности. При разрыве сухожилий поверхностного и глубокого сгибателей пальца, а также ножек межкостного мускула наблюдается характерная постановка копыта больной конечности во время покоя животного.

При разрыве третьего малоберцового мускула скакательный сустав находится во время движения животного в состоянии ненормального разгибания. При исследовании посредством пассивных движений легко обнаруживают, что при максимальном разгибании скакательного сустава отсутствует мускульное сопротивление; плюсна и голень при отведении конечности назад образуют почти прямой угол с бедром. На расслабленном ахилловом сухожилии образуются складки. Болезненность при пальпации малоберцового мускула и пассивных движениях отсутствует.

**Прогноз.** Полные разрывы ахиллова сухожилия и глубокого сгибателя пальца в области блока челночной кости, а также разрывы обеих ножек межкостного мускула неизлечимы. Восстановление работоспособности животного возможно лишь при разрыве одной ножки межкостного мускула и глубокого третьего малоберцового мускула, при разрыве его книзу от одноименной слизистой сумки.

**Лечение.** Покой, шинная или гипсовая повязка на 6-8 недель.

## **ВОСПАЛЕНИЯ СУХОЖИЛИЙ. ТЕНДИНИТЫ** **Tendinitis**

Тендиниты развиваются в результате усиленного напряжения сухожилий при галопе, прыжках или тяжелой работе, ушибах и открытых повреждениях.

Предрасполагающими причинами тендинитов являются: слабое развитие сухожилий при тяжелом корпусе и сильной мускулатуре; ненормальная постановка конечностей, особенно слишком длинное, мягкое путо, низкие пятки; преждевременная тренировка молодых лошадей и нерациональная ковка, вызывающие перенапряжение сухожилий; расстройства питания сухожилий после тяжелых заболеваний и длительного покоя; переход воспалительного процесса на сухожилия с окружающих тканей (вторичные тендиниты); гематогенная инфекция и паразитарные заболевания (*Onchocerca reticulata*).

Тендиниты часто встречаются у лошадей; у коров они составляют лишь около, 1 % всех заболеваний конечностей.

У лошадей чаще всего поражаются: сухожилие глубокого сгибателя пальца и дополнительная головка его (*caput tendineum*), сухожилие поверхностного сгибателя пальца и межкостный мускул. Тендиниты на тазовой конечности наблюдаются в 15 раз реже, чем на грудных, что зависит, по видимому, от меньшего их обременения. По статистическим данным, тендиниты дополнительной головки сухожилия глубокого сгибателя пальца составляют 73% случаев, дополнительной головки сухожилия поверхностного сгибателя пальца - 0,66%, сухожилия глубокого сгибателя пальца - 18%, поверхностного флектора пальца - 9 %, а тендиниты обоих флекторов и межкостного мускула одновременно - 1 % случаев.

Тендиниты поверхностного флектора пальца наблюдаются преимущественно у верховых и скаковых лошадей, а тендиниты глубокого флектора пальца - у тяжеловозов. Наиболее частой локализацией воспалительных процессов сухожилия глубокого флектора пальца являются: место соединения сухожилия с дополнительной головкой, середина пясти, область сесамовидных костей путового сустава и область челночной кости.

Различают острые и хронические тендиниты. Острые тендиниты могут быть асептическими и гнойными, а хронические тендиниты - фиброзными и оссифицирующими.

### **ТЕНДОВАГИНИТЫ** **Tendovaginitis**

Тендовагинитом называют воспаление сухожилия и сухожильного влагалища. Это заболевание встречается наиболее часто у лошадей. Оно возникает в результате перенапряжения какого-либо сухожилия во время работы, травмы, инфекции или инвазии.

**Этиология и классификация.** Соответственно этиологическим признакам различают тендовагиниты: от перенапряжения, травматические, инфекционные, паразитарные и ревматические.

Тендовагиниты от перенапряжения сухожилий наблюдаются у лошадей в случаях ненормальной постановки конечностей, недостатков ковки, конституциональной слабости сухожилий и использования лошади для тяжелой работы после продолжительного покоя.



**Рис. 12.** Хронический тендинит сухожилия поверхностного сгибателя пальца лошади.

Травматические тендовагиниты развиваются после ушибов сухожилий копытом, прыжков, очень тяжелой работы, а также, если животное запуталось в цепях и веревках. Эти тендовагиниты нередко сопровождаются

кровоизлияниями в полость сухожильного влагалища, фасцикулярными разрывами сухожилий и эксориацией кожного покрова.

Инфекционные тендовагиниты появляются при сепсисе, инфекционных заболеваниях - мыте, бруцеллезе, инфлюэнце, сапе, инфекционной анемии, особенно у жеребят в связи с гнойным омфалофлебитом, а у крупного рогатого скота при туберкулезе (метастатические тендовагиниты). Гораздо чаще наблюдаются тендовагиниты в результате перехода воспалительного процесса на сухожилия с окружающих тканей (вторичные инфекционные тендовагиниты).

Паразитарные тендовагиниты обуславливаются внедрением в сухожильное влагалище *Onchocerca reticulata*.

По характеру экссудата различают тендовагиниты серозные, серозно-фибринозные, фибринозные, геморрагические, гнойные, серозно-гнойные и ихорозные, а по клиническому течению - острые и хронические.

## **ОСТРЫЕ ТЕНДОВАГИНИТЫ**

### **Острый серозный тендовагинит**

#### ***Tendovaginitis serosa acuta***

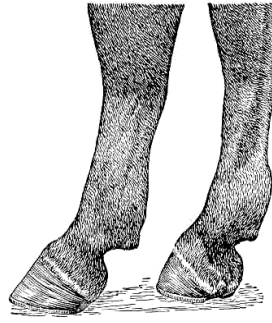
**Этиология.** Это заболевание развивается чаще у лошадей в связи с перенапряжением и травмой сухожилий, реже при инфлюэнце, ревматизме, мыте и бруцеллезе.

**Патологоанатомические изменения** характеризуются отеком и резко выраженной инъекцией сосудов синовиальной оболочки, гиперемией ворсинок, мелкими кровоизлияниями в стенке сухожильного влагалища и наличием в нем небольшого количества серозного экссудата. Фиброзный слой сухожильного влагалища не имеет видимых изменений.

Воспалительный экссудат тягучей консистенции, имеет желтоватый или желтовато-красный цвет от примеси эритроцитов. С развитием процесса экссудат опалесцирует или становится мутным вследствие содержания в нем различных вазогенных клеток и отторгнувшегося эндотелия синовиальной оболочки.

При травматическом серозном тендовагините экссудат бывает мутным и кровянистым.

**Клинические признаки** острых серозных тендовагинитов: повышение местной температуры, незначительная припухлость, ограниченная областью воспалившегося сухожильного влагалища, болезненность его при пальпации. Пассивные движения не вызывают защитной реакции со стороны животного. Животное хромотает лишь в начале работы.



**Рис.13.** Острый серозный тендовагинит в области пальца у лошади. **Диагноз** не встречает затруднений.

**Прогноз** обычно благоприятен. Серозный экссудат полностью рассасывается, с устранением раздражения восстанавливается функция сухожилия.

### **Острые серозно-фибринозный и фибринозный тендовагиниты** **Tendovaginitis serofibrinosa acuta. Tendovaginitis fibrinosa acuta**

Для них характерно наличие в экссудате фибрина. При фибринозном тендовагините полость сухожильного влагалища содержит фибрина больше, чем жидкой части экссудата; при серозно-фибринозном наблюдается обратное соотношение. В том и другом случаях фибрин отлагается на внутренней стенке сухожильного влагалища и *peitendon* сухожилия.

**Клинические признаки.** При пальпации пораженного сухожильного влагалища и пассивных движениях обнаруживают фибринозную крепитацию, напоминающую собой хруст талого снега. Этот феномен возникает вследствие трения покрытых фибрином стенок влагалища и расположенного в нем сухожилия. Чем больше образуется фибрина, тем легче можно обнаружить этот феномен. Резко выраженный хруст, наблюдаемый при указанных тендовагинитах, дал основание называть их крепитирующими (*Tendovaginitis crepitans*). Они всегда сопровождаются повышением местной температуры, болезненностью при пальпации и хромотой животного, т. е. признаками острого серозного тендовагинита. Однако в описываемых случаях они выражены сильнее.

Прогноз при серозно-фибринозном тендовагините благоприятен, так как фибринозный экссудат, содержащийся в небольшом количестве, подвергается зернистому распаду и фагоцитозу. При фибринозном тендовагините прогноз должен быть осторожным, так как при наличии в полости сухожильного влагалища напластований фибрина происходит утолщение стенок сухожильного влагалища и сращение их с сухожилием.

Лечение острых асептических тендовагинитов. Покой, давящая повязка с последующим увлажнением наложенного бинта холодной водой или холодные компрессы с боровской жидкостью, разбавленной пополам с водой. При надрывах сухожилий лучше наложить гипсовую повязку. С устранением воспалительных явлений применяют тепло и массаж. Хромота и боли исчезают обычно раньше, чем рассасывается выпот.

### **Острый гнойный тендовагинит Tendovaginitis purulenta acuta**

**Этиология.** Острый гнойный тендовагинит возникает после проникающих ранений сухожильного влагалища, вследствие перехода гнойного процесса с окружающих мягких тканей, а также гематогенным путем (метастатические тендовагиниты) при мыте, катаре верхних дыхательных путей и сепсисе с метастазами. У лошади чаще всего поражаются пальцевые сухожильные влагалища сгибателей на тазовых конечностях. Наиболее частыми причинами служат колотые раны, нанесенные вилами, повреждения колючей проволокой, резаные раны, абсцедирующие и гнойно-некротические флегмоны.

Возбудителями гнойных тендовагинитов являются colli - бактерии, стрептококки, особенно мытный и *Bacterium pyosepticum* (у жеребят).

**Патологоанатомические изменения.** Стенка сухожильного влагалища инфильтрирована сегментоядерными лейкоцитами и отечна. Внутренняя ее поверхность красновато-желтого цвета и покрыта желтоватым тягучим, гнойным экссудатом. Такой же экссудат содержат бухты сухожильного влагалища, где имеются условия для его задержки. Иногда обнаруживают жидкий гной вследствие примеси к нему серозной жидкости (*Tendovaginitis seropurulenta*). В других случаях гной содержит фибрин (*Tendovaginitis fibrinopurulenta*).

Наконец, возможен ихорозный тендовагинит, при котором экссудат имеет зеленовато-серый цвет, жидкую консистенцию и противный запах (ихор), а утолщенные отечные стенки сухожильного влагалища покрыты марким зеленоватым налетом.

**Клинические признаки.** Острые гнойные тендовагиниты всегда протекают с резкими местными воспалительными явлениями и симптомами общей инфекции и интоксикации. На всем протяжении пораженного сухожильного влагалища находят выраженный воспалительный отек подкожной клетчатки. Самая осторожная пальпация вдоль инфицированного сухожильного влагалища вызывает защитную реакцию со стороны животного. Пассивные движения крайне болезненны, а активные - резко ограничены. Нарушение функции - хромота - наступает с самого начала заболевания. Во время покоя животное держит больную ногу в согнутом положении и опирается на почву только зацепом. Нередко в местах скопления гноя в полости сухожильного влагалища, а также в случаях образования гнойника в подкожной клетчатке обнаруживают флюктуацию.

При наличии раны или свища, сообщающихся с полостью сухожильного влагалища, наблюдается обильное выделение гноя с примесью синовии. Регионарные лимфатические узлы увеличены в объеме и болезненны при пальпации. Животное лихорадит. Общая температура достигает у животного 39,5-40°C. В случаях задержки гноя появляется флегмонозная припухлость, которая быстро распространяется на соседние ткани. При прорыве гноя из сухожильного влагалища в окружающую клетчатку развивается

абсцедирующая паратендосиновияльная флегмона (Phlegmone paratendovaginalis).

Прогноз осторожный или сомнительный.

**Лечение.** Основной метод лечения гнойных тендовагинитов - оперативный. Необходимо возможно раньше вскрыть полость нагноившегося сухожильного влагалища в нижней его части и этим предотвратить некроз сухожилия и создать условия для стока гноя наружу. При операции следует избегать длинных разрезов, повреждения крупных сосудов и нервов, лежащих вблизи места разреза. Лучше всего иссечь рану или свищ, ввести изогнутый корнцанг в полость сухожильного влагалища и под контролем корнцанга вскрыть стенку влагалища. Нельзя делать широких разрезов, так как они ведут к образованию спаек, нарушающих функцию сухожилия.

Если при исследовании полости сухожильного влагалища обнаруживают спайки, препятствующие истечению гноя, их рассекают ножницами. Некротизированное сухожилие удаляют. Не следует вводить дренажи в полость сухожильного влагалища, так как они способствуют омертвлению сухожилия.

После операции применяют пенициллин, сульфаниламидные, 2%-ный раствор хлорамина, или 1 : 500 раствор риванола с перекисью водорода. При ихорозном тендовагините рекомендуются окисляющие средства. Кроме того, в зависимости от показаний применяют сердечные и стимулирующие средства. По окончании острых явлений назначают проводку животного.

## **ХРОНИЧЕСКИЕ ТЕНДОВАГИНИТЫ**

### **Хронический серозный тендовагинит**

#### **Водянка сухожильного влагалища**

#### **Tendovaginitis serosa chronica. Hydrotendovaginalis**

**Этиология.** Это заболевание развивается из острого асептического тендовагинита или вследствие повторных слабых механических раздражений, повторных перенапряжений сухожилия или на почве нерассосавшихся интравагинальных кровоизлияний.

Хронический серозный тендовагинит встречается часто у старых рабочих лошадей.

**Патологоанатомические изменения.** Стенка сухожильного влагалища имеет сероватый цвет и утолщена. Ее синовиальные ворсинки часто гиперплазированы и увеличены в объеме (Tendovaginitis villosa chronica). Полость сухожильного влагалища содержит серозный, прозрачный, слегка желтоватый экссудат, который имеет примесь слизи и поэтому, немного тянется в нити. Иногда в экссудате находят свободные тела (corpora libera), образовавшиеся из комочков фибрина и отделившихся синовиальных ворсинок; они имеют желтовато-серый цвет и блестящие, гладкие, слегка сдавленные поверхности.

Стенки сухожильного влагалища и синовиальные ворсинки состоят из

разросшейся соединительной ткани, инфильтрированной многочисленными лимфоцитарными клетками. В новообразованной ткани иногда обнаруживают хрящевые клетки и очаги омертвления. На внутренней поверхности сухожильного влагалища происходит отторжение клеток и местами их разращение.

**Клинические признаки.** Серозные хронические тендовагиниты нередко протекают без функциональных расстройств. Появляющаяся иногда хромота носит случайный характер. Она может возникнуть при наличии большого скопления экссудата и от напряженной работы. Давление экссудатом на сосуды, проходящие в mesotenon, вызывает нарушение питания сухожилия и боли, исходящие, как от самого сухожилия, так и чрезмерно растянутого сухожильного влагалища. Наконец, хромота может возникнуть в результате надрыва сухожилия, утратившего крепость и эластичность вследствие нарушенного кровоснабжения.



Рис. 16. Водянка запястного сухожильного влагалища у лошади.

Водянка сухожильного влагалища в области пальца у лошади.



при хроническом серозном тендовагините распределение экссудата никогда не бывает равномерным. Сухожильные влагалища защищены на своем пути связками, апоневрозами, сухожилием или костью; поэтому скопившаяся синовиальная жидкость растягивает и выпячивает стенки влагалища, прежде всего в местах наименьшего сопротивления, т. е. там, где стенки сухожильного влагалища имеют слабо развитый фиброзный слой, располагаются наиболее поверхностно или прикрыты связками, между которыми имеются широкие щели.

При хроническом серозном тарзальном тендовагините образуется прежде всего овальная припухлость с внутренней стороны голени, между лодыжкой и бугром пяточной кости. Если воспалительный экссудат скапливается в большом количестве, то указанная припухлость увеличивается и

появляется вторая флюктуирующая припухлость между лодыжкой и бугром пяточной кости с наружной стороны. При огромном скоплении синовиальной жидкости появляется третья припухлость в нижнем отделе тарзального сухожильного влагалища, над каштанами. В этих случаях верхний отдел сухожильного влагалища так сильно растягивается, что припухлость может быть величиной с голову ребенка.

При карпальном тендовагините первое, наибольшее выпячивание стенки сухожильного влагалища происходит над *os accessorium* между лучевой костью и локтевым разгибателем запястья (*m. extensor carpi ulnaris*), а второе выпячивание бывает двусторонним - оно возникает по сторонам сухожилия глубокого сгибателя пальца ниже карпального сустава.

**Диагноз.** Исследование сухожильных влагалищ проводят бимануальной пальпацией. Пальцы одной руки кладут в области верхнего конца сухожильного влагалища, а пальцы другой руки — в области нижнего конца того же влагалища. Синовиальный экссудат перемещается в противоположный отдел сухожильного влагалища при давлении пальцами на верхний или нижний конец его.

**Лечение.** Покой; втирание раздражающих мазей; опорожняющие проколы с последующим наложением давящей повязки или введением в полость сухожильного влагалища 2%-ного водного раствора йода или глубоким прижиганием; ионогальванизация с диатермией.

### **Фиброзный тендовагинит Tendovaginitis fibrosa**

**Этиология.** Он развивается чаще всего из серозно-фибринозного или фибринозного тендовагинита, принявшего затяжное течение.

Патологоанатомические изменения характеризуются утолщением стенки сухожильного влагалища вследствие соединительнотканых разрастаний в его субсиновиальном фиброзном слое и значительной гипертрофией синовиальных ворсинок. В некоторых случаях образуются с внутренней стороны сухожильного влагалища соединительнотканые тяжи и перемычки, посредством которых сухожильное влагалище срастается с проходящим в нем сухожилием. Между трабекулами и тяжами, идущими в разных направлениях, появляются бухты, заполненные частично фибрином. Синовиальная оболочка достигает толщины 2 мм, а вся стенка сухожильного влагалища в целом утолщается до 1—3 см. С течением времени в фиброзно измененной стенке влагалища отлагаются соли извести (*Tendovaginitis petrificans*) или образуются очаги типичной костной ткани (*Tendovaginitis ossificans*).

### **РЕГЕНЕРАЦИЯ СУХОЖИЛИИ**

Сухожильная ткань как таковая остается в процессе регенерации пассивной. Реактивные изменения наблюдаются в соединительной ткани, окружающей сухожилие (*peritenon externum, paratenon*), и интерфасцикулярной ткани (*peritenon internum, endotenon*). Однако эти ткани не обладают способностью образовывать истинную сухожильную ткань так,



как периост - истинную кость.

Первые признаки начинающейся регенерации в интерфасцикулярной ткани характеризуются пролиферацией фибробластов, лимфоидных клеток и появлением сосудистых капилляров вокруг разорванных сухожильных волокон и сухожильных пучков. Эти клетки и сосуды образуют грануляционную ткань, которая заполняет собой дефект и с течением времени превращается в рубцовую ткань, а излившаяся кровь постепенно рассасывается.

При полных разрывах и ранениях сухожилий принимает участие в регенерации также *peritenon externum* и *paratenon*.

При интравагинальных повреждениях сухожилий носителями регенерации являются *mesotenon (vincula tendineum)* и проксимальный слепой конец сухожильного влагалища. Таким образом, сухожилия срастаются посредством соединительно-тканного рубца. Сухожильная ткань не регенерирует. Сформировавшийся рубец никогда не переходит в истинную сухожильную ткань, изменяется только направление и толщина волокон в рубце под влиянием напряжения и тяги.

## КОНТРАКТУРЫ

### Contractura

Контрактурой - сведением - называют более или менее стойкое вынужденное положение какой-либо части тела, чаще всего конечностей, связанное с ограничением подвижности сустава.

**Классификация.** Различают следующие контрактуры: а) по времени появления - врожденные и приобретенные; б) по этиологическим признакам - рубцовые, рефлекторные и от нарушения мышечного синергизма; в) по гистогенетическим признакам - дерматогенные, на почве рубцовых изменений кожи; десмогенные - при укорочении связок, апоневрозов и фасций; тендогенные, образующиеся вследствие укорочения сухожилий; миогенные - при рубцовых изменениях в мускулатуре; артрогенные - при сморщивании связок суставов; неврогенные - на почве заболеваний периферической или центральной нервной системы; комбинированные - миоартрогенные, мионеврогенные и т. д.

Контрактуры, в основе которых лежит постоянное и весьма длительное мышечное сокращение, исчезающее только под действием наркоза или местного обезболивания, называют активными. К ним принадлежит рефлекторная контрактура (см. ниже). Если вынужденное неправильное положение конечности вызвано механическими причинами - укорочением связок или сухожилий, сморщиванием связок суставов и т.д., то такие контрактуры называют пассивными. К ним принадлежат дерматогенные, десмогенные, тендогенные и артрогенные контрактуры.

Длительное существование активной контрактуры может вызвать стойкое необратимое укорочение мышц, вследствие чего возникает пассивная контрактура.

В зависимости от положения конечности различают контрактуры: разгибательную, сгибательную, абдукционную, супинационную и пронационную. Контрактуры встречаются у лошадей, реже у собак и жвачных.

Тендогенные, артрогенные и неврогенные сгибательные контрактуры наблюдаются чаще, чем остальные.

**Патогенез.** В основе патогенеза пассивных контрактур лежит тот или иной воспалительный процесс, возникший в результате травматических повреждений сустава или мягких тканей. Нарушение целостности артерий и вен, гематомы затрудняют кровоснабжение и отток венозной крови, что влечет за собой нарушение обмена веществ и питание тканей в пораженной области. Кислородное голодание, накопление  $CO_2$  и молочной кислоты в мышцах, развитие воспалительных явлений вызывают свертывание и рассасывание сократительной субстанции. При нарушении контрактильного тонуса коллоиды мышечной ткани неспособны отвечать на центробежные импульсы рефлекторной дуги быстрым переходом из дисперсного состояния (золя) в уплотненное состояние (геля) и после прекращения импульсов быстро возвращаться в исходное состояние.

Смерть мышечных клеток, распад мышечных фибрилл с последующей заменой рубцовой соединительной тканью вызывают контрактурную неподвижность и укорочение пораженных мускулов. Образование массивных рубцов в мышцах, сухожилиях, фасциях, параартикулярной, подкожной и межмышечной клетчатке неизбежно сопровождается спайкой рубцовоизмененных тканей, потерей эластичности, уплотнением и сморщиванием указанных выше образований, вследствие чего подвижность данного сустава в направлении, противоположном контрактуре, становится невозможной.

Одностороннее ограничение подвижности сустава влечет за собой изменения на суставных поверхностях костей. Продолжительное вынужденное положение конечности вызывает стойкие изменения в неповрежденных суставах под влиянием одного только покоя. Соприкасающиеся поверхности синовиальных выворотов образуют спайки или происходит облитерация выворотов. Суставные хрящи атрофируются и разрушаются на местах наибольшего давления. Если травма повлекла за собой повреждение крупных сосудов или нервных стволов, то возникают трофические расстройства.

### **МИОГЕННАЯ КОНТРАКТУРА**

Причины: врожденное укорочение того или иного мускула, длительная иммобилизация в положении сгибания, надрывы и нагноительные процессы в мускулах с последующим фиброзным перерождением и укорочением их. У животных известны сгибательные миогенные контрактуры запястного сустава (*m.m. extensor u flexor carpi ulnaris*), контрактуры плечевого мускула, вызывающие косоое положение шеи, и миогенная контрактура хвоста.

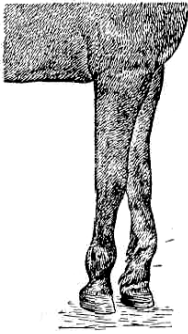
### **ДЕСМОГЕННАЯ КОНТРАКТУРА**

Она наблюдается у лошадей при хроническом воспалении межкостного

мускула и характеризуется сгибательной контрактурой путового сустава, веретенообразным утолщением ножек этого мускула и укорочением его.

### ТЕНДОГЕННАЯ КОНТРАКТУРА

Она бывает врожденной и приобретенной. Врожденная сухожильная контрактура имеет в своей основе укорочение сухожилий сгибателей при ненормальном положении плода в матке, или недостаточное развитие разгибателей, или несоответствие в развитии костного скелета и мускулатуры.



**Рис.17.** Тендогонная контрактура путовых суставов грудных конечностей у лошади.

Приобретенная сухожильная (тендогенная) контрактура наблюдается гораздо чаще. Она развивается у взрослых лошадей в результате хронического воспаления сухожилий сгибателей пальца, особенно сухожилия глубокого сгибателя пальца и его дополнительной ножки, или вследствие укорочения челочно-путовой связки.

Распознавание тендогенной контрактуры не вызывает затруднений. Прежде всего обращает на себя внимание резко выраженная сгибательная контрактура путового сустава. Путовая кость имеет отвесное положение или даже отведена назад. При приобретенных контрактурах находят сухожилия сгибателей резко утолщенными и сросшимися между собой и окружающими тканями. Животное сильно хромот. Так как опирание на землю всей подошвой копыта невозможно, то пяточная часть роговой капсулы значительно отрастает. При исследовании путового и других суставов не удается обнаружить никаких изменений.

В запущенных случаях путовой сустав согнут так сильно, что животное может лишь с трудом пользоваться больной конечностью. Напряженная походка, вызванная резким ограничением свободы движений в путовом суставе, известна под названием костыльной ноги. Врожденная контрактура сухожилий характеризуется отсутствием в них патологических изменений, поражением двух конечностей, обычно грудных, и развитием ее в раннем возрасте. Недостаточное движение при стойловом содержании жеребят, недостаточное питание и рахит способствуют образованию костыльной ноги. В этих случаях жеребята худеют и много лежат. Нередко появляются пролежни с образованием затеков гноя, и животные погибают от сепсиса.

### АРТРОГЕННАЯ КОНТРАКТУРА

Она вызывается воспалительными процессами в сумочно-связочном аппарате или по окружности его, в параартикулярной ткани, с последующим рубцовым их перерождением и сморщиванием. Артрогенные контрактуры возникают также на почве гнойных и хронических оссифицирующих артритов, периартритов и туберкулезных суставных поражений. У лошадей

чаще всего наблюдаются контрактуры путового, карпального и тарзального суставов.

Развитию артрогенной контрактуры способствуют вынужденный длительный покой сустава или продолжительная иммобилизация его гипсовой повязкой.

**Клинические признаки.** Артрогенная контрактура сопровождается тяжелыми функциональными и статическими расстройствами. Больное животное не может опираться свободно на больную конечность во время покоя и сильно хромотает во время движения. Контрагированный сустав утолщен, пассивные движения в нем крайне ограничены. Отчетливо выражена атрофия мускулов.

### **РУБЦОВАЯ КОНТРАКТУРА**

Она обязана своим происхождением гнойному расплавлению подкожной, межмышечной, параартикулярной и интерфасцикулярной рыхлой клетчатки, некрозу мышц и фасций с последующим замещением их рубцовой соединительной тканью и спайкой, сращением поврежденных сухожилий.

Обычными причинами Рубцовых контрактур служат межмышечные флегмоны, обширные повреждения мягких тканей и огнестрельные ранения, сопровождающиеся омертвением мускулов, сухожилий и фасций, длительным нагноением.

**Клинические признаки.** Наиболее характерные симптомы рубцовых контрактур: медленное их развитие, наличие спаек и сращений мышц и сухожилий с подлежащими тканями, фиброзное перерождение мышечной ткани и рыхлой клетчатки и ограничение подвижности сустава. Объем сохранившихся движений в суставе обратно пропорционален времени с момента образования контрактуры. Чем продолжительнее рубцовая контрактура, тем сильнее сморщивание патологически измененных тканей, тем меньше подвижность сустава и сильнее хромота. Если в воспалительный процесс вовлечены крупные сосуды и нервы, то к указанным симптомам присоединяются похолодание периферической части конечности и защитная реакция животного при пальпации по ходу сосудисто-нервного пучка в области поражения.

### **НЕВРОГЕННЫЕ КОНТРАКТУРЫ**

Различают рефлекторную, спастическую и паралитическую неврогенные контрактуры.

#### **Рефлекторная, или противоболевая, контрактура**

Она характеризуется произвольным мышечным сокращением, возникающим рефлекторно вследствие длительного раздражения чувствительных нервов или их окончаний в области травматического повреждения.

Рефлекторная контрактура представляет собой, по существу, резко выраженный защитный рефлекс, ограничивающий до минимума подвижность больного органа (участка), вследствие чего уменьшаются или совсем прекращаются боли.

Вынужденное положение больного органа, например конечности, при котором животное меньше всего испытывает боль, дает основание называть рефлекторную контрактуру противоболевой, или защитной, контрактурой. Она наступает вследствие давления на нерв костным или металлическим осколком, инородным телом, обширной костной мозолью, частичного повреждения чувствительных нервов при ушибах и переломах костей, а также при острых воспалительных процессах в суставах и сухожильных влагалищах, мышцах и сухожилиях.

**Клинические признаки.** Рефлекторная контрактура нередко появляется сразу после механического повреждения. Лишь при заболеваниях суставов и сухожилий она развивается по мере развития в них воспалительного процесса. Активные движения при рефлекторной контрактуре отсутствуют, а пассивные вызывают значительное сопротивление ретрагированных мускулов и резкую болевую реакцию со стороны животного. Сократившиеся мышцы имеют плотную консистенцию. Рефлекторная контрактура исчезает одновременно с прекращением болей.

Рефлекторные контрактуры, вызванные частичным повреждением нервных стволов, могут сопровождаться вазомоторными, секреторными и трофическими расстройствами, чрезмерной потливостью или сухостью кожи, ослаблением периферического пульса, понижением кожной температуры, застойной окраской кожи, остеопорозом костей, отеками и мышечными атрофиями. Развитие атрофии мышц обуславливается нарушением двигательной функции и быстрым распадом мышечного вещества под влиянием травмированного нерва.



**Рис.18.** Спастическая контрактура правой тазовой конечности у собаки. (Хирургическая клиника МВА.)

### **Спастическая контрактура**

Эта контрактура центрального происхождения. Она возникает при повреждениях или заболеваниях головного и спинного мозга, а также нарушениях проводимости пирамидных путей. Таким образом, развитие спастической контрактуры связано с нарушением нормальной иннервации или патологическим раздражением двигательных нервов и нарушением функции тормозящих путей. Спастически контрагированные мускулы становятся твердыми, как дерево, и не в состоянии совершать активные движения. Пальпация этих мускулов не вызывает болей. Во время полного покоя животного контрактура исчезает.

### **Паралитическая контрактура**

Она встречается после длительных парезов и параличей моторных нервов. Выпадение функции парализованной группы мускулов обуславливает сокращение сохранившихся антагонистов, которые в дальнейшем подвергаются фиброзному перерождению и укорочению. Длительное отсутствие движений может сопровождаться вторичными изменениями в суставных хрящах и капсулярной связке, что еще больше ограничивает подвижность сустава.

К неврогенным контрактурам следует отнести также ишемическую контрактуру, обязанную своим происхождением давлению на нервные стволы и мускулы иммобилизирующей, неправильно наложенной, повязкой или кровоизлиянием.

## **ВОСПАЛЕНИЯ СЛИЗИСТЫХ И СИНОВИАЛЬНЫХ СУМОК. БУРСИТЫ**

### **Bursitis**

#### **КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О БУРСАХ**

Бурсы, или слизистые сумки, представляют собой замкнутые слепые мешки, которые образуются из рыхлой соединительной ткани путем растяжения и смещения ее волокон под влиянием сокращений мышечной ткани, движения сухожилий или связок. Они располагаются главным образом в тех местах, где мышцы или сухожилия проходят через плотную неподатливую ткань - кость или связки. Бурсы встречаются часто также в тех областях, где кожа и фасция лежат на каких-либо костных выступах, гребнях, отростках и буграх: olecranon, calcaneus, patella, trochanter, tuber coxae и т. д.

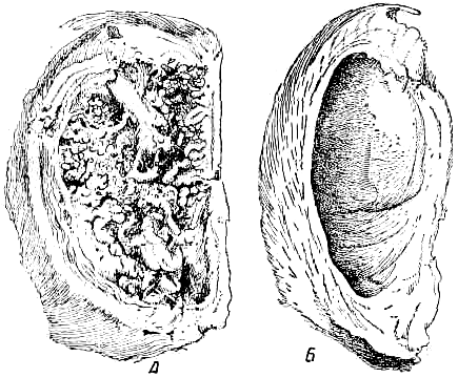
Следовательно, бурсы развиваются в таких местах, где требуется уменьшить давление, предотвратить изнашиваемость мягких тканей на месте трения и создать выгодные условия для работы мышц и движения сухожилий.

Общее количество бурс огромно. Лошадь может иметь до 140 бурс.

### **Бурситы**

Бурситом называют воспаление слизистой (синовиальной) сумки. Бурситы встречаются у всех видов животных, однако у лошадей они наблюдаются чаще, чем у крупного рогатого скота и мелких животных. Бурситы возникают вследствие повреждений (удары палкой, камнем, копытом лошади, падение), механических длительных раздражений (например, упряжью), при продолжительном лежании животных на твердом, неровном полу, вследствие проникающих в полость бурсы ранений, при переходе воспалительного процесса на бурсу с окружающих мягких тканей и, наконец, в результате гематогенной инфекции (мыт, бруцеллез, сап, инфлюэнца, туберкулез).

Соответственно этиологическим моментам, клиническим признакам и течению различают бурситы: травматические и метастатические, асептические и гнойные, острые и хронические. В зависимости от характера экссудата острые и хронические асептические бурситы разделяют на



серозные, серозно-фибринозные и фибринозные. Последние обычно наблюдаются при подсухожильных и подсвязочных бурсах. Стенки этих бурс окружены в большинстве случаев плотными, малоподатливыми тканями и поэтому не в состоянии растягиваться под влиянием образующегося экссудата. Кроме того, активные сокращения мускулов способствуют ускоренному рассасыванию жидкой части экссудата. Совершенно иные условия создаются при подкожных бурсах. Стенки подкожных бурс не встречают большого противодействия со стороны подвижной кожи, и поэтому они растягиваются по мере накопления жидкого экссудата, в результате чего воспалившаяся bursa достигает иногда огромных размеров.

**Патологоанатомические изменения.** При травматических бурсах находят кровоизлияния в полости поврежденной бурсы и окружающей ее рыхлой клетчатке. Последующие патологоанатомические изменения сводятся к развитию гиперемии, воспалительного отека, мелкоклеточковой инфильтрации стенки бурсы и накоплению экссудата в их полости.

При хронических серозных и серозно-фибринозных бурсах стенках воспалившейся бурсы содержит много плотной волокнистой ткани; в рыхлой клетчатке, окружающей бурсу, находят также соединительнотканые разращения (*Parabursitis*). Внутренняя поверхность стенки бурсы покрыта утолщенными ворсинками, многочисленными соединительно-ткаными перемычками и гребнями. В старых запущенных случаях фиброзно утолщенная стенка бурсы достигает нередко значительной толщины, причем это утолщение происходит за счет уменьшения просвета бурсы. Такие Патолого-анатомические изменения характерны для хронического фиброзного бурсита (*Bursitis chronica fibrosa*).

Обнаруживаемый в полости бурсы желтоватый экссудат содержит муцин, отторгнувшиеся эпителиоидные и соединительно-тканые клетки, немного фибрина, лимфоциты и сегментоядерные лейкоциты. Если в экссудате было много фибрина, то в полости бурсы находят рисовые тельца (*corpora ogysoidea*), или так называемые бурсолиты. В хронических случаях наблюдаются в стенке бурсы отложение солей извести (*Bursitis chronica petrificans*) или очаговое окостенение (*Bursitis chronica ossificans*) и сильное утолщение рогового слоя эпидермиса - кератоз. Такие характерные изменения нередко находят у коров при прекарпальных подкожных бурсах 3-4-летней давности.

**Рис.18.** Предзапястный хронический фиброзный бурсит у коровы. А- утолщенные ворсинки и соединительнотканые гребни в полости бурсы; Б- образование толстой фиброзной капсулы.

Гнойный бурсит вызывает некроз слизистой (синовиальной) сумки, подкожную или межмышечную флегмону и бурсальные свищи.

**Клинические признаки.** Развитие острых асептических подкожных бурситов характеризуется появлением на месте воспалившейся бурсы ограниченной, круглой или овальной припухлости, болезненной и флюктуирующей при пальпации. Кожа в области припухлости подвижна. Иногда на ней можно обнаружить экскориации или соответствующей величины струп, или же кровоподтеки как результат воздействия травмы. Общее состояние животного остается без видимых изменений. Больные лошади продолжают выполнять прежнюю работу. Однако в таких случаях быстро нарастают воспалительные явления и увеличивается припухлость вследствие отека и инфильтрации стенки бурсы и накопления в большом количестве серозного или серозно-фибринозного экссудата.

Другая картина наблюдается при острых асептических подсухожильных бурсах. Припухлость не имеет ясных границ и слабо выражена. Флюктуация часто отсутствует, но зато ясно ощущается при пальпации фибринозная крепитация. Давление на сухожилие, под которым располагается bursa, и соответствующие пассивные движения вызывают защитную реакцию со стороны животного. При проводке его наблюдается в большинстве случаев характерная хромота так называемой висячей конечности, так как вследствие болевых ощущений уменьшается амплитуда сокращений мышцы, под сухожилием которого находится воспалившаяся bursa. Например, при *Bursitis trochanterica* наблюдается собачья походка, лошадь идет по косой линии - боком; при *Bursitis intertubercularis* животное не может выносить больную конечность вперед и т. д.

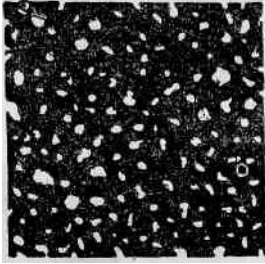
Хронические бурситы развиваются из острых серозных и серозно-фибринозных бурситов, если не удастся устранить причины или довести до конца лечение, вследствие неполного рассасывания крови, излившейся в полость бурсы, или самостоятельно, на почве слабых, но часто повторяемых механических раздражений, например, при продолжительном лежании животных на твердом неровном полу.

В клинической практике наиболее часто встречаются следующие формы хронических бурситов: серозно-фибринозный (*Bursitis chronica serofibrinosa*), водянка бурсы (*Hygroma bursae*), фибринозный (*Bursitis chronica fibrinosa*), фиброзный (*Bursitis chronica fibrosa*) и оссифицирующий (*Bursitis chronica ossificans*).

Серозно-фибринозный хронический бурсит наблюдается, как правило, при поражении подкожных слизистых сумок в области локтя, карпального сустава, седалищного бугра (у собак и коров), пяточного бугра, затылка и холки (у лошади), слизистой сумки двуглавого мускула бедра у коровы и глубоких бурс в области затылка и холки у лошади.



Заболевание характеризуется наличием ограниченной, подвижной (при подкожных бурсах) и безболезненной припухлости, образующейся вследствие увеличения в объеме бурсы.

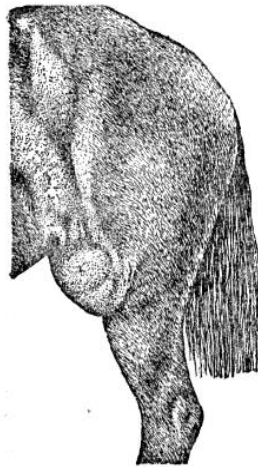


**Рис.19.** Рисовые тельца (бурсолиты).

Припухлость имеет плотно эластическую консистенцию. При пальпации бурсы обнаруживают гладкую, плотную напряженную стенку. Флюктуация выражена различно, в зависимости от локализации бурсы, толщины ее стенок и количества экссудата. У собаки припухлость достигает величины куриного яйца, у лошади она бывает величиной с кулак, у коровы - с голову человека и больше. Пунктат представляет собой желтовато-кровянистую жидкость с примесью хлопьев фибрина. После эвакуации фибринозная крепитация ясно ощущается при пальпации, если имеются бурсолиты или отложения фибрина на стенках бурсы.

Хронические серозно-фибринозные бурситы обычно не вызывают нарушений в общем состоянии больного животного. Местная воспалительная реакция выражена слабо или отсутствует. Двигательные расстройства возникают, если сильно увеличенная в объеме bursa ограничивает сгибание сустава, а также при повторных механических повреждениях и присоединившейся инфекции.

Хронические серозно-фибринозные бурситы нередко бывают у лошадей и коров симметричными - двусторонними.



**Рис.20.** Bursitis graepectellaris у лошади после ушиба.

Иногда наблюдается типичная водянка бурсы, или так называемая гигрома. Она развивается чаще всего вследствие неполного рассасывания гематомы бурсы и напоминает собой тонкостенную кисту, наполненную прозрачной бесцветной жидкостью. Гладкие стенки гигромы, тугая эластическая ее консистенция, отсутствие местной воспалительной реакции, хорошо подвижная собирающаяся в складку кожа, которая покрывает гигрому и отчетливые контуры дают возможность исследующему поставить безошибочный диагноз.

При фибринозных бурсах припухлость плотна на ощупь, не флюктуирует. Болезненность при пальпации отсутствует. Кожа, покрывающая бурсу,

утолщена и малоподвижна. Иногда имеются пролежни.

Оссифицирующие бурситы имеют характерную клиническую картину. Фиброзные стенки бursы достигают огромной толщины. У одной коровы оссифицированная прекарпальная бурса достигала 57 см в длину и 62 см по окружности у своего основания. У другой коровы прекарпальная бурса была так велика, что животное могло опираться на все, как на табурет.

Кожа, покрывающая бурсу, подвергается ороговению. В отдельных местах слой рога достигает нескольких сантиметров толщины. Волосы выпадают, кожа покрыта толстым слоем гладкого рога. Так как очаги окостенения и ороговения располагаются на определенных участках, а фиброзная ткань в стенке бursы развивается неравномерно, то при ее пальпации можно обнаружить участки твердые как кость, плотной эластической консистенции и с признаками флюктуации. Образующаяся припухлость имеет коническую или полушаровидную форму. Походка у животного затруднена, оно может хорошо опираться на больную конечность, ложиться и вставать без особых затруднений. В других случаях животные, невидимому, испытывают боли, худеют и уменьшают дачу молока.

Фибриновые хронические бурситы наблюдаются при поражении подсухожильных слизистых сумок конечностей. В этих случаях обнаруживают стойкую, не поддающуюся лечению хромоту, крепитацию, припухлость на месте поражения и мышечную атрофию. Все эти клинические симптомы обуславливаются резкими деструктивными изменениями в сухожилиях и хрящах, непосредственно прилегающих к стенке бursы. Например, при *Bursitis intertubercularis chronica* наблюдаются узурсы на хряще и экзостозы на плечевой кости, разволокнение и окостенение двуглавой мышцы плеча; при *Bursitis trochanterica chronica* - узурсы и экзостозы на среднем вертеле бедренной кости и сращение сухожилия среднего ягодичного мускула с костью.

Гнойные бурситы могут быть острыми и хроническими.

При острых гнойных бурсах резко выступают симптомы местной воспалительной, а иногда и общей реакции. На месте расположения воспалившейся сумки быстро развивается горячая и болезненная припухлость. Кожа становится более теплой на ощупь и отечной. Воспалительный отек рыхлой клетчатки имеет диффузный характер, вследствие чего определение границ сумки становится невозможным. Иногда развивается типичная подкожная или межмышечная абсцедирующая флегмона с образованием упорно не заживающих, так называемых бурсальных свищей, из которых выделяется слизистый гной. При зондировании свища можно легко установить сообщение его с полостью сумки. До образования свищей животное обычно лихорадит.

Нарушение функции бывает различным, в зависимости от локализации сумки. Тяжелые функциональные расстройства наблюдаются, как правило, при подсухожильных гнойных бурсах. Если гнойный бурсит развивается

вследствие проникающего в сумку ранения, то из раны сначала вытекает прозрачная бурсальная жидкость с примесью гноя, а затем слизистый, обычно серовато-белый гной.

Характерным клиническим признаком хронического гнойного бурсита является наличие свища, сообщающегося с полостью сумки, обильное выделение слизистого гноя, спайка стенок сумки с окружающими тканями (явления парабурсита) и отсутствие лечебного эффекта после применения обычных антисептических средств.

Диагноз в большинстве случаев не представляет затруднений, так как воспалительный процесс развивается в местах обычного расположения слизистых (синовиальных) сумок.

Прогноз благоприятен при подкожных бурсах, осторожный — при гнойных и плохой — при гнойных и хронических, подсухожильных бурсах.

**Лечение.** Многочисленные способы лечения бурситов можно разделить на три: 1) консервативный; 2) консервативно-оперативный и 3) радикально-оперативный.

Консервативный метод применяют при асептических бурсах и парабурсах. Он имеет своей целью: 1) ограничить развитие и скопление экссудата в полости бурсы; 2) способствовать рассасыванию экссудата; 3) устранить болевые симптомы. Для этого прежде всего устраняют основную причину, предоставляют животному покой и обильную подстилку.

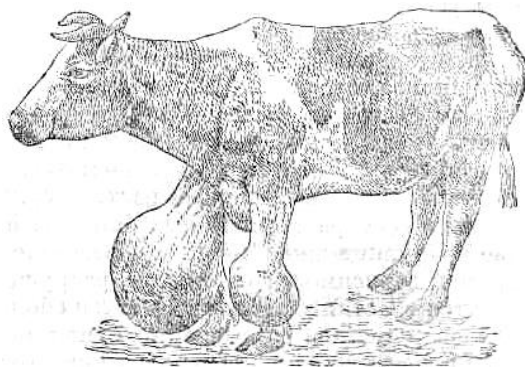


Рис. 21. Bursitis

При

бурсах применяют сначала холод, а затем тепло: горячие компрессы с 5 %-ной буровской жидкостью, парафиновые аппликации, согревающие компрессы, облучение лампой соллюкс. Для ускорения рассасывания смазывают припухлость, с которой выбриты волосы, обычным формалином или втирают раздражающие мази, или накладывают давящую повязку (резиновый бинт) там, где это возможно.

Консервативно-оперативный метод. Он имеет своей задачей: 1) ускорить рассасывание экссудата и инфильтратов; 2) ограничить продуцирующую способность слизистой (синовиальной) оболочки сумки или вызвать облитерацию воспалившейся сумки. Этот метод лечения применяют при остром гнойном бурсите с целью вызвать облитерацию слизистой сумки; при хронических серозно-фибринозных и фибринозных бурсах, чтобы ускорить рассасывание экссудата, инфильтратов и фибрина, а также ограничить продуцирующую способность слизистой оболочки.

грассарпалис у коровы.

асептических острых

Облитерация сумки достигается вскрытием ее, причем слизистую оболочку выскабливают или разрушают 5%-ным спиртовым раствором иода или 10%-ным раствором азотнокислого серебра (смочить тампоны), инъекцией в полость бursы концентрированной антисептической жидкости с последующим вскрытием и открытым лечением бursы. Для интрабурсальной инъекции употребляют: 5%-ный водный раствор сульфата меди, 10 %-ный раствор азотнокислого серебра или 5%-ный спиртовый раствор йода. Последующее развитие грануляционной ткани и, следовательно, запустение бursы находится в прямой зависимости от степени разрушения ее слизистой оболочки. Если останутся участки здоровой слизистой оболочки, то процесс заживления будет замедлен и полной облитерации сумки не наступит.

При подсухожильных хронических бурсах применяют глубокие прижигания с последующим втиранием острых раздражающих мазей. Показаны также парафиновые аппликации, диатермия, ионофорез с йодистым калием и УКВ.

При хронических синовиальных серозных бурсах аспирируют содержимое бursы с последующим промыванием ее полости 3-5%-ным раствором карболовой кислоты, 2%-ным раствором метиленовой сини или 1%-ным раствором Люголя.

Радикально-оперативные методы лечения применяют при гнойных бурсах с резко утолщенной капсулой, хронических фиброзных и оссифицирующих бурсах. В таких случаях при значительном разрастании фиброзной ткани, известковых отложениях или большом объеме бursы трудно рассчитывать на обратное развитие индуративного процесса и запустение полости бursы. Наиболее употребительным способом является экстирпация бursы с последующей иммобилизацией конечности шинной или гипсовой повязкой.

**Исходы.** Своевременное и рациональное лечение острых серозных бурситов влечет обратное развитие экссудативных явлений и индуративного процесса.

При серозно-фибринозных бурсах нередко обостряется процесс и наступают рецидивы, так как пораженная сумка становится менее резистентной к механическим insultам вследствие организации фибрина и облитерации сосудов слизистой (синовиальной) оболочки.

При гнойных бурсах разрушение слизистой оболочки сумки влечет развитие грануляционной ткани и полную облитерацию полости бursы. Бурситы синовиальных сумок могут осложняться гнойными синовитами и артритом суставов, с которыми сумки сообщаются.

Хронические подсухожильные бурситы вызывают обычно неизлечимую хромоту вследствие деструктивных изменений в хрящах, сухожилиях и образования экзостозов.

## **ЗАБОЛЕВАНИЯ КОСТЕЙ ПЕРИОСТИТЫ**

## **Periostitis**

Периоститом называют воспаление надкостницы. Принято различать периоститы:

- а) по этиологическим признакам - травматические, воспалительные и токсические;
- б) по патологоанатомическим изменениям - серозные, гнойные, фиброзные и оссифицирующие;
- в) по клиническим признакам - ограниченные, диффузные и множественные, острые и хронические.

Травматические периоститы возникают вследствие механических повреждений надкостницы - ударов, ушибов при переломах и трещинах костей и дисторзиях суставов. Травматические периоститы встречаются чаще всего на костях, расположенных поверхностно, не защищенных мягкими тканями (свободный край нижней челюсти, пясть и плюсна, путовая и венечная кости),

### **Оссифицирующий периостит Periostitis ossificans**

Это заболевание характеризуется отложением известковых солей с последующим образованием костной ткани в воспалившейся надкостнице.

**Этиология.** Оссифицирующий периостит возникает: из острого периостита, после однократной сильной травмы; чаще — после ранений, надрывов и повторных ушибов надкостницы, переломов костей, дисторзий суставов, сопровождающихся надрывами связок в местах их прикрепления; при переходе хронического воспалительного процесса на надкостницу с окружающих тканей (язвы, свищи, кариес костей, хронические флегмоны); вследствие длительного раздражения надкостницы на месте соединения костей, например, пястной с грифельными.

Предрасполагающими причинами служат: неправильная постановка конечностей - косолапость кнаружи; езда с большим грузом по неровной дороге; использование молодых лошадей для тяжелой работы, которая влечет за собой надрывы мускулов, сухожилий и связок в области их прикрепления.

Оссифицирующий периостит у лошадей чаще всего находят на границе соединения внутренней грифельной кости с большой пястной костью; на задней ее поверхности - на месте прикрепления межкостного мускула: на передней - в нижней ее трети (у скаковых лошадей); на внутренней стороне скакательного сустава; на дорзальной - запястного сустава; на путовой и венечной костях.

**Патогенез.** Оссифицирующий периостит развивается в тех случаях, когда в воспалительный процесс вовлекается внутренний камбиальный слой надкостницы, продуцирующий кость, и средний фиброэластический слой, содержащий сосуды. В начале процесса, вследствие активной деятельности остеобластов, развивается остеоидная ткань, из которой формируются костные балки, а между ними костномозговая ткань, так называемый молодой волокнистый мозг, содержащий большое количество фибробластов. В

дальнейшем, в остеонидной ткани отлагаются соли извести; обызвествление происходит неравномерно, островками, вначале не имеющими тесной связи с костью. По мере отложения известковых солей остеонидная ткань превращается в костную, а прилегающий к ней компактный слой кости теряет свою характерную структуру.

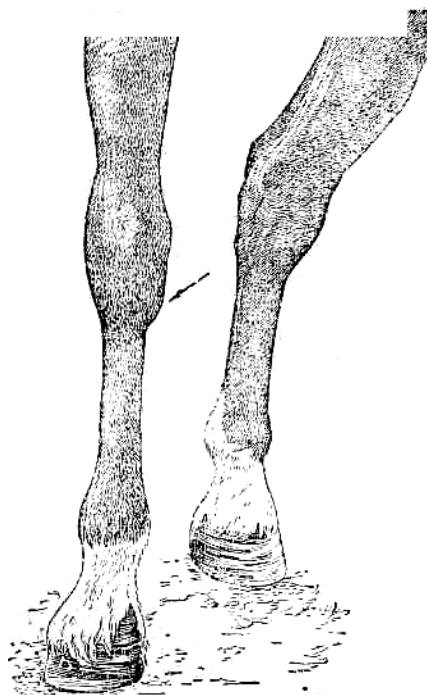


Рис. 22. Экзостоз на скакательного сустава

внутренней стороне лошади.

**Патологоанатомические изменения.** В ранней стадии процесса находят хрящевой консистенции утолщенный периостит, прочно соединенный с поверхностью кости. Позднее эта ткань становится костеподобной и резко выступает на кости. На мацерированном препарате можно обнаружить костные возвышения различной формы и величины. В одних случаях они имеют форму шипов, бугорков, игл, зубцов, валиков или грибов и располагаются изолированно друг от друга или сливаются частично между собой; такие маленькие костные наросты называют остеофитами. В других случаях на поверхности кости обнаруживают резко ограниченные большие костные наросты, так называемые экзостозы. Иногда на одной и той же кости можно видеть наряду с экзостозом большое количество остеофитов. Развитие последних на значительном протяжении кости принято называть гиперостозом.

Экзостоз (Exostosis) образуется из камбиального слоя надкостницы при длительном ее раздражении. Чаще всего он возникает на почве хронического оссифицирующего периостита. Сформировавшийся экзостоз состоит из костной ткани, которая содержит костные трабекулы и костномозговые полости, сообщающиеся с костномозговой полостью кости вследствие разрежения компактного ее слоя и образования в нем системы трабекул.



Рис.23.

Экзостоз на горизонтальной ветви нижней челюсти у лошади.

Костномозговые полости экзостоза заполнены костным мозгом и сосудами. Нервы в нем отсутствуют. Наружная поверхность экзостоза покрыта волокнистой соединительной тканью или гиалиновым хрящом. Иногда на верхушке экзостоза обнаруживают слизистую сумку, и тогда он получает название *Exostosis bursata*. Локализация, форма и величина экзостозов различны. У лошадей экзостозы развиваются чаще всего на внутренних поверхностях скакательного (при шпате) и венечного суставов, на большой пястной кости и вентральном свободном крае нижней челюсти.

Экзостозы встречаются как в местах прикрепления связок, так и там, где кость покрыта только надкостницей.

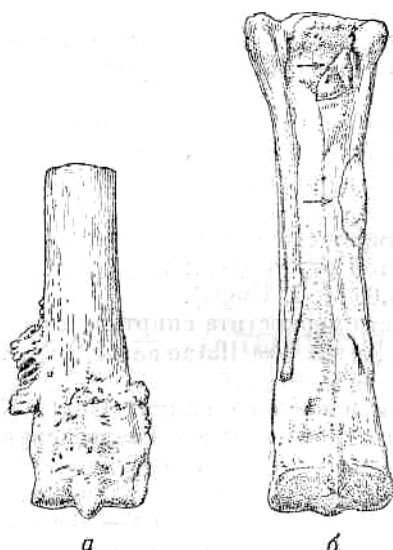
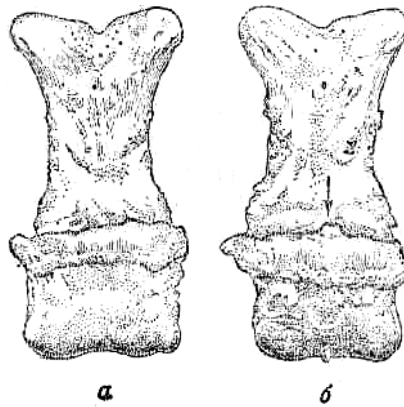


Рис. 24. Экзостозы на пястной кости:

а — на передней и боковых поверхностях и метального конца большой пястной кости лошади; б — на задней поверхности большой пястной кости (верхняя стрелка); синостоз грифельной кости с большой пястной костью (нижняя стрелка)



**Рис. 25.** Экзостозы на веночной кости: а — у основания и в местах прикрепления коллатеральных связок и сухожилия поверхностного сгибателя пальца на венечной кости; б — на основании венечной кости и на месте прикрепления прямой связки сесамовидных костей путового сустава (показано стрелкой).

**Клинические признаки.** При оссифицирующем периостите находят ограниченную твердую безболезненную при пальпации припухлость с гладкой или неровной поверхностью. В зависимости от величины, формы и расположения остеофитов и толщины измененного фиброзного слоя надкостницы обнаруживают в одних случаях неравномерно бугристую поверхность, а в других на ровной поверхности припухлости 1-2 острых костных выступа. Чем толще фиброзный слой, покрывающий остеофиты, тем труднее определить их при пальпации.

Экзостоз легко обнаружить при осмотре: у него ясные границы и он резко выделяется над поверхностью кости. Экзостозы могут быть величиной с лесной орех и до кулака взрослого человека. Обычно они имеют широкое основание и округлую или валиковидную форму. Экзостозы свободного края нижней челюсти иногда бывают грушевидной формы и соединяются с костью посредством ножки.

Функциональные расстройства зависят от локализации экзостоза (остеофитов). Если остеофиты развиваются в области связок того или иного сустава, на месте прикрепления межкостного мускула, травмируют сухожилия и препятствуют их движению, то возникает упорная хромота. В других случаях оссифицирующие периоститы и экзостозы не вызывают никаких функциональных расстройств и являются лишь пороком экстерьера животного.

Диагноз не вызывает затруднений. В сомнительных случаях производят рентгенографию.

**Прогноз.** Экзостозы в области суставов нередко вызывают полную неподвижность их вследствие образования ложного анкилоза. Отложение известковых солей в связках, соединяющих большую пястную кость с грифельными, заканчивается обычно синостозом, т.е. полным сращением костей между собой вследствие окостенения связок.

В некоторых случаях экзостозы с течением времени уменьшаются в



размерах.

Прогноз благоприятен, если остеофиты и экзостоз не вызывают болей и ограничения движений, плохой - когда имеются тяжелые функциональные расстройства.

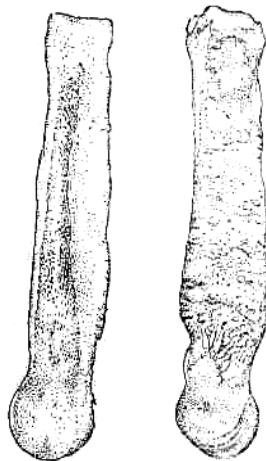
**Лечение.** Необходимо устранить причины, вызывающие раздражение надкостницы, и освободить от работы больную лошадь, если она хромает. Неправильную постановку конечностей корригируют соответствующей ковкой.

Рекомендуют вводить подкожно в области периостита спиртовой раствор йода (Rp.: tinct. Jodi 1,0; Spirituosi vini 70°, Aquae destillatae aa 15,0. M. D.S. на одну инъекцию).

У коров применяют мазь из двухромовокислого калия (Ungt. Kalii bichromici 10% - 40,0). Втирают 2 раза через сутки. В застарелых случаях делают точечное прижигание, а затем втирают раздражающую мазь.

При экзостозах применяют проникающее прижигание и указанные мази. Если лечение не приносит пользы, производят периостеотомию - рассечение надкостницы над экзостозом, или, в крайнем случае - резекцию соответствующих нервов. Диафизарные, поверхностно расположенные экзостозы можно удалить оперативным путем при соблюдении правил строгой асептики. Операция не представляет затруднений при экзостозе с ножкой и трудно выполнима при плоском экзостозе с широким основанием.

## ОСТЕОПОРОЗ Osteoporosis



**Рис. 26.**

Асрорасchia большой пястной  
кости лошади.

Остеопорозом называют костный патологический процесс, при котором происходит истончение и рассасывание костных балок и трабекул в том или ином участке или на протяжении всей кости. Рассасывание происходит в результате биологической активности остеокластов, образующихся из мезенхимы костного мозга и адвентиции сосудов.

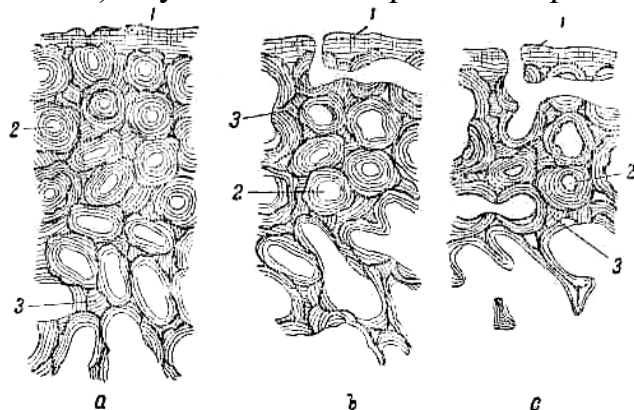
Прежде всего подвергаются рассасыванию костные балки и трабекулы губчатого вещества кости, расположенные вблизи сосудов. Истончаются костные трабекулы, расширяются гаверсовы и фолькмановские каналы, а некоторые из них сливаются между собой. Часть костных балок исчезает полностью, а сохранившиеся балки истончаются, становятся более плоскими, деформированными, искривленными. Клетки эндоста обнаруживают также явления дегенерации. Миелоидный костный мозг костномозговых межбалочных пространств превращается в фиброзную или жировую ткань.

Рассасывание костных балок неизбежно сопровождается слиянием и увеличением костномозговых пространств и спонгиозированием кортикального слоя. Последний принимает губчатое строение кости, а костномозговые пространства, вследствие исчезания многих перекладин и расширения гаверсовых каналов, представляют собой обширные лакуны.

Макроскопически кость становится губчатой, пористой и легкой, а на рентгенограмме дает крупно-петлистый рисунок.

Различают следующие остеопорозы:

- 1) старческий, или физиологический, вследствие понижения созидательных процессов при нормальной резорбции кости;
- 2) простой, развивающийся при атрофии кости от давления, не деятельности и других причин;
- 3) трофо-дистрофический — при рахите, остеомаляции, фиброзной остите;
- 4) воспалительный, возникающий при остро гнойных и других воспалительных процессах вследствие усиления резорбтивных явлений;
- 5) опухолевый — при новообразованиях.



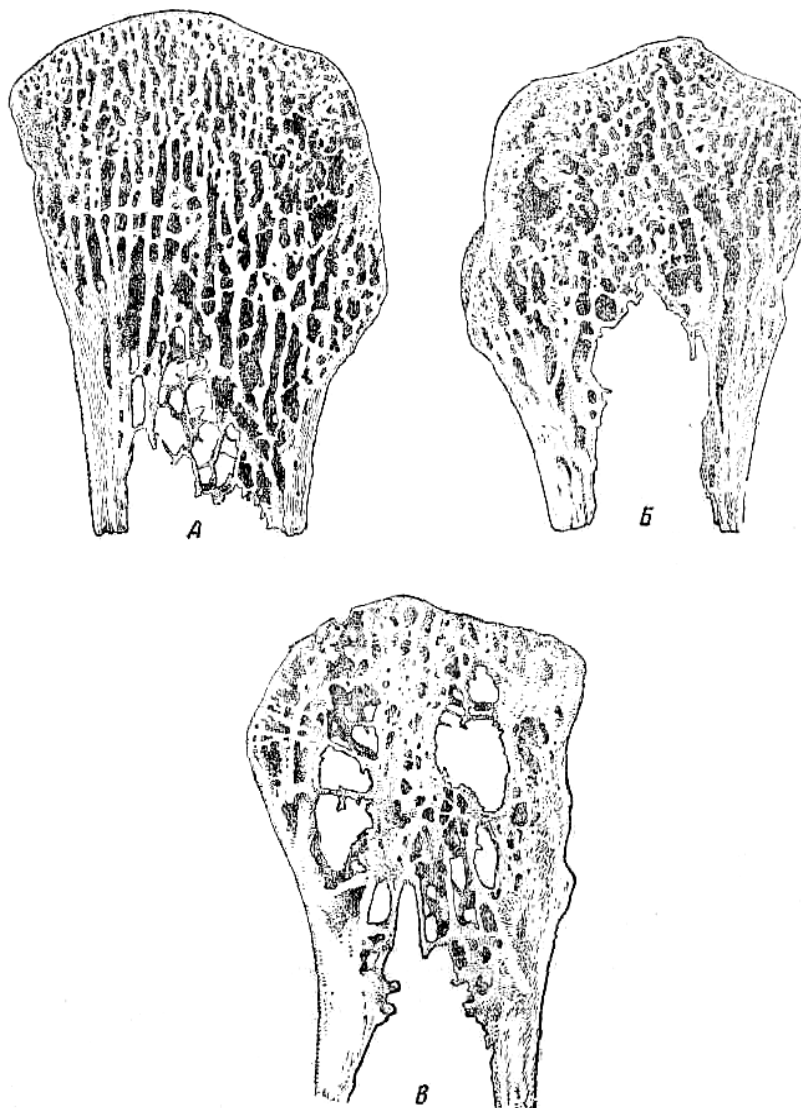
**Рис. 27.** Схематическое изображение остеопороза:

а - нормальная кость, состоящая из множества остеонов с главными и вставочными пластинками (между остеонами); 1 - шарпеевы волокна; 2 - остеон; 3 - вставочные пластинки; б - умеренная степень остеопороза - разрежение костных балок и остеонов; появление большого

количества линий перестроек (на рисунке толсто очерченные линии); в - резкая степень остеопороза.

**Исходы** остеопороза различны. При очаговом остеопорозе, в незапущенных случаях, может восстановиться структура кости. При хроническом диффузном воспалительном остеопорозе кость атрофируется. Остеопороз нижней челюсти при актиномикозе сопровождается развитием оссифицирующего периостита. Старческий остеопороз влечет за собой прогрессирующую атрофию кости. Воспалительный остеопороз при

деформирующих артритах нередко носит временный характер; он развивается в начальной стадии процесса и в дальнейшем уступает место остеосклерозу.



**Рис. 28.** А — начальная очаговая стадия; Б — более развитая стадия; В — резко выраженный остеопороз.

**Диагноз.** Рентгенография.

**Лечение.** Устраняют причины и лечат основное заболевание. При посттравматическом болезненном остеопорозе показан новокаиновый блок по Вишневному.

## **ОСТЕОСКЛЕРОЗ. КОНДЕНСИРУЮЩИЙ ОСТИТ**

### **Osteosclerosis. Oslitis condensans**

Остеосклероз является прямой противоположностью остеопорозу - разрежающему оститу. При остеосклерозе происходит уплотнение кости. Склерозированная кость не имеет губчатого строения. Гаверсовы и фолькмановские каналы не видны. Костномозговые пространства отсутствуют. Костномозговой канал резко уменьшен в объеме.

Такие резкие изменения во внутренней архитектуре кости происходят

вследствие бурного развития остеонной ткани с последующим отложением солей извести. Склерозированная кость имеет на распиле белый цвет и однородное строение. В таких случаях говорят о слоновом уплотнении кости (eburneatio).

У животных, выздоравливающих после рахита и остеомалации, можно видеть на поверхности распила кости слоистость от чередующихся слоев совершенно плотной и губчатой ткани вследствие периодически развивающегося процесса эбурнеации.

Остеосклероз характеризует собой продуктивный процесс, который нередко сопутствует регрессивному процессу - разрезающему оститу. Остеосклероз развивается на периферии остеопоротического очага - секвестрирующейся кости, при шпате, заживлении переломов, формировании секвестральной коробки и т. д. Таким образом, остеопороз и остеосклероз представляют собой лишь различные виды одного и того же процесса - костной, перестройки.

### **ФИБРОЗНАЯ ОСТЕОДИСТРОФИЯ. ФИБРОЗНЫЙ ОСТИТ**

#### ***Osieodistrophia fibrosa. Oslitis fibrosa***

Фиброзной остеодистрофией называют прогрессирующую декальцинацию костей с опухолевидным разрастанием в них остеонной ткани.

Это заболевание наблюдается у сельскохозяйственных животных молодого возраста.

Различают две формы фиброзной остеодистрофии - генерализованную и ограниченную; первая встречается у животных реже.

**Этиология.** Причины развития фиброзной остеодистрофии точно не установлены. Полагают, что она возникает вследствие гиперфункции паращитовидных желез, недостатка минеральных солей в корме и нарушения всасывания их из кишечника.

Патогенез фиброзной остеодистрофии не изучен. Полагают, что у лошадей сначала изменяется количество и вид кишечной микрофлоры. Типичные гнилостные анаэробные микробы исчезают, а кислотообразующие бактерии резко нарастают. Ненормальные продукты обмена, образующиеся в результате дисбиоза кишечной микрофлоры, нарушают функцию инкреторных желез. Возникающий при этом гипопаратиреоидизм, или дисфункция паращитовидных желез вызывает расстройство минерального обмена. Оно выражается повышением кальция в сыворотке крови и усиленным выделением его с мочой из организма (кальциурия). Эти изменения обуславливают рассасывание костных элементов с последующим замещением их фиброзной тканью.

Поражаются, прежде всего те кости скелета, которые подвергаются наибольшей функциональной нагрузке и механическому раздражению (например, в области головы - кости верхней и нижней челюсти, а на конечностях - трубчатые кости и особенно часто бедренная кость в местах

прикрепления мускулов, фасций и связок, а также позвонки).

Некоторые авторы полагают, что у собак это заболевание развивается чаще на почве хронического интерстициального нефрита и ацидотического состояния, возникающего в результате нарушения обмена веществ, что влечет за собой гиперфункцию паращитовидной железы с последующим рассасыванием костных элементов и размягчением кости.

Патологоанатомические изменения характеризуются разрушением костной ткани и прежде всего губчатой части кости. Костные балки местами исчезают и заменяются остеонной тканью, развивающейся из костного мозга и эндоста.

Нормальный костный мозг превращается в волокнистый мозг — серовато-белую массу. Компактный слой кости делается порозным. Переход его в спонгиозный слой не имеет резких границ. Пораженная кость становится легкой и настолько мягкой, что ее можно разрезать ножом. Чем толще кость, тем меньше она весит; иногда ее вес уменьшается в 10 раз против нормы. На поперечном разрезе пораженных лицевых костей находят серовато-желтую опухолевидную массу и кисты величиной с горошину и лесной орех, заполненные прозрачной тягучей желтоватой жидкостью.

Кисты, расположенные друг около друга, иногда сливаются между собой и образуют большие полости величиной с кулак взрослого человека. Иногда они разделены соединительно-тканными перегородками или костной тканью на отдельные камеры, сообщающиеся между собой.

**Клинические признаки.** В клинической картине фиброзной остеодистрофии выступает на первый план резкое утолщение костей. У лошадей, собак, свиней и коз поражаются чаще кости головы и прежде всего верхнечелюстные кости. Опухолевидное разрастание остеонной ткани на лицевых костях так велико, что верхнечелюстная пазуха становится щелевидной, и перкуссия ее дает тупой звук. Утолщенные кости имеют эластическую консистенцию и прогибаются под давлением пальца. Болевая реакция выражена слабо. Поражение альвеолярных отростков вызывает разрыхление альвеол и смещения зубов, что затрудняет акт жевания. Сужение носовых ходов влечет за собой инспираторную одышку. Регионарные лимфатические узлы остаются без изменений.

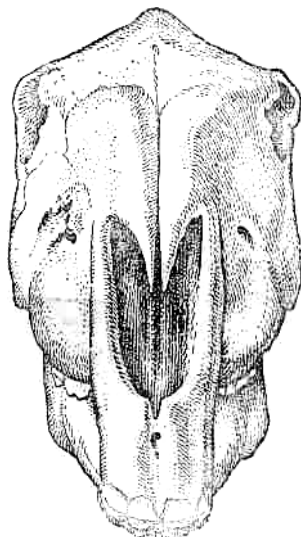
При генерализованной фибринозной остеодистрофии костей наблюдаются, наряду с диффузным утолщением и искривлением костей, общая слабость и перемежающаяся хромота. Животное становится вялым, с трудом встает. Мускулатура теряет тонус; нередко развивается мышечная атрофия в области лопатки или крупа. Иногда происходят спонтанные переломы костей и разрывы сухожилий в местах их прикрепления. В запущенных случаях наблюдается общее истощение, а у коров, кроме того, агалактия.

Диагноз. Рентгенография.

Прогноз неблагоприятен.

Лечение может принести пользу лишь в начале болезни. Рекомендуют

рентгенотерапию и экстирпацию паращитовидных желез, если они увеличены в объеме (вследствие гипертрофии или опухоли). Трансплантация эпителиальных телец также дает хорошие результаты. Описан случай выздоровления тяжелобольной свиньи после трансплантации эпителиальных телец в мускулатуру затылка. Внутрь назначают препараты кальция, порошок яичной скорлупы, уксуснокислый алюминий. Травоядным полезно давать зеленый корм, содержащий эспарцет и люцерну.



**Рис. 28.**  
остит лицевых костей.

Двусторонний фиброзный

### **НЕКРОЗ КОСТИ**

**Этиология.** Некроз - омертвление - кости может быть вызван механическими (травматическими), бактериально-токсическими, физическими или химическими факторами. Наиболее часто некроз кости развивается в результате гнойных периоститов, при гнойных оститах, открытых оскольчатых переломах, на почве отморожений и ожогов, а также отравления спорыньей.



А



Б

Рис. 29.  
кости:  
А — копытная  
отделения  
секвестр копытной  
У лошадей  
некрозы остистых  
позвонков и  
глубокой

некроз копытной кости при гнойном глубоком пододерматите, некроз носовых раковин при гнойных катарах верхнечелюстной пазухи; у собак — некрозы плюсневых костей при отморожении.

Некроз копытной

кость после  
секвестра; Б —  
кости.  
встречаются  
отростков грудных  
лопатки при  
флегмоне холки,

**Классификация.** В зависимости от локализации и площади поражения различают некроз кости:

- 1) периферический, если он ограничивается компактным слоем кости;
- 2) центральный, когда омертвевает глубокий слой, центральная часть кости;
- 3) частичный, при омертвлении какого-либо участка кости на ее протяжении;
- 4) полный, когда некротизируется почти вся кость (например, диафиз бедренной или плечевой кости).

**Патогенез.** В основе некроза кости лежат тяжелые нарушения кровоснабжения костной ткани. Они могут быть вызваны: инфекцией с последующим тромбозом, расплавлением сосудов, питающих кость, и отслойкой надкостницы; вазомоторными расстройствами, при которых иногда почти полностью исчезает просвет сосуда (отравление спорыньей); полным тромбозом сосудов под влиянием высокой или низкой температуры. В зависимости от калибра и количества сосудов, выключенных из системы кровоснабжения, ферментативной активности гноя и характера патологического процесса, омертвление кости может быть ограниченным или

некротизируется почти вся кость.

**Патологоанатомические изменения.** Омертвевшая кость отличается от здоровой микроскопически и по внешнему виду. Микроскопически изменения затушевывают рисунок костной структуры: костные пластинки и каналы едва заметны, костные клетки исчезают, костномозговые полости не содержат костного мозга и кажутся пустыми.

Макроскопически омертвевшая кость имеет также характерные особенности. Она становится белой, серой, серо-синей, или грязно-серо-коричневой. Если мертвая кость отторгается посредством реактивного воспаления, то становится легче здоровой, пористой и шероховатой. Она имеет на поверхности множество углублений, ямок, борозд и отверстий, т. е. все признаки, характерные для секвестра. Инфицированная кость, лишенная питания непосредственно после травмы, сохраняет свою плотность и вес; изменяется только внешний вид ее.

Лечение только оперативное - удаление омертвевшей кости.

## КАРИЕС

### Caries

Кариезом называют ограниченный мелкозернистый, молекулярный распад костной ткани с образованием на поверхности кости дефекта - костной язвы.

**Этиология.** Кариез развивается чаще всего в результате острых и хронических гнойных процессов в мягких тканях, окружающих кость, и при туберкулезе. Предрасполагающими причинами служат нарушения минерального обмена и паразитарные заболевания (онхоцеркоз, актиномикоз). Наиболее часто поражаются кариозным процессом затылочная кость и атлант при гнойных процессах в области затылка; остистые отростки грудных позвонков в области холки при омертвлении надлопаточной связки; кости скакательного сустава при остеоартрозах; эпифизы трубчатых костей при туберкулезе; коренные зубы под влиянием механических повреждений и бактерий.

**Патогенез.** Кариез кости - это особый вид некроза. В гаверсовых каналах, при внедрении слабо вирулентных возбудителей нагноения, возникает грануляционная ткань, которая вызывает разрушение, очень медленную резорбцию и молекулярный распад костной ткани.

Грануляционная ткань может образоваться и без нагноения, от неизвестных причин.

Патологоанатомические изменения характеризуются медленным прогрессирующим распадом костной субстанции с образованием на поверхности кости дефекта с неровными, как бы изъеденными стенками, которые покрыты мелкозернистыми, легко разрушающимися грануляциями. На поверхности грануляций находят гнойный экссудат, содержащий мелкозернистый распад костной ткани, незаметный при осмотре.

Костная язва может иметь различную форму и величину. Иногда она



представляет собой полость, глубина которой превышает половину толщины кости.

**Клинические признаки.** По клиническому течению принято различать: сухой кариес (*Caries sicca*), медленно развивающийся, и влажный кариес (*Caries humida*), сопровождающийся быстрым разрушением костной ткани. Влажный кариес нередко обнаруживают при поражении зубов, когда снижается твердость дентина, зубная ткань бедна известковыми солями и организм вследствие этого не в состоянии, оказать достаточного противодействия брожению кислот и разрушительному действию бактерий (например, при рахите, чуме и анемиях).

Наиболее характерным клиническим симптомом кариеса является образование одного или нескольких незаживающих свищей, из которых выделяется гнойный экссудат. Он имеет нередко специфический кариозный запах. При влажном кариесе гной жидкий, грязного серо-коричневого цвета вследствие примеси разложившейся крови из распадающихся гранулаций. Если имеется сухой кариес, то выделяется густой желтовато-белый гной и в меньшем количестве.

При введении зонда в свищ обнаруживают костную язву: зонд наталкивается на кость с шероховатой, как бы изъеденной поверхностью. Если нанести короткие легкие удары концом зонда в том месте, на котором он остановился, то по силе сопротивления и звуку можно легко убедиться в обнажении и характере поражения кости. Болезненность при пальпации и зондировании выражена в различной степени. Она отсутствует в хронических случаях и, наоборот, резко выражена, если кариозный процесс сопровождается острым периоститом.

Изменения в общем состоянии животного зависят от локализации, давности кариозного процесса и характера основного заболевания. Например, кариес затылочной кости наиболее опасен, так как при глубоком поражении кости инфекция может проникнуть в полость черепа и вызвать смерть животного от менингита.

**Лечение.** Необходимо обнажить кариозный участок кости и создать условия для стока гноя. Выскабливание язвы острой ложкой влечет вскрытие гаверсовых каналов и вторичную, более опасную, инфекцию. При кариесе, осложненном некрозом кости, производят резекцию со всеми асептическими предосторожностями. При асептических кариозных процессах (в суставах) предоставляют животному полный покой в течение 1—2 месяцев, а также назначают витамины и кальций, чтобы ускорить анкилозирование сустава. Кариозные зубы, если возможно, пломбируют. Если кариес зуба осложняется воспалением пульпы зуба или периодонтитом (*Caries complicate*), экстрагируют зуб.

## ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ *Fracturae ossium*

Переломом, или фрактурой (от латинского слова *fragero* - разбивать), называют частичное или полное нарушение целостности кости, сопровождающееся повреждением мягких тканей.

### **ЭТИОЛОГИЯ ПЕРЕЛОМОВ**

Причины переломов костей бывают производящие и предрасполагающие.

Производящими причинами переломов являются различные механические насилия, при которых оказываются недостаточными эластичность и прочность кости: удары копытом, камнем, падение больших тяжестей, наконец, резкие мышечные сокращения.

К предрасполагающим причинам относятся заболевания, при которых вследствие нарушения минерального обмена уменьшается сопротивляемость кости (например, остеопороз, рахит, туберкулез); кариес и остеомиелит костей, разрежающий и фиброзный остит, опухоли костей; *osteopsathyrosis* (остеон - кость, *псафирос* - ломкий), как результат неполноценного развития кости, врожденной недостаточности остеобластов (*osteogenesis imperfecta*). В таких случаях кости скелета, не имея видимых патологических изменений, легко ломаются при ничтожных насилиях. Возможна также атрофия компактного слоя костей вследствие старости и гиповитаминоза, от неадекватности, трофонейротических расстройств (например, после перерезки нерва).

У свиней переломы костей наблюдаются чаще всего при недостатке минеральных солей, беременности и в лактационном периоде.

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ**

По времени возникновения переломы костей делят на врожденные и приобретенные.

Врожденные, или внутриматочные, переломы (*Fracturae congenitales*) возникают в случаях значительного механического воздействия на живот беременного животного, сильных сокращений матки или патологических изменений костной системы плода. Сюда же относятся переломы костей у плода при оказании акушерской помощи.

К приобретенным переломам относятся: а) патологические, самопроизвольные (*Fracturae spontaneae*), в основе которых лежит повышенная ломкость костей (см. «Предрасполагающие причины»); б) травматические переломы (*Fracturae traumaticae*).

По характеру повреждения тканей переломы делят на закрытые (*Fracturae osclusae*), без нарушения целостности кожи, и открытые (*Fracturae apertae*), сопровождающиеся повреждением кожи и подлежащих мягких тканей и имеющие непосредственное или косвенное сообщение с внешней средой.

Закрытые переломы бывают асептическими; открытые переломы часто осложняются флегмоной, остеомиелитом и другими тяжелыми гнойными

процессами.

Одиночный перелом кости с повреждением кожного покрова называют простым открытым переломом (*Fractura aperta simplex*).

Переломы костей, осложненные инфекцией, повреждением крупных нервных стволов, артериальных сосудов, суставов или внутренних органов (например, влагалища при переломах таза), носят название осложненных (*Fracturae complicatae*). Осложненными могут быть не только открытые, но и закрытые переломы.

Одновременный перелом нескольких костей называют множественным (*Fractura multiplex*). Такие переломы наблюдаются у животных при остеомалации, огнестрельных ранениях и падении с высоты.

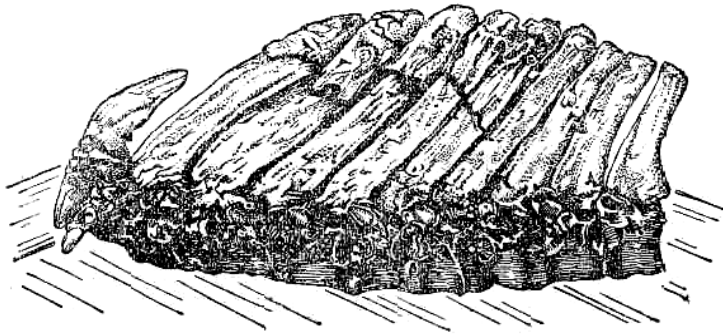


Рис.29. Множественный перелом остистых отростков грудных позвонков у лошади вследствие остеомалации (Росляков).

Перелом возможен на разных участках кости. По анатомической локализации различают переломы: эпифизарные и диафизарные, внутрисуставные и околосуставные (метафизарные), а последние делят, в зависимости от конца поврежденной кости, на проксимальные и дистальные. Внутрисуставные переломы могут быть оскольчатыми, с линиями излома в различных направлениях.

Диафизарные переломы могут быть в верхней, средней и нижней трети кости. Кроме того, соответственно анатомической локализации, следует уточнять название переломов, например: перелом надлодыжковый, надмышцелковый, в области шейки, бугорковый, подвертельный и т. д.

Отделение эпифиза от диафиза до наступления окостенения эпифизарной линии принято называть эпифизеолизом. Такой перелом наблюдается у животных в молодом возрасте при рахите.

По характеру повреждения костей различают переломы неполные и полные. Первые характеризуются частичным нарушением целостности кости, а вторые - полным разъединением кости во всю ее толщину.

### **Неполные переломы *Fracturae incompletae***

Неполные переломы разделяются на следующие формы.

Трещины (*Fissurae*) - при них происходит расщепление кости, а надкостница остается в большинстве случаев неповрежденной. Трещины возникают у лошадей на путовой, лучевой кости, грудных и поясничных позвонках. Множественные трещины часто сопутствуют огнестрельным переломам.

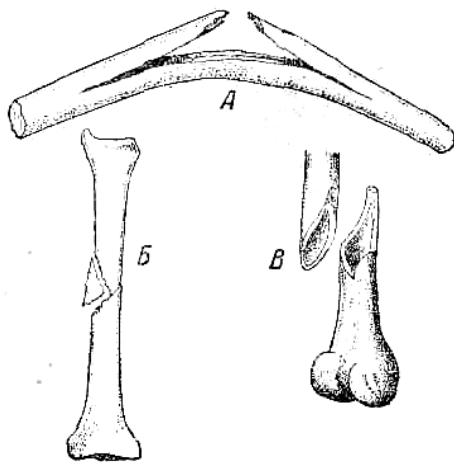
Трещины заживают посредством костной мозоли или ведут к полным переломам.

Поднадкостничные переломы (*Fracturae subperiostales*) - в этих случаях линия излома проходит через весь диаметр кости, а упругая надкостница остается неповрежденной.

Надломы (*Infractiones*) представляют собой нарушение целостности кортикального слоя и надкостницы какой-либо половины диаметра кости. Они имеют сходство с надломом зеленой ветви и встречаются при повреждениях ребер и костей черепа у молодых животных.

Отломы, т.е. краевые дефекты диафизарного, эпифизарного или апофизариного участков кости, например остистого или поперечного отростка, дельтовидного бугра плечевой кости, гребня лопатки и т. д.

Дырчатые переломы, или пробоины, когда имеется дефект в центральном участке кости. Они наблюдаются при огнестрельных ранениях лопатки, дужек позвонков, свода черепа или эпифиза трубчатых костей в случаях, когда пуля, металлический осколок не встречают сопротивления, ослабляющего их живую силу. Дырчатые переломы нередко сопровождаются радиарными трещинами.



**Рис. 30.** Переломы костей:

А — надлом кости от сгибания; Б — оскольчатый перелом кости от сгибания; В — перелом кости от скручивания.

Полные переломы *Fracturae completae*

Они различаются по направлению поверхности излома к оси кости.

Поперечный перелом (*Fractura transverse*), когда линия излома, обычно зубчатая, располагается перпендикулярно к длинной оси кости (например, при переломах нижней челюсти, надколенника, эпифизов трубчатых костей). Встречается редко.

Косой перелом (*Fractura obliqua*), если линия излома лежит под углом 25-50° к длинной оси кости; встречается наиболее часто при диафизарных переломах трубчатых костей. Поверхности излома почти ровные, вследствие чего концы излома могут скользить и смещаться. Косой перелом с ровной поверхностью излома ведет к скудному и замедленному развитию мозоли.

Продольный перелом (*Fractura longitudinalis*), когда поверхности излома совпадают с длинной осью кости; продольные переломы наблюдаются редко.

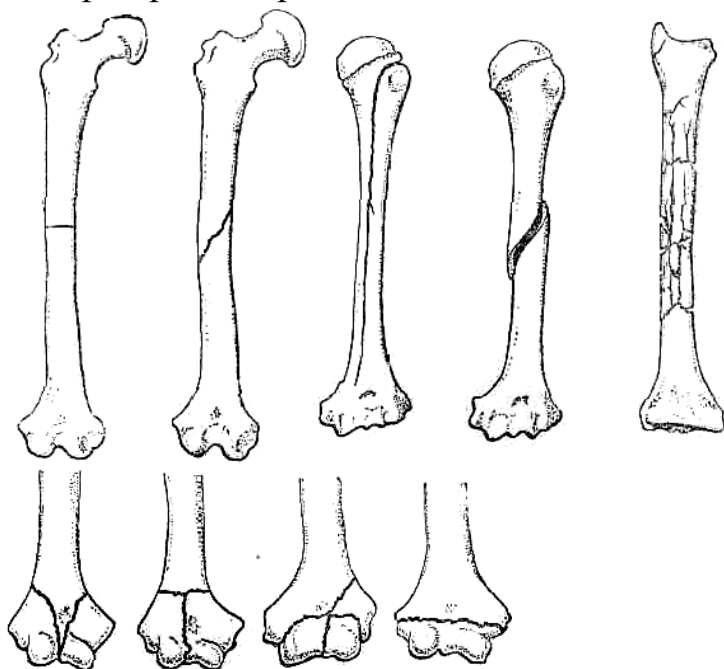
Винтообразный, или спиральный перелом (*Fractura spiralis*), когда поверхность излома располагается по спирально изогнутой линии. Она

занимает почти всю окружность кости; начальный и конечный ее пункты соединяются почти на одной прямой линии. Один из концов излома обычно заострен. Такой перелом происходит в тех случаях, когда животное поворачивается туловищем вокруг обремененной или внезапно фиксированной (например, между рельсами) конечности.

Спиральные переломы наблюдаются чаще всего у лошадей и собак при закрытых повреждениях плечевой кости.

Зубчатый перелом (*Fractura dentala*), когда концы излома имеют зубчатый вид. Как известно, трубчатые кости состоят из частей различной прочности и эластичности; поэтому перелом костей не происходит в одно и то же время и на одной линии. Связочные выступы и мышечные бугры имеют различную величину и прочность, что также влияет на образование неровной плоскости разъединения, зубчатой поверхности перелома.

Сравнительно ровные края и поверхности излома наблюдаются при метафизарных переломах.



**Рис.31.** Внутрисуставные переломы.

**Рис. 32.** Виды полных переломов.

Сколоченный перелом, когда под влиянием толчка или противоудара образуются зубчатые поверхности концов излома и зубцы одного отломка кости сцепляются с зубцами другого. Таким образом, перелом кости происходит без смещения разъединенных отломков; последние остаются фиксированными, почему функциональные расстройства часто бывают незначительными, а заживление происходит с минимальной затратой сил

больного и в более короткие сроки.

Вколоченный внедренный перелом (*Gomphosis*), при котором один конец излома внедряется в массу другого. Этот перелом может произойти лишь при разной компактности вещества и различных диаметрах концов излома (например, когда один конец кости на месте перелома имеет компактную, а другой - более губчатую структуру; когда компактное вещество одного конца кости вклинивается в губчатую, более широкую массу другого).

Оскольчатый перелом (*Fractura comminutiva*) характеризуется наличием одного-двух промежуточных костных отломков на месте перелома.

Раздробленный перелом отличается от оскольчатого наличием большого числа промежуточных костных отломков. Иногда кость целиком как бы распадается на отдельные, различной формы и величины фрагменты. Раздробленные переломы костей пальца у лошади, особенно венечной кости, встречаются наиболее часто.

Размозженный перелом (*Fractura conquassata*), когда имеется значительное повреждение как самой кости, так и окружающих мягких тканей. Иногда кость раздробляется на мелкие осколки, которые перемешиваются с размозженными тканями (Боголюбов). Переломы этого вида вызываются машинными повреждениями и огнестрельными ранениями.

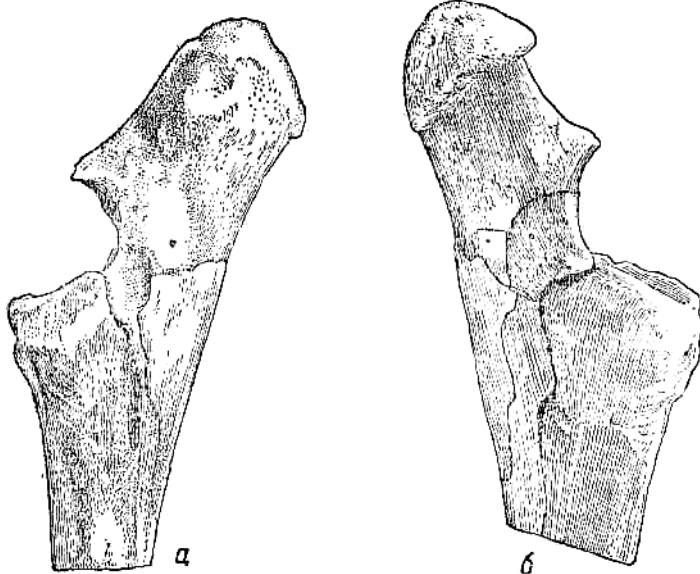
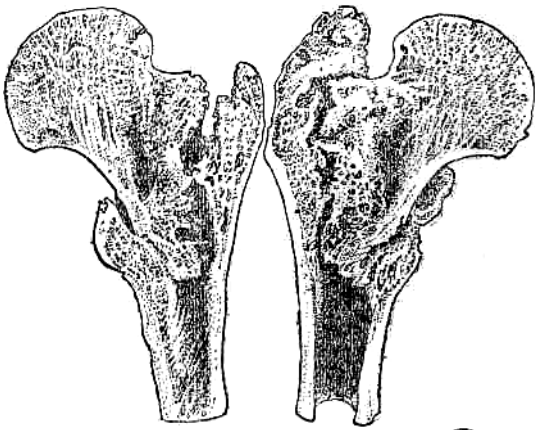
Переломы могут возникать от воздействия как непосредственного на месте прямого удара или сдавления, так и непрямого, когда нарушение целостности кости происходит вдали от места приложения силы в результате резкого сгибания, скручивания или внезапного сокращения сильных мускулов.

Характер разрушения кости зависит от направления внешней силы, быстроты и продолжительности ее воздействия, физических свойств кости и состояния животного в момент приложения силы.

В зависимости от механизма происхождения различают переломы от сдавления, сгибания, разгибания, скручивания и отрывные переломы.

Компрессионный перелом-перелом с вдавлением, чаще всего позвонков и плоских костей черепа - происходит в результате чрезмерного сгибания позвоночника или внезапного приложения силы, действующей сверху вниз.

Переломы от скручивания (торзионные переломы) происходят вследствие насильственного поворачивания кости вокруг продольной оси ее (при фиксации одного конца кости). В таких случаях перелом кости бывает спиральным.



**Рис. 33.** Вколоченный перелом шейки бедра

**Рис. 34.** Оскольчатый внутрисуставный перелом локтевой кости у лошади: а — вид с наружной стороны; б — вид с внутренней стороны.

Отрывные переломы являются результатом чрезмерного сокращения или напряжения мускулов или прямого воздействия внешней силы. Перелом этого вида встречается на пяточной кости и сессамовидных костях путового сустава. Характерно, что отрыву подвергается не сухожилие или связка, прикрепляющаяся к кости, а соответствующий фрагмент кости.

Смещение отломков. Переломы костей часто сопровождаются смещением (*Dislocatio*) отломков. Момент, характер и степень смещения разнообразны. Принято различать первичное смещение отломков, зависящее от силы и направления действующего удара при переломе, и вторичное смещение - от ретракции мускулов. Смещения отломков могут быть:

1) под углом (*Dislocatio angularis, ad axin*), когда концы кости на месте перелома располагаются под углом, например при поперечном переломе тела нижней челюсти;

2) боковые (*Dislocatio ad latus*), если концы излома кости расходятся в стороны в направлении поперечника кости;

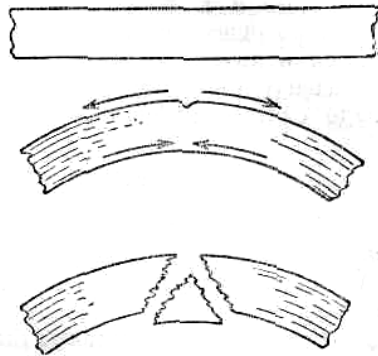
3) по длине (*Dislocatio ad longitudinem*) — наблюдается при полных

переломах длинных трубчатых костей;

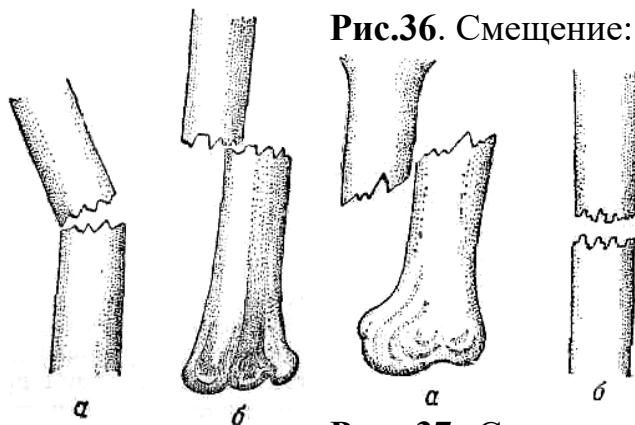
4) по периферии (*Dislocatio ad peripheram; S. rotatoria*), когда один из концов излома поворачивается вокруг своей оси;

5) с укорочением по длине (*Dislocatio ad longitudinem cum contractione*) — часто встречается при переломе бедра у собак;

6) с расхождением по длине (*Dislocatio cum elongatione, Dislocatio ad longitudinem cum distractione, Diastasis*), что наблюдается при переломах сессамовидных костей путового сустава, прос. *extensorius* копытной кости, венечного отростка нижней челюсти, пяточного бугра;



**Рис. 35.** Оскольчатый перелом. Схема действия сил при переломе костей от сгибания.



**Рис.36.** Смещение: а — под углом; б — боковое.

**Рис. 37.** Смещение: а - с укорочением по длине; б- с расхождением по длине.

7) при клиновидном переломе (*Dislocatio cum implantatione s. Fractura impecta*), когда один конец отломка внедряется в массу другого.

### Огнестрельные переломы

По виду ранения они подразделяются на пулевые и осколочные; те и другие могут быть сквозными, слепыми, с наличием металлических осколков в мягких тканях или в костной ткани.

Огнестрельные переломы по характеру повреждения могут



представлять собой трещины или надломы, отломы (диафизарного, эпифизарного участков кости), пробоины (центральные дырчатые переломы). Однако наиболее часто встречаются раздробленные переломы. В зависимости от величины костных фрагментов, их расположения и степени разрушения кости различают огнестрельные переломы крупнооскольчатые, мелкооскольчатые, крупно-мелко-оскольчатые без смещения, со смещением под углом, в ширину, по длине, с костным дефектом или с вклиниванием, внутрисуставные, околосуставные, диафизарные и т.п.

При огнестрельных переломах нередко наблюдаются одновременно ранения в других областях тела (например, шеи, живота). Такие переломы называются комбинированными. Клинически каждый огнестрельный перелом надо считать инфицированным.

### **КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПЕРЕЛОМОВ**

Основными клиническими признаками, которыми руководствуются при диагностике переломов, являются: 1) нарушение функции; 2) деформация; 3) подвижность кости на протяжении; 4) костная крепитация; 5) боль и 6) припухлость.

Все эти признаки могут быть выражены в различной степени. Некоторые из них могут отсутствовать, несмотря на наличие перелома. Для осложненных переломов диагностическое значение имеют специфические симптомы, о которых мы скажем ниже.

Нарушение функции - наиболее постоянный и яркий симптом перелома. Оно возникает в результате острых болей, вызванных раздражением нервов костными осколками, концами отломков кости и активным сокращением мышц; изменения статического аппарата; повреждения нервов или сустава.

Нарушение функции обычно наступает внезапно. Его клинические проявления различны. Переломы костей конечностей сопровождаются хромотой. Животное не может опираться на больную конечность при движении и во время покоя. При проводке оно прыгает на трех ногах и совершенно не дает поднять здоровую конечность противоположной стороны. Бывают, однако, случаи, когда нарушение функции выражено слабо или отсутствует. При неполных переломах, особенно трещинах позвонков и трубчатых костей, функция понижена так мало, что животное, например лошадь, продолжает некоторое время выполнять свою работу. Переломы наружного бугра подвздошной кости, одной из костей предплечья (у собаки) и малоберцовой кости не вызывают больших функциональных расстройств, а переломы ребер могут протекать бессимптомно.

**Деформация.** Этот признак перелома выражен наиболее ярко в случаях смещения концов излома, рефлекторного сокращения мускулов и значительного кровоизлияния в ткани в области перелома. Клинически деформация характеризуется резким изменением контуров, анатомического рельефа, положения и размеров пораженного участка или всего органа в целом. Например, при переломе шейных позвонков нередко наблюдается резкое искривление шеи или вытянутое неподвижное положение головы, а при

переломе костей конечностей обращают на себя внимание ненормальная постановка, искривление и укорочение больной конечности. Так, при переломах бедренной кости у лошади конечность может быть укорочена на 8 см, а при переломе плечевой кости - на 5-7,5 см; у собаки на месте поперечного перелома лучевой и локтевой костей образуется штыко-образный изгиб предплечья (личные наблюдения).

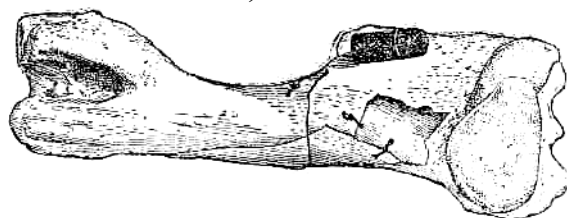


Рис.38.  
оскольчатый

кости у лошади

Огнестрельный  
перелом плечевой

При смещении отломков кости по длине с расхождением их можно обнаружить пальпацией дефект в поврежденной кости, который прощупывается в виде углубления или ямки в месте наибольшей болезненности. Обычно такие дефекты обнаруживают при поперечных переломах сессамовидных костей путового сустава, надколенника, добавочной кости запястного сустава, экстензорного отростка копытной кости.

В некоторых случаях деформация отсутствует или слабо выражена. Например, деформация бывает ничтожной при переломах ребер, так как концы излома удерживаются в нормальном положении межреберными мышцами, а также при поднадкостничных и вколоченных переломах и совершенно отсутствует при трещинах, дырчатых и других переломах, если нет смещения концов излома и значительного кровоизлияния. Наконец, бывают переломы, при которых деформация может быть обнаружена лишь посредством специальных исследований через прямую кишку и рентгеноскопией.

Подвижность кости на ее протяжении является самым характерным признаком полного перелома. Она легко определяется при диафизарных переломах трубчатых костей, а труднее - при переломах метафизарных и ребер. При всех неполных и вколоченных переломах, а также переломах позвонков ненормальная подвижность обычно отсутствует. Ее может не быть и при внутрисуставных переломах.

Костная крепитация вызывается трением одного конца отломка о другой. Она воспринимается как своеобразный хруст при сжатии песка рукой или как треск при движении одного кусочка камня по поверхности другого; ее можно обнаружить при активных и пассивных движениях, а также при давлении на кость в области перелома.

Костная крепитация отсутствует, если имеются: неполный, вколоченный или компрессионный перелом; мышечная интерпозиция между концами излома или большое смещение их по длине; значительное

кровоизлияние или воспалительный отек в области перелома.

Костная крепитация, хорошо выраженная вначале, исчезает по мере развития костной мозоли.

При раздробленных переломах, особенно венечной и путовой костей у лошади, костные фрагменты разобщены между собой сгустками свернувшейся крови; поэтому при пальпации обнаруживают только фибринозную крепитацию. Она возникает вследствие смещения сгустков фибрина и напоминает собой хруст талого снега.

**Боль.** Защитная болевая реакция животного при переломе бывает выражена в различной степени, в зависимости от вида животного, индивидуальных его особенностей, локализации перелома, степени повреждения ткани и сопутствующих осложнений. В подавляющем большинстве случаев переломы костей грудной или тазовой конечности и шейных позвонков сопровождаются сильными болями при активных и пассивных движениях, а также при пальпации области перелома.

Слабая болевая реакция наблюдается при вколоченных и патологических переломах и значительном диастазе концов излома. Боль на месте перелома обычно кратковременна. Она очень сильна в момент возникновения, а также тотчас после перелома и быстро уменьшается или исчезает после предоставления животному покоя. Всякое смещение концов излома активными и пассивными движениями обостряет боли; давление одного конца кости по направлению к другому или ротация периферического конца кости при фиксированном центральном ее участке также вызывают боли на месте перелома и соответствующую защитную реакцию со стороны больного животного. Боли отсутствуют при шоке и переломах с повреждением спинного мозга или периферических нервных чувствительных стволов, иннервирующих область перелома.

**Припухлость в области перелома.** В зависимости от калибра поврежденного сосуда, силы и продолжительности кровотечения, характера повреждения мягких тканей и кости припухлость достигает больших размеров или отсутствует. Сильно сократившиеся разорванные мышцы, смещение концов излома кости, и значительное внутритканевое кровотечение вызывают большую припухлость. Она может постепенно исчезнуть или достигнуть огромных размеров, если перелом осложняется разрывом крупного сосуда, флегмоной, остеомиелитом или другим гнойным процессом.

При неполных переломах припухлость незаметна или слабо выражена.

**Другие симптомы перелома.** Описанные нами общие для переломов симптомы могут оказаться недостаточными для диагностики в клинической практике. Необходимо знать и другие симптомы, специфические для того или иного перелома. Они подробно излагаются в частной хирургии, поэтому мы ограничимся лишь несколькими примерами.

При переломе носовых костей наблюдается носовое кровотечение, стеноз носовой полости и инспираторная одышка; при переломе подъязычной кости - затрудненное глотание, иногда паралич языка, кровоизлияние в

воздухоносный мешок; при фрактурах костей черепно-мозговой полости - потеря сознания, нистагм, кровотечение из уха (перелом основания черепа) и т. д.

При открытых переломах обнаруживают кожную рану, разрыв мышц, фасций и апоневрозов; разорванные мышцы, сокращаясь на различном уровне, создают раневые карманы, в которых содержатся сгустки крови, мелкие костные осколки. В случаях повреждения крупных сосудов образуются большие околокостные и подфасциальные гематомы, которые легко нагнаиваются и вызывают обширные гнойные затеки с прогрессирующим гнойным расплавлением разорванных и ушибленных мягких тканей.

Во всех сомнительных случаях прибегают, если это возможно, к рентгенографии.

### **ПРОГНОЗ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ**

Прогноз зависит от возраста, вида животного, локализации перелома и степени повреждения сосудов, тканей, от времени и характера лечебной помощи, раневых осложнений и других моментов. У молодых животных переломы заживают обычно лучше, чем у старых. Переломы костей грудной конечности срастаются быстрее и лучше переломов костей тазовых конечностей. Открытые переломы легко осложняются раневой инфекцией, поэтому при них предсказание бывает сомнительным или плохим.

Наиболее тяжелые и опасные по последствиям огнестрельные переломы

Полные переломы больших трубчатых костей (бедренной, плечевой, лучевой, большеберцовой) у лошадей неизлечимы, тогда как полные переломы плечевой кости у собак заканчиваются в 90% случаев выздоровлением. У лошадей переломы дельтовидного или мышечных бугров, а также гребня плечевой кости обычно заканчиваются выздоровлением (В. А. Африкантов). Эпифизарные переломы больших трубчатых костей заканчиваются, как правило, артритом или анкилозом.

Заживление переломов пястной, плюсневой, путовой и венечной костей с восстановлением работоспособности лошади наблюдается в 61,6% случаев и поэтому предсказание бывает от осторожного до плохого. Переломы наружного бугра подвздошной кости дают наибольший процент выздоровлений.

Опыт показал, что своевременная хирургическая обработка открытых переломов, правильная репозиция отломков, хорошо наложенная гипсовая повязка и применение средств общего и местного действия дают возможность сократить сроки лечения и восстановить у лошадей утраченные функции поврежденной конечности.

Возможные нарушения трофической, чувствительной, опорной и двигательной функций после переломов могут быть предупреждены или устранены своевременным применением комплекса лечебных мероприятий - ранней проводки, диетического кормления, витаминотерапии, инъекций антиретиккулярной цитотоксической сыворотки Богомольца, в сочетании с физическими методами лечения.

## ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЕЛОМОВ

### Первая помощь

При закрытых переломах применяют временную иммобилизацию конечности и предоставляют животному полный покой. Иммобилизация конечности имеет задачей ограничить подвижность отломков кости, предотвратить перфорацию кожи, а также повреждение крупных сосудов и нервов отломками кости. Если имеется подозрение на гематому, накладывают давящую повязку и смачивают ее холодной водой, а затем укрепляют шины. При наличии открытого перелома дезинфицируют края раны и кожу по ее окружности настойкой йода, защищают рану повязкой и иммобилизируют конечность. Для этой цели пользуются шинами из подручного материала (лубок, фанера, полоски кровельного железа и т. п.) или специальными металлическими шинами фабричного производства.

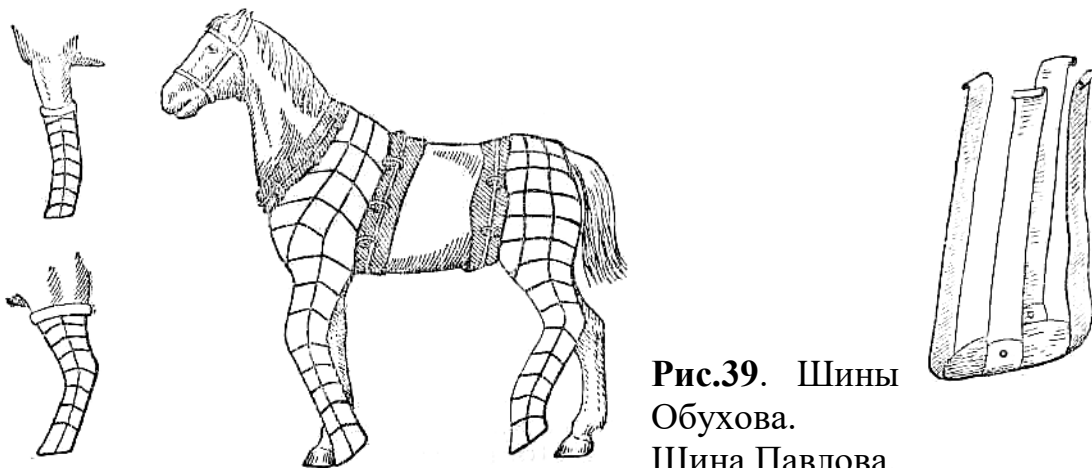


Рис.39. Шины  
Обухова.  
Шина Павлова.

Б. М.  
Рис.40.

При наложении шин, особенно в местах наибольшего давления, подкладывают серую вату или паклю. В зимнее время лучше всего применять шины с плохой теплопроводностью (деревянные).

Иммобилизацию конечности шинами при дальнейшем лечении переломов применяют лишь в исключительных случаях, так как шины, даже хорошо наложенные, не создают полную неподвижность отломков. Шины обычно используют при оказании первой помощи и для подкрепления гипсовой повязки.

Проволочная лестничная шина состоит из 4-мм оцинкованной рамы, связанной тонкими поперечными проволоками, расположенными на одинаковом расстоянии одна от другой. Такая шина гнется и может быть приложена к конечности под углом. Ее накладывают с боковых сторон конечности на прокладку из листовой ваты и укрепляют бинтами.

### Консервативное лечение переломов

Этот метод лечения переломов основной. Он имеет задачей: вправить отломки, удержать их в правильном положении до образования костной мозоли и предупредить деформацию от функциональной нагрузки.

Вправление отломков должно быть, по возможности, ранним, полным, осторожным и безболезненным. Отломки кости должны быть расположены соответственно первоначальной форме кости. Для успешного вправления необходимо устранить посредством обезболивания рефлекторную контрактуру мышц и защитную реакцию животного. Для этой цели применяют хлоралгидратный наркоз, аналгезию по Белеру, а также экстрадуральную или проводниковую аналгезию. При значительном смещении отломков следует вправлять их там, где это возможно, под рентгеновским контролем. Вправляют периферический отломок после фиксации руками центрального отломка кости. Для расслабления мускулатуры вышележащий сустав должен быть в согнутом положении. Смотря по виду перелома и характеру смещений отломков, применяют вытяжение, сгибание, ротацию и другие движения до тех пор, пока не будет установлено правильное положение отломков.

При вправлении особо следят за тем, чтобы периферический отрезок кости не был ротирован, в противном случае возникают функциональные расстройства, причем пользование конечностью может оказаться невозможным. В свежих случаях отломки вправляются значительно легче, чем в застарелых. Чем точнее репонированы костные отломки, тем лучше восстанавливаются иннервация и кровоснабжение ткани в области повреждения, тем быстрее срастается перелом, и исчезают функциональные расстройства. Непосредственно после вправления быстро исчезают боли.

Отломки при переломах лицевых и тазовых костей, а также при вколоченных переломах оставляют без вправления, рассчитывая на заживление естественным путем.

Неподвижность взаимно соприкасающихся отломков кости после вправления достигается наложением гипсовой повязки.

Иммобилизация конечности гипсовой повязкой. Наиболее надежная фиксация репонированных отломков достигается наложением гипсовой повязки. Опыт ветеринарных хирургов показал, что обычная гипсовая повязка с подкладочным бинтом плохо фиксирует отломки, так как она по мере всасывания кровоизлияний и уменьшения припухлости становится свободнее, а при наличии открытых инфицированных переломов плохо всасывает экссудат. Лучшие результаты дает бесподкладочная гипсовая повязка, накладываемая непосредственно на рану после соответствующей хирургической ее обработки.

Рану после обработки припудривают порошком белого стрептоцида или пенициллина, жидкой мазью Вишневского и прикрывают одним слоем стерильной марли или оставляют открытой.

Правильно наложенная бесподкладочная глухая гипсовая повязка является незаменимым средством иммобилизации конечности при нарушении целостности костной ткани и не вызывает пролежней. Она защищает рану от внешних раздражителей, успокаивает боли, активно отсасывает раневое отделяемое, благодаря чему устраняется задержка гнойного экссудата на месте

повреждения. Часть раневого экссудата испаряется с поверхности повязки. Глухая бесподкладочная гипсовая повязка может служить классическим примером физической антисептики.

Гипсовую повязку лучше накладывать в станке или операционной на стоящей лошади, если нет показаний для повала. Гипсовая повязка должна фиксировать суставы, лежащие выше и ниже места перелома.

Нагипсованные бинты, употребляемые для наложения повязки, лучше всего погружать не в простую воду, а в раствор хлорной извести. Для этой цели берут 80,0-90,0 хлорной извести и растворяют ее в 7 л воды (емкость таза), чтобы получить раствор извести с содержанием активного хлора 1,5-2 мг в 1 мл воды. Такая обработка нагипсованных бинтов антисептизирует повязку и рану, а также уменьшает запах, если повязка пропиталась гноем. Чтобы усилить дезодорирующее действие повязки, рекомендуют насыпать в толщу повязки, в области раны, порошок древесного угля.

Наибольшая прочность повязки достигается металлическими проволочными шинами, которые закладывают по бокам конечности, между четвертым и пятым слоями нагипсованного бинта, после того как повязка немного подсохнет. При огнестрельных ранениях костей пальца применяют жестяные шины Багаева и Павлова. Берут, соответственно величине и форме роговой подошвы, жестяную пластинку и прикрепляют к ней заклепками четыре полоски мягкой жести шириной по 4-5 см каждая. Эти полоски, загнутые кверху через подошвенный край роговой стенки, фиксируют бинтом после наложения гипсовой повязки.

При наложении нагипсованных бинтов следует избегать давления. Костные бугры и выступы покрывают слоем серой ваты. В области суставов гипсовая повязка должна быть толще.

Первые 3-4 дня лошадь держат на короткой привязи в деннике с обильной мягкой подстилкой. При отсутствии противопоказаний гипсовую повязку снимают на 35-40-й день. Преждевременное снятие гипсовой повязки (на 15-17-й день) очень опасно, так как может наступить обострение инфекции, смещение отломков и другие осложнения, а запоздалые физические методы лечения и долгосрочные повязки влекут за собой ограничение подвижности сустава, образование трудно рассасывающихся рубцов, анкилоз и пр.

Больное животное должно находиться под наблюдением врача. Рекомендуется составлять кривые температуры и пульса, 2 раза в декаду проводить полное гематологическое исследование крови.

При хорошем заживлении перелома улучшается общее состояние животного, постепенно снижается температура, улучшается картина крови и исчезают боли. Отсутствие снижения температуры при хорошей картине крови служит противопоказанием для образования окна в гипсовой повязке или смены ее. Если температура не снижается, боли не утихают, общее состояние животного не улучшается, то вырезают окно в гипсовой повязке. Размеры окна должны соответствовать величине раны. Последнюю

обрабатывают по общим правилам.

У крупных животных гипсовую повязку применяют, как правило, лишь при переломах костей, расположенных ниже запястного или тарзального сустава. Переломы костей верхней половины конечности лечат посредством наложения шин или совсем без повязок. В таких случаях применяют для иммобилизации отломков в области перелома острые раздражающие средства: кантаридные настойку или коллодий, или смесь раздражающих средств по прописи: Rp.: Euphorbii pulv., Gantharidi pulv. āā 25,0; Olei olivari, Olei terebinthinae āā 200,0. M. D. S. Наружное. Эту смесь надо взбалтывать ежедневно в течение 2 недель. Прозрачную жидкость, образующуюся после отстоя, втирают в области перелома. Рекомендуют предварительно выстричь волосы и вымыть кожу водой с мылом.

Свиньям с успехом вводят подкожно по 200 000-500 000 ЕД витамина Д. Повторные инъекции производят через 2 недели. Корм (костная мука, отруби) дают из плоской посуды.

Полное выздоровление при переломах бедра наступает через 2 месяца без применения гипсовой повязки.

#### **Лечение открытых переломов**

Опыт показал, что многие открытые переломы у лошадей, считавшиеся прежде неизлечимыми, могут заживать с восстановлением работоспособности животного, если ему оказана ранняя квалифицированная хирургическая помощь. Она заключается в рациональной хирургической обработке раны, правильной репозиции отломков, надежной их иммобилизации, применении средств, ускоряющих образование костной мозоли, и проведении профилактических мероприятий против ограничения подвижности суставов больной конечности.

Хирургическая обработка при открытых переломах должна проводиться по принципу рассечения и частичного иссечения раны без последующего наложения швов. При операции необходимо строго соблюдать правила асептики и бережно обращаться с тканями, вскрыть раневые карманы и, если нужно, применить контрапертуры, создающие условия для стока раневого экссудата. Операционную рану обильно припудривают порошком белого стрептоцида или заливают жидкой мазью Вишневского. Хорошие результаты получены также после применения 10% йодоформ-вазоля по прописи П. Г. Корнева (Jodoformii 30,0; Vaselini albi 200,0; Ol. ricini 100,0) (Корицкий) и порошка борной кислоты. После обработки раны накладывают, если это возможно по анатомическим условиям, бесподкладочную гипсовую повязку. Внутрь и внутривенно назначают сульфаниламидные препараты, внутримышечно - антибиотики.

Ранняя и тщательная хирургическая обработка открытых (огнестрельных) переломов является наилучшим профилактическим мероприятием против тяжелых раневых осложнений (флегмоны, анаэробной инфекции и сепсиса). Она упрощает последующее лечение и задерживает развитие уже имеющихся осложнений. Ее следует производить не только в



первые часы после перелома, но и в случаях ясно выраженной инфекции, т. е. в разгаре нагноения.

### **Оперативное лечение переломов**

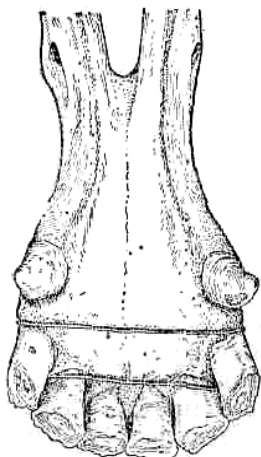
Оперативное лечение необходимо при невозможности вправления отломков, интерпозиции мягких тканей между ними, наклонности к быстрому смещению репонированных отломков, при неправильном сращении, образовании ложных суставов и открытых переломах.

**Остеосинтез.** Операция соединения отломков кости кровавым путем носит название остеосинтеза. Показаниями для этой операции чаще всего служат: открытые и закрытые переломы локтевого и пяточного отростков, переломы бедра, голени у мелких животных и нижней челюсти у крупных и мелких животных, переломы лучевой и большеберцовой кости у крупных животных.

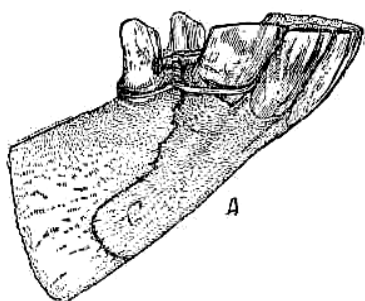
Отломки кости фиксируют металлическим швом, проволочными лигатурами, гвоздем, скобками, трансплантатом или металлическими стержнем и шинами. Для успешного выполнения остеосинтеза требуется тщательная предоперационная подготовка животного, строжайшая асептика, полный наркоз или экстрадуральная аналгезия, хорошая анатомо-топографическая ориентировка, тщательный гемостаз и безупречная оперативная техника.

**Фиксация отломков проволочной шиной.** Этот способ употребляют при переломах тела нижней челюсти.

После хирургической обработки раны (при открытых переломах) отломки кости связывают проволочной лигатурой или так называемой проволочной внутриротовой шиной. Для этой цели берут медную проволоку толщиной приблизительно 2 мм. При симфизарных переломах тела нижней челюсти отломки кости фиксируют двумя проволочными лигатурами, из которых первую обводят вокруг боковых резцов с зацепами, а вторую - вокруг всех резцовых зубов. При поперечно-косых переломах тела нижней челюсти у лошадей (мужских особей) отломки кости фиксируют проволочными лигатурами, соединяющими клыки и крайки соответствующей стороны. Концы каждой проволочной лигатуры максимально скручивают плоскогубцами. Для более прочного удержания лигатур на месте предварительно надпиливают задний край коронки клыков той и другой стороны.

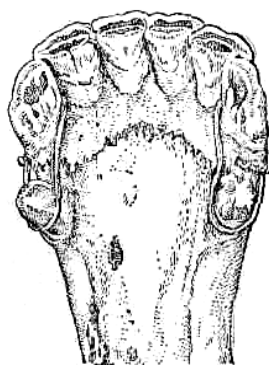


**Рис.41.** Внутриротовая проволочная шина при симфизарных переломах нижней челюсти.



**Рис.42.** Поперечно-косой перелом тела нижней челюсти лошади,

**Рис.43.** Поперечно-косой перелом тела нижней челюсти лошади.



перелом тела нижней

Дистракционные шины **Б** дают возможность сочетать остеосинтез с вытяжением. Они состоят из двух спиц с винтовыми нарезками и двух металлических пластинок с отверстиями. Спицы вводят в проксимальный и дистальный отломки кости, предварительно просверленные дрелем. Пластинки надевают на свободные концы спиц с наружной и внутренней стороны конечности. Репозицию отломков проводят постепенно путем удлинения расстояния между концами спиц посредством указанных пластинок. Дистракционные шины дают также возможность фиксировать на необходимый срок вправленные отломки кости. После наложения дистракционных шин применяют шинную повязку, которую удаляют одновременно с дистракционными шинами через 3-4 недели.

Соединение отломков кости трансплантатом. Кусок кости, выпиленный у больного животного из какого-либо другого места, вводят в костномозговую полость сначала одного, а затем другого отломка кости. Трансплантатживается или же выталкивается как инородное тело. Этот способ применяют

только у мелких животных. У собак при переломах лучевой и бедренной кости мы соединяли отломки кости куском ребра, который резецировали у той же собаки перед трансплантацией.

### **Функциональная терапия**

Лечение переломов посредством иммобилизации конечности в комплексе с функциональной терапией дает возможность восстановить работоспособность животного гораздо быстрее и лучше, чем после применения одной только иммобилизующей повязки.

Функциональная терапия переломов заключается в раннем массаже, пассивных движениях, проводке и дозированной работе. С целью устранения застоя крови, лимфы и профилактики мышечной атрофии следует уже через неделю после перелома применять массаж выше места наложения гипсовой повязки и пассивное сгибание, и разгибание незафиксированных суставов.

Своевременная проводка и раннее использование лошади на работе являются лучшими профилактическими средствами против развития обширной периостальной мозоли, атрофии мышц, тугоподвижности суставов, контрактур и упорной хромоты, которая обычно развивается в результате указанных осложнений. Проводку начинают через 3-4 недели по 15 минут 2-3 раза в день. В течение последующих 10-15 дней проводку удлиняют до 1%-2 часов. В первые дни после проводки у большинства лошадей ухудшается общее состояние и усиливается хромота, а затем улучшается процесс и наступает довольно быстрое рассасывание избыточной мозоли. Когда лошадь начинает, смело опираться на больную конечность, ей назначают легкую работу.

## **ОСТЕОМИЕЛИТ**

### **Osteomyelitis**

Остеомиелитом называют воспаление костного мозга.

**Этиология.** Гнойный остеомиелит возникает вследствие стафилококковой или смешанной инфекции костного мозга. Предрасполагающими причинами служат травматические повреждения и охлаждение, понижающие резистентность костного мозга, а также и различные общие заболевания (авитаминозы, инфекционные заболевания), понижающие сопротивляемость больного инфекции.

У лошадей наиболее часто поражаются остеомиелитом нижняя челюсть - при альвеолярном периодонтите и после удара копытом; ребра - после ушибленно-рваных ран и резекции; пястная и плюсневая кости - после различных травматических повреждений; подъязычная кость - после мыта; надколенник после удара копытом; у собак - лицевые кости при эмпиеме лобной пазухи.

**Классификация.** В зависимости от этиологических факторов различают следующие разновидности остеомиелита:

1) гематогенный, если вирулентные микробы, циркулирующие в крови

(например, при флегмоне, сепсисе, мыте), заносятся током крови в сосуды костного мозга;

2) по продолжению, когда гнойный процесс распространяется с мягких тканей лимфогенным путем на надкостницу, прилегающую к ней кость, а затем по гаверсовым каналам в костный мозг;

3) раневые, если они развиваются после открытых механических повреждений, вследствие внедрения микробов в костный мозг непосредственно из инфицированной раны.

Остеомиелит может развиваться в эпифизах, метафизах, диафизах, в поверхностных участках и в толще кортикального слоя, в костном мозге трубчатых костей, а также в губчатом веществе плоских костей. Соответственно локализации воспалительного процесса различают эпифизарный, метафизарный, диафизарный, поверхностный, корковый и центральный остеомиелиты.

По клиническому течению остеомиелиты делят на острые и хронические. Острые гнойные остеомиелиты отличаются бурным течением, диффузным поражением и заканчиваются часто смертью животного от сепсиса. Хронические гнойные остеомиелиты ограничиваются каким-либо участком кости и характеризуются образованием секвестров и костных свищей, не заживающих самостоятельно.

**Патогенез.** Остеомиелитический гнойный процесс начинается чаще всего в губчатом веществе метафиза диффузной гиперемией костного мозга, мелкими кровоизлияниями с последующим развитием тромбангитов и тромбофлебитов, появлением серозно-фибринозного, а затем гнойного экссудата. Костномозговая ткань становится отечной, а потом пропитывается гноем и подвергается некрозу вследствие нарушения кровообращения в гаверсовых каналах.

### **Лечение остеомиелитов**

Необходимо локализовать остеомиелитический очаг, предупредить развитие обширных деструктивных изменений в кости, вторичной инфекции и общих септических явлений. Надо предоставить животному полный покой и наложить шинную повязку, если это возможно. С целью стимуляции иммунобиологических реакций показаны: переливание крови, новокаиновый блок, пенициллин. Местно, до образования подкожного абсцесса, применяют облучение пораженного участка кварцевой лампой и соллюкс одновременно. С появлением подкожного или поднадкостничного абсцесса его вскрывают, а затем вводят в рану капиллярный антисептический дренаж.

При центральном остеомиелите, если образовался поднадкостничный абсцесс или секвестральный свищ, производят вскрытие секвестральной коробки - секвестротомию. Продольным разрезом мягких тканей и надкостницы обнажают кость, отслаивают распатором утолщенную надкостницу в стороны и вскрывают долотом, по ходу свища, секвестральную коробку. Эту операцию производят вдали от места прохождения сосудисто-

нервного пучка (во избежание сильного кровотечения, повреждения нерва) под наркозом и, если возможно, под кровоостанавливающим жгутом.

Секвестр удаляют лишь в том случае, если он подвержен, отделился от кости. Неподвижный секвестр оставляют в секвестральной коробке, так как его удаление может вызвать инфекцию и необходимость вторичной секвестротомии. После удаления гноя и секвестров выскабливают острой ложкой стенки секвестральной коробки, если они гладки и тверды на ощупь. По окончании операции костную полость протирают тампоном, смоченным метиловым спиртом или эфиром, а затем присыпают антисептическим порошком. Применяют также жидкую мазь Вишневского; ею заполняют всю рану и пропитывают капиллярные дренажи.

После операции рану закрывают частично швами или оставляют открытой. Полный покой оперируемой области достигается наложением гипсовой повязки. Ее снимают после того как исчезнет реакция, связанная с операцией.

При остеомиелите ребра мы предпочитаем проводить поднадкостничную его резекцию с последующей трепанацией оставшейся его части на уровне дна секвестральной коробки. Трепанационное отверстие служит контрапертурой, которая обуславливает сток гнойного экссудата наружу.

Операция секвестротомии дает лучшие результаты при наличии хорошо развитой секвестральной коробки, полном отделении от кости секвестра и после прекращения острых воспалительных явлений.

При поверхностном кортикальном остеомиелите нельзя проводить остеотомии, так как она связана с опасностью вскрытия костномозговой полости и развитием флегмоны костного мозга.

Из физических методов лечения некоторые рекомендуют кальций-фосфор-ионофорез, по полчаса ежедневно, в течение месяца, ультравысокочастотную терапию (УВЧ).

Осложнения при остеомиелитах: самопроизвольные переломы при медленном формировании или разрушении гнойным процессом секвестральной коробки; амилоидное перерождение паренхиматозных органов вследствие хронической интоксикации при длительном нагноении; сепсис с метастазами в случаях бурно протекающего остеомиелита; гнойные артриты при эпифизарных остеомиелитах и упорно не заживающие послеоперационные свищи.

Профилактика остеомиелитов состоит в возможно ранней и тщательной хирургической обработке; раны.

## **ЗАБОЛЕВАНИЯ СУСТАВОВ**

### **КРАТКИЕ АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Суставная капсула (*capsula articularis*) состоит из двух оболочек - наружной фиброзной (*stratum fibrosum*) и внутренней синовиальной (*stratum synoviale*).

Наружная оболочка суставной капсулы образуется из плотной соединительной ткани, подкреплённой на отдельных ее участках различными связками, фасциями, апоневрозами и сухожилиями. Она содержит много сосудов, нервов и коллагеновых волокон.

Синовиальная оболочка имеет два слоя. Наружный, подсиновиальный, слой состоит из клеток жировой и соединительной ткани, а также значительного количества пучков коллагеновых фибрилл. Он богат капиллярами, артериолами и мелкими венами, лимфатическими сосудами и содержит обильную сеть чувствительных и вазомоторных нервных разветвлений, посредством которых происходит координация сокращений мышц и нормализация затраты силы для движений.

Синовиальная жидкость (*synovia*) представляет собой прозрачную, клейкую, малоподвижную, тягучую жидкость. Она имеет слегка желтоватый цвет, щелочную реакцию (7,4-7,63 у лошади) и содержит хлорид натрия, кальций, остаточный азот, муцин, капельки жира, ферменты, гиалуроновую кислоту, лизоцим и агглютинины.

Синовиальная жидкость содержит 97% воды, 0,88-2,44% белка и 0,32-0,89% золы. Муцин, входящий в состав синовиальной жидкости, образуется в результате слизистого перерождения износившихся поверхностных клеток синовиальной оболочки и суставных хрящей, а, по мнению других авторов, выделяется специальными клетками, выстилающими мембрану.

Состав синовиальной жидкости во время покоя и движения животного различен. У лошадей после усиленной работы синовиальная жидкость становится более густой и клейкой, содержит больше муцина и белковых веществ, чем синовиальная жидкость у тех же животных, находившихся в покое.

Синовиальная жидкость питает суставные хрящи посредством диффузии. Она предохраняет их от преждевременного изнашивания, увлажняет поверхности синовиальной оболочки и хрящей, делает их скользкими, вследствие чего движения суставов становятся свободными и легкими. Синовиальная жидкость защищает суставные поверхности против кислых метаболитов. Без синовиальной жидкости суставные хрящи подвергаются дегенеративным изменениям и легко реагируют на различные повреждения.

**Суставной хрящ.** Суставные поверхности костей покрыты гиалиновым хрящом., который состоит из хондромукоида, хондроитин-серной кислоты и коллагена. Он содержит 50-80% воды, очень много натрия и серы (2-6%), следы кальция и фосфора. Кровеносные и лимфатические сосуды, а также нервы в нем отсутствуют. Хрящ получает питательные вещества из синовиальной жидкости посредством осмоса или путем насыщения синовиальной жидкости при чередующихся нагрузке и разгрузке хряща во время работы сустава. Необходимое количество питательного материала, поступающего в синовиальную жидкость из окружающих тканей и лимфы, суставной хрящ впитывает в себя наподобие губки. Только часть хряща, прилегающего непосредственно к кости, получает питание из сосудов гаверсовых каналов.

## **ГЕМАРТРОЗ** **Haemarthrosis**

**Этиология.** Гемартроз - кровоизлияние в сустав - происходит при ушибах, дисторзиях, вывихах и внутрисуставных переломах костей вследствие разрыва сосудов капсулярной связки. Гемартроз может возникнуть при разрыве сумочной капсулы в целом или только одной синовиальной оболочки. В виде исключения гемартроз наблюдается при геморрагическом диатезе у собак.

**Патологоанатомические изменения.** Кровь, вытекающая в сустав из поврежденных сосудов, образует кровоподтеки между синовиальным и фиброзным слоем капсулярной связки, проникает иногда в периартикулярную рыхлую клетчатку, а большая часть крови изливается в полость сустава, где смешивается с синовией. При отсутствии инфекции 2/3 излившейся крови остается в жидком состоянии, а 1/3 свертывается, образуя сгустки в полости сустава и на стенке синовиальной оболочки.

Кровь свертывается медленнее, чем при гематомах. Образование кровяных сгустков задерживается вследствие примеси к крови муцина, разрушающего тромбоциты, разбавления концентрации фибриногена синовиальной жидкостью, а затем воспалительным экссудатом и, наконец, частичного дефибрирования крови в результате активных движений животного. Несвернувшаяся кровь имеет повышенную вязкость и дает замедленную реакцию оседания эритроцитов в результате примеси в ней муцина. Она нередко гемолизируется от механического разрушения эритроцитов и инфекции микробами, обладающими гемолитическим действием.

Небольшие кровяные сгустки в полости сустава распадаются, превращаются в жировой детрит и рассасываются, а сгустки крови на синовиальной оболочке прорастают соединительно-тканными клетками. Последние превращаются впоследствии в волокнистую соединительную ткань, которая при длительной иммобилизации конечности вызывает прочные сращения соприкасающихся поверхностей синовиальной оболочки (*Synovitis adhaesiva*) и ограничение подвижности сустава.

Длительное пребывание сгустков фибрина и крови влечет организацию их, раздражение синовиальной оболочки, образование свободных телец (артролиты) и выпот в полость сустава. При более тяжелых процессах появляются узурсы на суставном хряще с последующим развитием грануляционной ткани и спаек суставных поверхностей между собой (фиброзный анкилоз).

**Клинические признаки.** В зависимости от характера повреждения и калибра сосудов гемартроз развивается постепенно или сразу после воздействия механической силы.

Наиболее характерными симптомами являются: напряжение суставной капсулы и изменение ее контуров (она растянута кровью); фибринозная крепитация, напоминающая хруст талого снега, при наличии кровяных

сгустков на поверхности синовиальной оболочки; местное, иногда и общее повышение температуры, а также болезненность при пальпации и пассивных движениях; согнутое, так называемое боннетовское, положение больного сустава во время покоя и резко выраженная хромота.

В сомнительных случаях делают прокол сустава. Полученный пунктат представляет собой жидкую, нередко гемолизированную кровь, содержащую при внутрисуставных переломах мельчайшие капельки жира.

**Прогноз** зависит от основного страдания, степени повреждения сустава и инфекции.

**Лечение.** В первый день применяют холод, а затем тепловые процедуры: согревающие компрессы, облучение лампой соллюкс с синим фильтром, грелки, массаж, тканевую терапию. Клинический опыт показал, что наложение на сустав давящей повязки (эластического бинта) с одновременным применением холода в первые 2 дня заболевания дает лучшие результаты, чем каждый из этих способов лечения в отдельности.

Давящую повязку оставляют в продолжение нескольких дней. Ее сменяют в случаях смещения, расслабления или усиления болей. Жидкая часть крови рассасывается в среднем в течение недели. При изолированном повреждении одной синовиальной оболочки кровь резорбируется медленнее, чем при разрыве капсулярной связки.

Чтобы ускорить рассасывание крови и выпота, предотвратить атрофию мускулов, рекомендуется с 3-го дня от начала заболевания применять массаж выше больного сустава и назначать, при отсутствии внутрисуставных переломов, проводку животного, как только начнут затихать острые воспалительные явления. Если имеется большое кровоизлияние в полость сустава, через 1 - 2 дня с момента повреждения делают опорожняющий прокол сустава иглой. Операция требует соблюдения правил строгой асептики. Чтобы удалить из сустава больше крови, необходимо сдавливать синовиальные вывороты во время операции. После операции накладывают давящую повязку.

Опорожняющий прокол уменьшает боли, ускоряет рассасывание крови и воспалительного экссудата, сокращает сроки лечения и предотвращает развитие внутрисуставных сращений и инфекции.

Инфекция развивается в суставе быстрее рассасывания излившейся крови. Кровяные сгустки служат отличной питательной средой для бактерий. Признаки гноеродной инфекции в виде болей, повышения температуры и ограничения подвижности могут наступить на вторые сутки.

## **РАСТЯЖЕНИЕ СУСТАВА. ДИСТОРЗИЯ**

### **Distorsio**

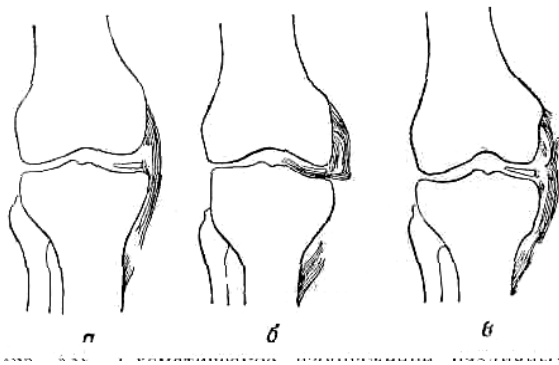
Под дисторзией понимают кратковременное ненормальное положение суставных поверхностей, возникающее вследствие растяжения, надрыва или частичного разрыва сумочной капсулы и вспомогательных связок сустава. Смещенные суставные поверхности с прекращением



действия физической силы возвращаются снова к нормальному положению.

Различают дисторзии: острые и хронические, простые и осложненные повреждением суставных хрящей, отрывом связки с кусочком кости, гемартрозом, разрывом сухожилий и т.д.

Чаще всего дисторзии суставов наблюдаются у лошадей, у которых они составляют почти половину всех заболеваний суставов. Венечный и копытный суставы подвержены дисторзиям больше, чем все остальные суставы конечностей.



**Этиология.** Дисторзии суставов происходят чаще всего, когда животное делает резкие повороты, поскользывается, оступается или внезапно ущемляет конечность о какое-либо препятствие во время быстрого поступательного движения, а также при падении.

Рис.51. Схематическое изображение различных видов

повреждений внутренней коллатеральной связки при дисторзиях бедро-берцового сустава: а - полный разрыв коллатеральной связки вблизи места прикрепления к большеберцовой кости и надрыв связки в области суставной щели; б-полный разрыв коллатеральной связки вблизи прикрепления ее к большой берцовой кости; свободный конец связки лежит в суставе; в - надрывы коллатеральной связки.

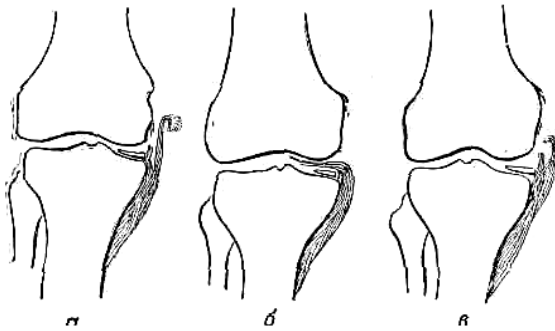
**Патогенез.** В механизме возникновения дисторзий важнейшую роль играют два фактора: косвенное насилие и движения, совершаемые под действием этого насилия в направлении или объеме, несвойственном для сустава. Движения, выходящие за пределы физиологических возможностей, в том или другом суставе вызывают перенапряжение, надрыв или частичный разрыв суставной капсулы, соответствующей коллатеральной связки или группы связок. Характер повреждения связочного аппарата зависит от интенсивности насилия и его продолжительности. При тяжелых дисторзиях могут быть вовлечены все элементы сустава: связки, суставные хрящи и кость. Повреждения во всех случаях дисторзий бывают локализованными.

Место поражения зависит от направления форсированных или чрезмерных движений. При очень сильных вращательных движениях повреждается прежде всего коллатеральная связка, испытывающая наибольшее напряжение. Ненормальное сгибание сустава вызывает надрыв или разрыв суставной сумки и сухожилий разгибателей. Чрезмерное разгибание влечет за собой повреждение задних вспомогательных связок.

Микро- и макроскопические надрывы сумочно-связочного аппарата и нарушение его эластичности затрудняют капиллярное крово- и лимфообращение в нем и окружающих мягких тканях, что содействует

образованию отека, а разрывы связок вместе с шарпеевскими волокнами надкостницы на месте прикрепления их к кости влекут за собой разрастание костной ткани и образование экзостозов. Из оторванных и отшлифованных кусочков хряща могут образоваться артролиты — свободные тела, которые вызывают явления раздражения, способствуют ущемлению и развитию хронической или перемежающейся водянки сустава.

**Патологоанатомические изменения.** При дисторзиях суставов находят надрывы связок на их протяжении либо разрывы всех слоев связки, чаще всего вблизи или на месте прикрепления к кости, кровоизлияния в периартикулярной ткани, иногда в полости сустава (Haemarthrosis). Свободный конец разорванной связки иногда ущемляется вместе с синовиальной оболочкой между суставными поверхностями костей. При тяжелых дисторзиях обнаруживают разрывы внутрисуставных связок (круглой - в тазобедренном суставе, крестовидной - в бедро-берцовом), отрывы связки с кусочком кости и повреждения суставных хрящей и сухожилий, периоститы и экзостозы в области прикрепления связок.



**Рис.52.** Схематическое изображение разрывов коллатеральной связки при дисторзиях:

а - полный разрыв связки в месте прикрепления к бедренной кости с отрывом кусочка кости; б - полный разрыв связки на месте прикрепления к бедренной кости; свободный конец связки и капсулы сустава находятся в полости сустава; в - полный разрыв связки на

месте прикрепления ее к бедренной кости.

**Клинические признаки.** В случаях легких дисторзий внешние объективные признаки могут отсутствовать. Хромота опирающейся конечности, появляющаяся тотчас после растяжения сустава, исчезает через несколько шагов и вновь не возвращается. Кратковременные двигательные расстройства являются, невидимому, результатом сильной первичной боли, возникающей в момент дисторзий и быстро затем исчезающей. При более значительных повреждениях связочного аппарата первичная боль и связанная с ней хромота также быстро исчезают, а затем через сутки или раньше снова появляется хромота в результате вторичной боли и реакции на поврежденном месте. Хромота выражена сильнее при поворотах и движении по неровной дороге, а также во время работы.

В случаях наиболее тяжелых дисторзий появляется очень сильная хромота опирающейся конечности, напоминающая собой хромоту при переломах. При исследовании больного сустава находят незначительную припухлость в области повреждения вследствие периартикулярных кровоизлияний, а затем воспалительного отека, и небольшое изменение

контуров сустава, если имеется гемартроз. На месте прикрепления к эпифизам пальпация связок и давление на перерастянутое сухожилие также вызывают защитную реакцию со стороны животного.



Рис. 53. Оложженная дисторзия копытного сустава у лошади:  
а - кровоизлияние в полость сустава; б - частичный разрыв сухожилия общего разгибателя пальца и капсулы сустава; в - узура суставного хряща.

При исследовании сустава посредством пассивных движений обнаруживают, что попытки к растяжению надорванных связок или перерастянутого сухожилия (мышцы) даже в физиологических пределах вызывают резкое сопротивление со стороны животного, тогда как движения сустава в других направлениях обуславливают ничтожную реакцию или совершенно безболезненны. Например, ротация венечного сустава при растяжении коллатеральной связки вызывает резкую защитную реакцию, тогда как на сгибание и разгибание сустава реакция отсутствует.

Если имеется разрыв крестовидных связок бедро-берцового сустава, то наибольшая реакция наблюдается во время ротации голени при согнутом колене.

При надрыве внутренней коллатеральной связки бедро-берцового сустава приведение голени не вызывает боли, а на отведение голени при выпрямленном колене животное отвечает сильнейшей защитной реакцией.

При разрывах внутрисуставных связок, а также больших разрывах сумочной капсулы и коллатеральных связок поврежденный сустав подвижен больше, чем в норме. Пульсация периферических артерий усилена. В случаях хронических дисторзий находят оссифицирующий периостит или экзостоз на месте прикрепления поврежденной связки к эпифизу, иногда выпот в суставе. Пальпация и пассивные движения не вызывают защитной реакции. При проводке животного, особенно рысью, обнаруживают хромоту опирающейся конечности.

В некоторых случаях у лошадей сгибание, разгибание и вращение в стороны путового сустава оказываются значительно больше нормальных, хотя сам сустав не имеет существенных изменений (наши личные наблюдения). Это явление называют «разболтанностью» сустава или релаксацией. Она

возникает при отсутствии хромоты у лошадей вследствие пониженного мышечного тонуса, хронического синовита или конституциональной слабости связочного аппарата.

**Диагноз.** Распознавание острых дисторзий не встречает больших затруднений. Наличие типичных болевых точек и наибольшая защитная болевая реакция при активных и пассивных движениях, сопровождающихся растяжением поврежденных связок, а также отсутствие повреждений кожи позволяют избежать диагностических ошибок.

Некоторые затруднения возможны при дисторзиях, возникающих после ушибов. При подозрении на дисторзию, осложненную отрывом кусочка кости, диагноз уточняют рентгеноскопией.

**Прогноз.** В случаях легких дисторзий прогноз благоприятен, при хронических процессах - осторожный, так как лечение требует много времени и легко наступают рецидивы. Чем продолжительнее хромота, тем сильнее выражены патологические изменения в тканях сустава. Хромота, не исчезающая через 2 недели после дисторзий, обычно требует для лечения 4 недели, а хромота месячной давности - 2 месяца.

При затяжном течении дисторзий, невнимательном лечении, а также преждевременной эксплуатации животных после дисторзий легко возникают рецидивы, а при исследовании поврежденных суставов обнаруживают утолщения сумочной связки, контрактуру, водянку сустава, оссифицирующий периартрит или экзостозы.

**Лечение.** Животному предоставляют полный покой. В первый день, с целью уменьшения кровоизлияния и ослабления воспалительной реакции, применяют холод или накладывают давящую бинтовую повязку, а затем смачивают ее холодной водой. На следующий день иммобилизируют поврежденный сустав гипсовой повязкой, шинами или гипсовыми лонгетами в положении наибольшего расслабления и сближения концов разорванной связки. Такая иммобилизация содействует образованию короткого и прочного рубца на месте дефекта и более скорому выздоровлению.

Срок снятия гипсовых лонгет или шин определяется степенью повреждения тканей и временем, необходимым для сращения связки и образования прочного рубца. При полных разрывах связки иммобилизация должна быть более продолжительной, чем при надрывах той же связки. Чаще всего фиксирующую повязку приходится снимать через 10 дней или 2 недели. При отрывах связки с кусочком кости этот срок удлиняют в 2-3 раза.

В дальнейшем применяют парафинолечение, горячие ванны (40°), массаж и проводку животного. Если хромота после указанного лечения не исчезает, делают втирание раздражающих мазей, прижигание или, в крайнем случае, невректомию.

В остром периоде периартритов, развивающихся после дисторзий, дают хорошие результаты иммобилизация и инъекции 2%-ного водно-спиртового раствора новокаина по прописи: Rp.: Novocaini 2,0; Aquae destillatae 20,0; Spiritus vini 95%-80,0. M. f. solutio. Sterilisetur D. S. По 10,0-15,0 на инъекцию.

Этот раствор вводят подкожно по окружности сустава в болевые точки, определяемые пальпацией. Новокаин-спиртовой раствор блокирует окончания чувствительных нервов суставной сумки, связок и фасций в месте соединения их с надкостницей, вследствие чего исчезают боли и, невидимому, быстро ликвидируются воспалительные явления. Этот метод заслуживает в ветеринарной практике широкого применения.

## **ВЫВИХ** **Luxatio**

Вывихом называют повреждение сустава, при котором происходит длительное смещение суставных концов костей, нарушающее частично или полностью их взаимное соприкосновение.

**Классификация и этиология.** Различают вывихи: полный (*Luxatio completa*), если суставные поверхности костей заходят одна за другую или лежат одна около другой, и неполный (*Luxatio incomplete*), или подвывих (*Subluxatio*), если суставные поверхности смещены частично; простой, закрытый вывих (*Luxatio simplex*), без нарушения целостности кожи, и осложненный вывих (*Luxatio complicata*), если он сопровождается разрывом мягких тканей и кожного покрова, повреждением крупных сосудов и нервов, сухожилий, отрывом внутрисуставных хрящей или внутрисуставным переломом той или другой кости. Осложненный вывих, при котором полость сустава сообщается с внешней средой, носит название открытого вывиха, а вывих с одновременным внутрисуставным переломом кости — вывиха-перелома. Открытые вывихи, в противоположность закрытым, бывают инфицированными.

По этиологическим признакам вывихи делят на врожденные, травматические и патологические.

Врожденный вывих (*Luxatio congenitalis*) возникает у плода в результате вынужденного и неправильного положения того или другого сустава в матке, недоразвития суставных концов костей и окружающих суставы мускулов. У животных чаще всего наблюдаются аномалии в развитии коленного сустава. В литературе описаны случаи врожденных вывихов надколенника у жеребят вследствие уплощения суставной поверхности внутреннего мыщелка бедра, отсутствия наружного блока бедренной кости и недоразвития наружного блока и надколенника.

Травматические вывихи (*Luxationes traumaticae*) встречаются у животных гораздо чаще. Они происходят от воздействия на сустав физической силы, вызывающей чрезмерное сгибание, форсированное разгибание или поворот сустава, выходящие за физиологические границы его подвижности.

В зависимости от места приложения физической силы различают прямые и не прямые вывихи.

Прямые вывихи возникают вследствие непосредственного действия травмы в области сустава, например сильного удара копытом, выталкивающим головку кости из суставной впадины.

Непрямые вывихи возникают в том случае, когда внешнее насилие действует вдали от сустава на периферический участок кости или всей конечности, как на двухплечный рычаг, короткое плечо которого (сопротивление) составляет смещающийся внутрисуставной конец кости, а длинное плечо рычага - периферическая часть кости или всей конечности. Действием физической силы на длинное плечо рычага (приложение силы) сустав доводится до предела своей подвижности. Ближайшие к суставу костные бугры, край суставной ямки и связочный аппарат создают при этом механическую точку опоры для силы, вызывающей вывих кости после разрыва суставной сумки.

Примером действия непрямого насилия могут служить вывихи плечевого, путового суставов у скаковых лошадей при прыжках и взятии препятствий, вывих бедра у коров при неумелой фиксации тазовой конечности: после повала, вывих локтевого сустава у собак при падении из окна с большой высоты и вывих путового сустава у лошади при попытке выдернуть застрявшую ногу из почвы. Травматические вывихи иногда бывают после сильных и внезапных сокращений мускулов. Так, вывих коленной чашки может произойти у лошадей, когда они перевозят тяжелый груз, лягают, падают или встают. При этом согнутый коленный сустав, служа опорой для туловища, выпрямляется внезапным сокращением четырехглавой мышцы бедра.

**Патологические вывихи.** В основе их лежат патологические изменения в суставах: расслабление связочного аппарата и растяжение сумочной связки большим количеством выпота (дистензионные вывихи) или разрушение суставных концов костей гнойными и туберкулезными процессами (деструкционные вывихи).

Патологические вывихи, в отличие от травматических, являются вторичными. В клинической практике наиболее часто встречаются: вывих надколенника от расслабления связок при хроническом серозном гонотрохлите у лошадей и ослов, вывих венечного и копытного суставов на почве гнойных артритов у лошадей, вывих бедра после туберкулезного коксита у коров, вывих бедра после травм у собак.

Вывихи давностью нескольких дней, даже с явно выраженной местной воспалительной реакцией, называют свежими (*Luxatio recens*). Вывихи давностью больше 2-3 недель принято называть застарелыми (*Luxatio invert era ta*).

Вывихи, легко повторяющиеся под влиянием незначительных причин, даже мышечных напряжений, называют рецидивирующими, или привычными (*Luxatio habitualis*). Из двух костей, участвующих в вывихе, кость, расположенную дистально, считают вывихнутой. Например, вывих в тазобедренном суставе называют вывихом бедра, в лопатко-плечевом суставе - вывихом плеча. Однако, пользуясь общепринятой классификацией, приходится допускать исключения и обозначать вывих по названию кости, например, вывих надколенника, челночной кости и т. д.

По статистическим данным, вывихи у лошадей составляют 0,1%, а у собак 0,5% всех заболеваний суставов. На каждые 500 дисторзий у лошадей приходится только один вывих. У лошадей встречаются травматические вывихи надколенника, путовой, плечевой костей и шейных позвонков, бедренной и костей предплечья, а патологические вывихи - копытного и венечного суставов; у собак - травматические вывихи бедра, нижней челюсти и предплечья, а у коров - бедра и шейных позвонков.

**Патогенез.** В большинстве случаев причиной вывиха является внешнее насилие. Чем сустав поверхностное и доступнее для воздействия травмы, тем он больше предрасположен к вывиху. Чем меньше суставная впадина и больше по сравнению с ней суставная головка, тем легче происходит смещение суставных концов костей. Небольшая поверхность соприкосновения между головкой и суставной ямкой, слабый связочный аппарат и сильное развитие мышц, окружающих сустав, способствуют при грубом механическом насилии возникновению вывиха. Суставы, обладающие наибольшей подвижностью, совершающие разносторонние движения, так называемые многоосные суставы, подвергаются травматическим вывихам чаще, чем одноосные.

Чем моложе животное, тем легче происходит вывих. У старых животных, у которых кости склерозированы, скорее произойдет перелом, чем разрыв связок и вывих. Суставные концы смещаются в результате движений в суставе, выходящих за пределы физиологической возможности. Связочный аппарат, вначале препятствующий этим движениям, растягивается и рвется, а суставные концы, при дальнейшем действии повреждающей силы, смещаются и отодвигаются друг от друга. Сумочная капсула легче всего рвется там, где она тонка. При вывихе малоподвижных суставов туго натянутая суставная капсула отрывается чаще всего на месте прикрепления к кости. Головка кости, выталкиваемая из суставной впадины, проникает через разрыв капсулы в окружающие сустав мягкие ткани в направлении повреждающей силы.

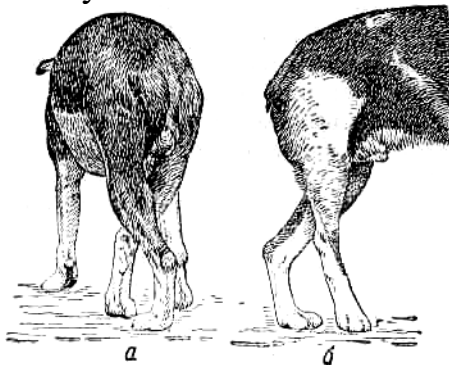
Под действием тяжести тела, сокращения мышц от неудачных попыток вправления вывихнутая головка кости может изменить первичное положение и повернуться вокруг другой точки опоры. Головка кости обычно фиксируется в своем положении рефлекторным сокращением мышц и неповрежденными связками. Однако эта фиксация отсутствует при разрыве связочного аппарата на обширном протяжении (при открытом вывихе). Разрыва капсулы сустава не бывает при травматическом подвывихе; ее находят неповрежденной также при вывихе нижнечелюстного сустава.

**Патологоанатомические изменения.** Все вывихи, за редким исключением, сопровождаются разрывом сумочной капсулы и надрывами коллатеральных связок. Величина, направление и местоположение разрыва могут быть различными. Он может быть щелевидным, едва пропускающим головку кости, или очень обширным, если происходит отрыв капсулы. Периартикулярная ткань инфильтрирована кровью вследствие разрыва

сосудов. Околосуставные мускулы надорваны, пропитаны кровью. При тяжелых процессах мышцы находят разможенными, сухожилия надорванными, а связки разорванными. Полость сустава содержит кровь. Суставные хрящи имеют трещины. Возможны также отрывы внутрисуставных связок и хрящей. Вывихи иногда сопровождаются ушибом нервов, повреждением сосудов и костей. Например, у собаки при вывихе бедра иногда обнаруживают разрушение края суставной впадины, а вывихам плеча сопутствует перелом плечевой кости.

Застарелые вывихи характеризуются стойкими патологоанатомическими изменениями суставных поверхностей костей и связочного аппарата, а также мягких тканей, прилегающих к суставу. Суставная сумка сморщивается и теряет эластичность. Место разрыва частично зарастает рубцовой тканью и становится очень узким. Полость сустава также уменьшается в объеме, вследствие чего головка вывихнутой кости при попытке к вправлению не в состоянии войти в сустав и поместиться в нем. Суставные хрящи, в результате травмы и асептического воспаления, разволокняются, прорастают грануляциями и замещаются соединительной тканью. Суставная впадина исчезает. Она заполняется, по мере разрушения суставного хряща, рубцовой тканью. Мягкие ткани, окружающие вывихнутую головку кости, вследствие длительного раздражения прорастают рубцовой соединительной тканью, которая удерживает головку вывихнутой кости и также препятствует ее вправлению.

**Клинические признаки.** Наиболее характерны: изменение внешней формы поврежденного сустава, укорочение или удлинение конечности, неестественное вынужденное ее положение и нарушение функции. Изменение контуров сустава выражено всего отчетливее при поверхностном положении сустава и мало заметно, если сустав, например тазобедренный, прикрыт мышечным массивом. Это изменение выражается выпячиванием мягких тканей суставным концом вывихнутой кости и образованием углубления там, где в норме должна быть выпуклость. Если одну руку положить на исследуемый костный выступ, а другой рукой производить те или иные движения в пораженном суставе, то можно точно установить принадлежность выступа к известной кости.



**Рис.54.** Luxatio femoris supraglenoidalis: а - вид сзади; б - вид сбоку.

В области сустава нередко обнаруживают болезненную при пальпации припухлость, обусловленную наличием кровоизлияния и выпота в суставе. Пассивные движения в большинстве случаев резко ограничены и вызывают защитную реакцию со стороны животного. При попытке придать конечности другое положение, ощущается пружинное сопротивление, и конечность тотчас принимает прежнее ненормальное положение. Оно вызывается



эластическим напряжением растянутых тканей, в частности эластичностью связок сустава, охватывающих шейку вывихнутой кости, и носит название упругой фиксации.

Каждый вывих сопровождается укорочением или, реже, удлинением конечности. Разница в длине между вывихнутой и здоровой конечностью зависит от характера вывиха и расположения головки вывихнутой кости. Укорочение особенно хорошо заметно при вывихе бедра кпереди от acetabulum. Если вывихнутая кость, упирается в край acetabulum, то конечность удлиняется.

Неестественное вынужденное положение вывихнутой конечности вызывается нарушением нормальных соотношений суставных поверхностей, рефлекторным сокращением мускулов и упругой фиксацией вывихнутой кости. Например, при вывихе надколенника кверху коленный и скакательный суставы сильно разогнуты и конечность отведена назад. При вывихе бедра кзади от суставной впадины (*Luxatio femoris relro-glenoidalis, sen ischiadica*) у собак конечность находится в согнутом положении, причем тазобедренный сустав согнут так сильно, что нижний конец бедра и коленный сустав располагаются даже несколько выше уровня тазобедренного сустава.

Нарушение двигательной функции возникает тотчас после травмы и бывает различным по степени и симптомам. В одних случаях активные движения совершенно отсутствуют, в других они ограничены только в одном направлении и в третьих — движения даже свободнее, чем в норме.

Приведем примеры. Лошадь с вывихом надколенника кверху совершенно не может опираться на больную конечность и выносить ее вперед. Животное тянет ногу за собой, причем касается земли только зацепная часть копыта. Пассивное сгибание конечности невозможно. У собаки при вывихе головки бедренной кости кпереди от acetabulum (*buxatio femoris supraglenoidalis*) больная конечность приведена, а дорзальная сторона пальцев обращена кнаружи. Здоровая конечность несколько подведена под брюхо. Во время движения больная конечность заходит за срединную линию в сторону здоровой конечности так, что пальцы последней, когда животное опирается, располагаются внутри от пальцев поврежденной конечности. Таким образом, во время движения больная конечность как бы перекрещивает здоровую.

При вывихе надколенника кнаружи или внутрь, животное, опираясь на больную конечность, чрезмерно сгибает все суставы поврежденной конечности, так как нарушается функция четырехглавого мускула бедра.

Если вывих сопровождается разрывом сумочной капсулы и вспомогательных связок на значительном протяжении, то можно наблюдать обширные движения во всех направлениях.

**Диагноз** вывиха не встречает больших затруднений. Чем поверхностнее расположен пораженный сустав, тем легче распознать вывих. Анамнез, внимательный осмотр, пальпация сустава, измерение конечности, упругая фиксация при пассивных движениях и характерные нарушения активных движений позволяют легко устранить диагностические ошибки. При

сравнительном осмотре конечностей обращают особое внимание на асимметрию костных бугров, выступов и изменения контуров сустава. Разницу в длине конечностей устанавливают посредством измерительной ленты, ориентируясь при этом, на хорошо выраженные костные бугры.

Для дифференциальной диагностики вывихов иногда производят проводниковую или интраартикулярную аналгезию. Ограничение подвижности сустава, обусловленное ушибом или дисторзией, исчезает после аналгезии, а при вывихе хромота остается без изменений. В случае необходимости проводят рентгеноскопию.

У крупных животных при подозрении на осложненный вывих бедра или вывих последних поясничных позвонков очень ценным диагностическим методом является интравентральное исследование.

**Прогноз.** В зависимости от вида животного, давности вывиха, степени повреждения тканей, анатомического строения сустава и срока оказания лечебной помощи предсказание при вывихах бывает от благоприятного до плохого. При свежих, легко вправимых вывихах наступает полное выздоровление: место разрыва капсулярной связки зарастает рубцовой тканью, кровоизлияния в суставе и окружающей его ткани рассасываются и хромота исчезает.

Привычные вывихи после вправления легко рецидивируют, и поэтому предсказание должно быть осторожным. Патологические и открытые вывихи неизлечимы. Застарелые вывихи у крупных животных невправимы; у мелких животных излечение возможно лишь посредством оперативного вмешательства. Чаще всего образуется фиброзный или костный анкилоз, а при вывихах бедра новый сустав (неоартроз), и поэтому предсказание неблагоприятное,

Лечение имеет своей задачей: восстановить нормальное положение вывихнутой головки кости посредством вправления, предотвратить вторичный вывих путем иммобилизации поврежденного сустава или больной конечности, ускорить рубцевание разорванных связок сустава и восстановить нормальную функцию конечности.

Вправлять следует возможно раньше, с большой ловкостью, наименьшим насилием. Для этого надо прежде всего устранить защитную болевую реакцию со стороны животного, рефлекторную контрактуру и понизить мышечный тонус.

Наиболее часто применяется физиологический способ вправления: вывихнутая головка кости должна вернуться обратно на прежнее место по тому патологическому пути, по которому она сместилась. Сначала производят тракцию — вытяжение конечности в противоположном вывиху направлении, чтобы низвести головку вывихнутой кости. Затем, в зависимости от механизма вывиха, посредством рычагообразных движений - сгибания или разгибания, отведения и приведения, поворотов конечности кнаружи или кнутри - стремятся установить головку кости против разрыва капсулярной связки и вправить через этот разрыв головку на свое место. Характерными признаками

вправления служат: звук щелкания в момент вхождения головки в суставную впадину, восстановление нормальной конфигурации сустава, пассивных и активных движений.

После вправления, с целью профилактики вторичного смещения кости, втирают в область сустава острую мазь или же накладывают на 10-15 дней гипсовые лонгеты, либо съемную гипсовую повязку. У собак применяют также подкожные инъекции в области вывиха, в двух точках, смесь скипидара с камфорным спиртом (*Olei tercbinthmae, Spiritus camphorati aa*) в количестве 0,4-1 мл на одну инъекцию.

Вправление вывихов у крупных животных, в частности у лошадей, требует участия нескольких человек, обладающих большой физической силой. Чем больше давность вывиха и толще мускулатура, покрывающая сустав, тем труднее вправление. Даже свежие вывихи, например, венечного сустава, часто оказываются невосправимыми. У собак во всех случаях, когда не удается вправить вывих, рекомендуется оперативное вмешательство: обнажение головки вывихнутой кости, удаление мягких тканей, препятствующих вправлению, введение головки в полость сустава и закрытие раны капсулы сустава наглухо швами. У лошадей при повторных вывихах надколенника сверху производят перерезку его внутренней прямой связки.

### **ПАРААРТИКУЛЯРНАЯ ФЛЕГМОНА** **Phlegmone paraarticularis**

Она развивается вследствие прорыва гноя из сустава при эмпиеме или из флегмонозных абсцессов капсулярной связки в параартикулярную рыхлую клетчатку, или при распространении гнойного процесса с окружающих мягких тканей по продолжению. Параартикулярная флегмона представляет собой, по существу, глубокую флегмону, которая, начавшись в рыхлой клетчатке, окружающей сустав, переходит на межмышечную и подфасциальную рыхлую клетчатку. Развитие параартикулярной флегмоны сопровождается образованием абсцессов в окружности сустава и в межмышечной соединительной ткани, гнойным очаговым расплавлением общей фасции, появлением абсцессов в подкожной клетчатке, которые вскрываются самостоятельно или хирургом. В некоторых случаях наблюдаются натечные абсцессы и распространение процесса на соседние сухожильные влагалища и бурсы.

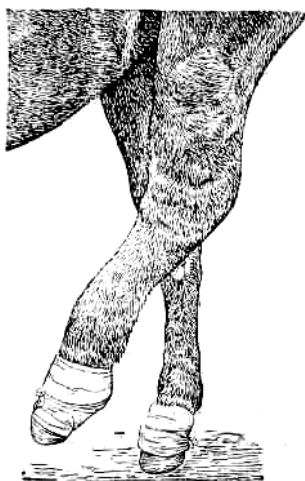
Гнойное поражение всех частей сустава и параартикулярной ткани носит название панартрита (*Panarthritus*).

**Клинические признаки.** Параартикулярная флегмона, развившаяся на почве гнойного артрита, отличается тяжестью общих и местных явлений.

Животное находится в состоянии сильной депрессии. Аппетит резко нарушен. Хорошо выражена кишечная перистальтика. Дефекация учащена. Животное часто потеет. Резко выражен сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Эозинофилы из крови исчезают. Количество моноцитов резко уменьшено. Дыхание укорочено. Пульс учащен и мал. Видимые слизистые оболочки

желтушны. Из раны выделяется жидкий сероватый гной, нередко с примесью синовии. На больную конечность животное не опирается. В области пораженного сустава находят диффузную горячую припухлость, крайне болезненную при пальпации. Припухлость в центре имеет более плотную консистенцию, чем по периферии, за исключением участков, где располагаются еще не вскрывшиеся абсцессы.

Параартикулярную флегмону артрогенного происхождения следует отличать от параартикулярной флегмоны, развившейся по продолжению с мягких тканей. В последнем случае флегмона выражается следующими признаками. Животное проявляет защитную болевую реакцию при давлении на капсулярную связку лишь в области воспалительного очага, тогда как при давлении на капсулу вне воспалительных изменений болезненность отсутствует или слабо выражена. Воспалительный выпот в суставе в большинстве случаев отсутствует. Общее состояние животного не бывает таким тяжелым, как при параартикулярной флегмоне на почве гнойного артрита или эмпиэмы сустава. Активные и пассивные движения возможны, хотя и ограничены.



**Рис.57.** Параартикулярная флегмона тарзального сустава у лошади

**Рис.58.** Гнойный панартрит копытного сустава.

Прогноз при панартрите - плохой; при параартикулярной флегмоне не артрогенного происхождения - сомнительный.

**Лечение.** Абсцессы вскрывают на месте наибольшей флюктуации. При наличии гнойных затеков необходимы контрапертуры для стока гнойного экссудата. Если параартикулярная флегмона возникла на почве гнойного артрита или эмпиэмы, сустав пунктируют в месте наибольшего зыбления, а затем промывают антисептической жидкостью. При параартикулярных флегмонах не артрогенного происхождения не следует вскрывать или пунктировать сустав даже в том случае, если в нем обнаружен выпот. Лучше всего в таких случаях подождать несколько дней и наблюдать за состоянием животного.

Если после вскрытия абсцессов и затеков нет заметного улучшения и снижения температуры, следует применить диагностическую артропункцию, по возможности, в мало инфицированном месте, и промыть сустав при наличии в нем гноя. Одним из характерных признаков параартикулярной флегмоны не артрогенного происхождения является снижение температуры после вскрытия флегмоны.

Кроме указанного местного лечения, применяют средства общего действия соответственно состоянию больного животного и его

иммунобиологическим реакциям.

## **ДЕФОРМИРУЮЩИЙ АРТРИТ** **Arthritis chronica deformans**

Деформирующим артритом называют хроническое продуктивное воспаление сустава, который при этом обезображивается и теряет подвижность. Характерной особенностью этого воспаления является сочетание атрофических и регенеративных изменений суставных хрящей и губчатого вещества костей с пролиферативными процессами в связках сустава и надкостнице. Деформирующий артрит наблюдается у лошадей, рабочих волов и собак. Чаще всего поражаются суставы: коленный (*Gonitis deformans*), лопаточно-плечевой (*Omarthritis deformans*), венечный, запястный (*Carpitis deformans*), реже — челюстной, тазобедренный (*Coxitis deformans*), берцово-таранный и копытный. Обычно заболевает один сустав. Встречаются также симметрические деформирующие артриты, например коленных суставов у лошади и локтевых у собаки.

**Этиология.** Деформирующий артрит развивается после тяжелых дисторзий, повторных ушибов, вывихов, острых артритов и внутрисуставных переломов. Заболевание может также возникнуть первично без предшествующей травмы.

Предрасполагающие причины: повышенная нагрузка на сустав при ненормальной постановке конечностей, сотрясение сустава при быстрой езде по твердому грунту, ранняя эксплуатация, аномалии в соотношении суставных поверхностей. Множественные деформирующие артриты (*Polyarthritis deformans*) наблюдаются лишь при хроническом суставном ревматизме.

Патологоанатомические изменения происходят первично в костях и суставных хрящах. Синовиальная оболочка и другие мягкие ткани сустава вовлекаются в процесс вторично. Изменения носят частью регрессивный, частью прогрессивный характер, причем оба эти процесса сопутствуют друг другу.

По исходному пункту патологоанатомических изменений различают два вида обезображивающих артритов - хрящевой и костный. Чаще всего процесс начинается в субхондральной костной ткани, где развивается воспалительный остеопороз, который заменяется впоследствии остеосклерозом. Суставной хрящ и капсула сустава поражаются вторично.

Суставная капсула в начальной стадии деформирующего артрита не имеет никаких воспалительных изменений. Они появляются в поздней стадии процесса и выражаются в соединительно-тканых разращениях с склонностью к образованию различных островков хрящевой и костной ткани, гиперплазии и дегенерации синовиальных ворсинок. Соединительной тканью прорастают синовиальный и фиброзный слои суставной капсулы и периартикулярная ткань, вследствие чего капсула сустава становится малоподвижной и утолщенной, особенно на месте ее прикрепления. Здесь же развиваются остеофиты вследствие раздражения надкостницы. Остеофиты

увеличиваясь, образуют обширные костные разрастания - экзостозы, которые, сливаясь между собой, вызывают капсулярный или экстракапсулярный анкилозы. Иногда в суставной капсуле находят хрящевые или костные образования.

Ворсинки синовиальной оболочки сначала увеличиваются и выступают в полость сустава в виде сосочков, нитей и колбовидных разветвляющихся образований. Отдельные ворсинки в коленном суставе лошади имеют в длину от 1,5 до 3 см. Колбовидно утолщенные ворсинки достигают величины горошины или лесного ореха и напоминают собой опухоли, сидящие на ножках. Каждая ворсинка состоит из соединительной или жировой ткани и многочисленных капилляров, расположенных в центре ворсинки. Соединительная ткань нередко превращается в фиброзную, а иногда подвергается хрящевой или костной метаплазии, вследствие чего ворсинки, вначале мягкие и красные, становятся в дальнейшем красновато-серыми, плотными или твердыми.

Ворсинки разрастаются особенно сильно у основания синовиальных выворотов, и поэтому могут ущемляться между суставными поверхностями во время движения животного. Ворсинки иногда отрываются и ведут к образованию свободных тел - артролитов — в полости сустава.

Полость сустава обычно содержит ничтожное количество мутной синовии, состоящей из отторгнувшихся костных частиц, хрящевых клеток, жировых капель и иногда сгустков фибрина.

С развитием анкилоза количество синовиальной жидкости уменьшается, а затем она исчезает. Суставной хрящ в участках наибольшего давления истончен, разволокнен и во многих местах узурирован. Точечные и полосчатые узуры имеют синевато-красный цвет и доходят до кости. Узуры местами сливаются между собой и образуют значительные хрящевые дефекты. Обнаженные участки кости имеют коричнево-красный, коричнево-желтый или серо-желтый цвет и неровную поверхность. Через некоторое время обнаженная поверхность кости покрывается фиброзной тканью и становится ровной, гладкой, блестящей, как бы полированной.

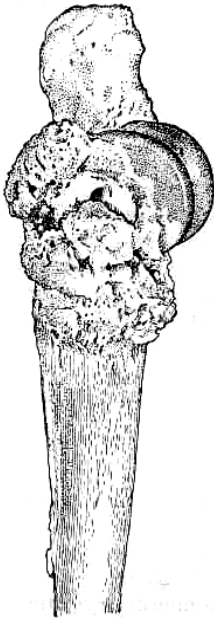
**Клинические признаки.** Деформирующий артрит развивается постепенно.

В начале заболевания обнаруживают едва заметное ограничение подвижности сустава, иногда щелканье или хруст в нем во время работы. Животное во время покоя часто освобождает больную конечность от обременения. В области больного сустава не удается определить каких-либо патологоанатомических изменений. Припухлость отсутствует, местного повышения температуры и выпота в суставе нет.

В дальнейшем появляется смешанная хромота. Она усиливается от продолжительной работы и уменьшается после длительного покоя. Если больной сустав подержать в согнутом положении в течение 3-4 минут, то хромота при движении животного увеличивается. Подвижность сустава ограничена. Пассивные движения, повороты сустава в стороны, сгибание и

разгибание его вызывают у животного болевую реакцию и нередко сопровождаются характерным треском или щелканием вследствие трения суставных поверхностей. Во время покоя животное держит ногу в согнутом положении, что особенно резко выражено при деформирующем артрите коленного сустава.

Суставные концы костей резко увеличены в объеме. В области прикрепления связок и по краям суставных поверхностей обнаруживают бугристые твердые образования на месте развившихся остеофитов, экзостозов и отложения известковых солей в утолщенной суставной капсуле. Как правило, находят атрофированными мускулы больного сустава.



**Рис.59.** Обезображивающий артрит тарзального сустава у лошади.

Прогноз в недавних случаях осторожный, в запущенных - плохой.

**Лечение.** Применяют раздражающие мази, глубокие точечные прижигания (при деформирующем артрите плечевого сустава - до 200 точек), внутримышечные инъекции скипидара в 5-10 точках по 0,5-1,0 в области сустава.

Из физических методов лечения рекомендуют ионофорез двуиодистой ртутью с йодистым калием. Для введения ионов ртути смачивают раствором указанного вещества прокладку анода, а для введения ионов иода — прокладку катода.

Лечение деформирующего артрита в недавних случаях дает возможность задержать развитие процесса, ускорить рассасывание фиброзной ткани и тем самым увеличить подвижность сустава.

В запущенных случаях лечение бесполезно.

## **ХРОНИЧЕСКИЙ ОССИФИЦИРУЮЩИЙ ПЕРИАРТРИТ**

### **Periarthritis chronica ossificans**

Периартритом называют хронический воспалительный процесс вне синовиальной оболочки сустава, в фиброзном слое суставной капсулы, вспомогательных связках и надкостнице суставных костей. Различают хронический фиброзный и хронический оссифицирующий периартриты. У лошадей чаще всего поражаются тарзальный, карпальный и венечный суставы. Названия периартритов указывают на поврежденный сустав, например, *Peritarsitis chronica ossificans*, *Pericarpitis chronica ossificans* и т. д.

**Этиология.** Наиболее частые причины периартритов: ушибы и дисторзии суставов; распространение воспалительного процесса на сустав с окружающих тканей (тендовагиниты, межмышечные и параартикулярные флегмоны); хронические заболевания суставов, с утолщением суставной капсулы и длительным раздражением надкостницы по краям суставных

поверхностей; прижигания и втирания раздражающих мазей. У коров периартриты встречаются при бруцеллезе.

Развитию периартритов способствуют нерациональнаяковка и неправильная постановка конечностей.

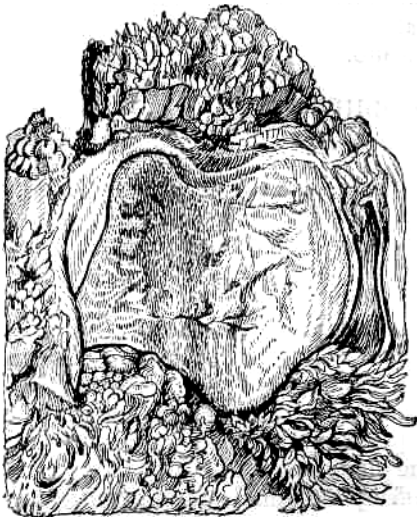
**Патогенез.** Периартриты возникают вследствие длительного раздражения надкостницы, сумочной капсулы и вспомогательных связок сустава на месте их прикрепления, что влечет развитие фиброзной соединительной ткани (фиброзный периартрит, периартикулярный фиброзит), а в дальнейшем отложение в ней солей извести и образование костных разрастаний в виде остеофитов и экзостозов. Сначала эти разрастания маленькие, плоские и могут быть разрезаны ножом, а в дальнейшем они увеличиваются в размерах и окостеневают.

Остеофиты, развивающиеся по соседству, иногда соединяются между собой в одну сплошную костную массу, с образованием которой становится невозможным движение в суставе (ложный костный анкилоз).

**Патологоанатомические изменения.** В свежих случаях периартрита обнаруживают гиперемию, отечность, утолщение периоста на суставных концах костей и фиброзную, богатую сосудами ткань по окружности сустава; в хронических случаях - множественные остеофиты и экзостозы, которые располагаются преимущественно в местах прикрепления коллатеральных связок, по краям суставных поверхностей, сочленяющихся костей и нередко на их поверхностях, покрытых надкостницей.

**Клинические признаки.** Хронический оссифицирующий периартрит характеризуется медленно развивающейся твердой и безболезненной припухлостью сустава, отсутствием местной и общей температурной реакции. Припухлость имеет ровную, без выраженных бугристостей поверхность, так как промежутки между остеофитами и экзостозами заполнены фиброзной соединительной тканью. Кожа на припухлости утолщена и малоподвижна. На месте прикрепления коллатеральных связок обнаруживают экзостозы. Доступные исследованию синовиальные вывороты сумочной капсулы и коллатеральные связки утолщены, последние тверды вследствие отложения в них солей извести.





**Рис.60.** Обезобразивающий артрит сустава надколенника.

Припухлость сустава иногда настолько значительна, что объем его оказывается увеличенным в 1-2 раза против нормы.

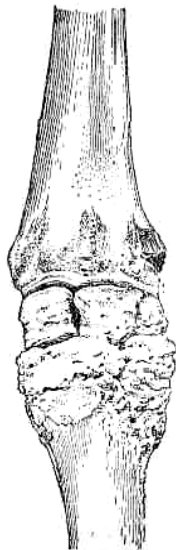
Функциональные расстройства выражены в различной степени. В одних случаях обнаруживают хромоту, заметную лишь в начале движения, в других - она выражена более резко; иногда хромота отсутствует. Во время покоя больная лошадь избегает ложиться, а если ляжет, то встает с трудом. В запущенных случаях находят атрофию мышц крупа или мышц в области лопатко-плечевого сустава, при наличии оссифицирующего периартрита на грудной конечности.

Диагноз не встречает больших затруднений. В сомнительных случаях прибегают к диагностической проводниковой аналгезии и рентгенографии.

Прогноз *quo ad vitam* - благоприятный, *quo ad restitutionem* - неблагоприятный или плохой.

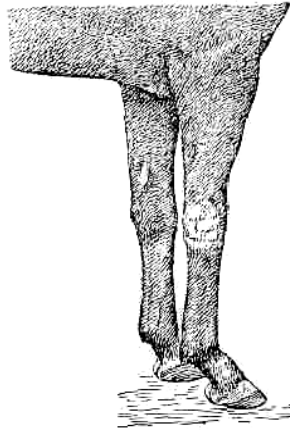
**Лечение.** Консервативное лечение раздражающими мазями и прижиганием не приносит существенной пользы или даже ухудшает процесс. В недавних случаях показаны диатермия с йод-ионогальванизацией, или назначение по 8,0-10,0 хлорида аммония внутрь 2-3 раза в день с диатермией через день.

Этим пораженного невректомиию



Хлорид аммония понижает щелочной резерв и содействует декальцинации тканей в области сустава. Если указанное лечение не дает положительных результатов, производят соответствующих нервов.

**Рис.61.** Оссифицирующий периартрит запястного сустава у лошади, осложненный анкилозом.



**Рис.62.**  
венечного сустава у

Оссифицирующий периартрит лошади вследствие рахита.

## АНКИЛОЗ Ankylosis

Анкилозом называют неподвижность сустава в результате воспалительных изменений в нем или по окружности его.

**Классификация и этиология.** В зависимости от структуры развившейся патологической ткани различают фиброзный, хрящевой и костный анкилозы.

Костный анкилоз происходит вследствие новообразования кости из надкостницы и костного мозга в зоне разрушения воспалительным процессом суставных хрящей; из соединительной ткани, которая, образовавшись между суставными концами, переходит путем метаплазии в хрящевую, а потом в костную ткань; вследствие отложения известковых солей в связках сустава,

В зависимости от места развития патологической ткани анкилозы разделяют на внесуставной, или экстракапсулярный, капсулярный и интраартикулярный. При экстракапсулярном и капсулярном анкилозах поверхности суставных хрящей остаются без изменений. Неподвижность сустава может быть обусловлена укорочением мускулов, сухожилий, фасций и вспомогательных связок сустава или фиброзным перерождением, сморщиванием и укорочением сумочной связки.

Кроме того, анкилозы делят на ложные и истинные. Первые характеризуются наличием неповрежденных суставных хрящей и возможностью ограниченных движений, а вторые - сращением суставных поверхностей на всем протяжении и полной неподвижностью сустава. Ложные анкилозы возникают чаще всего на почве периартритов, хронических фиброзных синовитов и продолжительной иммобилизации конечности гипсовой повязкой, а истинные анкилозы - после внутрисуставных переломов, при деформирующих и гнойных артритах.

У животных наиболее часто анкилозируются суставы: тарзо-метатарзальный, венечный, путовый и пястно-запястный, реже лопатко-плечевой, локтевой, бедренный и коленный.

Диагноз анкилоза в большинстве случаев не затруднен. Невозможность сгибания анкилозированного сустава при пассивных движениях, атрофия

мышц, сильная хромота при проводке животного позволяют правильно поставить диагноз. В сомнительных случаях проводят рентгеноскопию.



**Рис.64.** Анкилоз карпального сустава у лошади после деформирующего артрита



**Рис.63.** Анкилоз венечного сустава у лошади

**Лечение.** При фиброзном анкилозе следует применять тканевую терапию или попытаться попеременным насильственным сгибанием и разгибанием сустава разорвать сращения и растянуть сморщенные ткани. Эту операцию редрессации производят под глубоким наркозом больного животного при полном расслаблении мягких тканей. Костные анкилозы неизлечимы.

### **АРТРОЗ** **Arthrosis**

Артрозом называют хроническое не воспалительное заболевание сустава, сопровождающееся развитием дегенеративных изменений в суставных хрящах и регенеративных процессов со стороны надкостницы и кости.

**Этиология.** Наиболее частые причины артрозов: ненормальный обмен веществ, особенно минеральный, и болезни, возникающие на почве нарушения минерального обмена (рахит, остеомалация); наследственная недостаточная резистентность, эластичность и крепость костной ткани; алиментарные хронические интоксикации; переобременение суставного хряща вследствие аномалий суставных поверхностей, например при порочном строении скакательных суставов, особенно при вставании на дыбы, прыжках, продолжительных быстрых аллюрах и т.д. ацидотическое состояние, возникающее у животных при различных, главным образом инфекционных заболеваниях; гормональные влияния, извращающие минеральный обмен преимущественно фосфора и кальция; конституциональная слабость суставных хрящей, возрастные изменения в суставных хрящах, понижающие их устойчивость к механическим insultам, перенапряжения суставных хрящей вследствие аномалии суставных поверхностей мелких костей скакательного сустава, а также недостаток витамина С.

**Патогенез.** В патогенезе артрозов играют важнейшую роль нарушение

статики и расстройства питания, изменение белковых коллоидов суставного хряща и развивающиеся в нем дегенеративные процессы. Они начинаются с периферии хряща, или, реже, в средней его части. Утративший эластичность дегенерированный хрящ неспособен амортизировать толчки, давление и сотрясения, особенно при работе, вследствие чего субхондральная костная пластина расщепляется, в ней появляются искривления и надломы. Суставные поверхности, в местах наибольшего давления и трения, как бы отшлифовывают друг друга, вследствие чего появляются вместо нормального закругления уплощенные участки. Губчатая кость эпифиза и надкостница, в месте соединения ее с хрящом, подвергаются постоянному механическому раздражению, что влечет за собой образование костных разрастаний по окружности сустава.

**Патологоанатомические изменения.** Зеркальный блеск суставных хрящей исчезает. Хрящевая поверхность становится матовой. Молочный синевато-белый цвет хрящей в норме переходит при артрозе в светло-желтый, серо-желтый или коричневато-желтый. Суставные хрящи подвергаются асбестовому перерождению. Они становятся на поверхности неровными, шероховатыми, разволокняются, в них появляются очаги асептического некроза, а затем многочисленные различные по величине и форме узур и отшлифованные желтоватые борозды, площадки с серовато-желтым дном. Вокруг суставных поверхностей образуются так называемые «костные губы» и затем остеофиты и экзостозы вследствие раздражения надкостницы. Несмотря на разрушение суставных хрящей, анкилозированные суставы встречаются лишь в виде исключения. Остеопороз и атрофия сустава - классические признаки хронических артритов - при артрозе отсутствуют. Патологоанатомические изменения развиваются чаще симметрично, на одноименных не только тарзальных, но и берцово-таранных и других суставах как тазовой, так и грудной конечностей.

В большинстве случаев при артрозах скакательных суставов находят хрящевые изменения также на внутреннем блоке таранной кости и соответствующем участке суставной поверхности нижнего эпифиза большеберцовой кости; нередко встречаются поражения венечных суставов грудных конечностей.

**Клинические признаки.** В начале болезни лошадь неохотно выходит из конюшни, во время покоя переступает йогами, давая отдых больным конечностям. Она имеет стесненную походку, делает короткие шаги, недостаточно разгибает больной скакательный сустав при проводке и нередко спотыкается во время работы. Затем появляется хруст в суставах и перемежающаяся хромота, которая в дальнейшем становится постоянной. На рыси хромота резко усиливается. Петушьего хода при артрозе скакательного сустава не бывает. Характер и степень хромоты зависят от давности и локализации процесса.

Суставы поражаются не все сразу, а постепенно, один за другим. Известны случаи, когда у лошадей и мулов, находившихся под врачебным

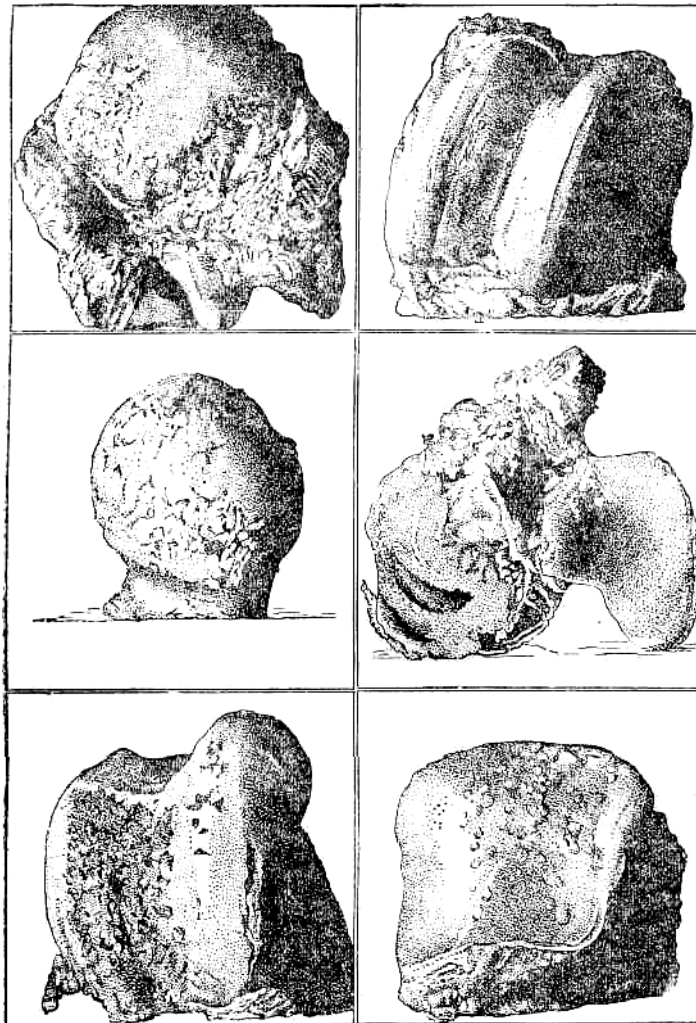
наблюдением в течение нескольких лет, а затем уничтоженных, находили патологически измененными не только все суставы конечностей, но и некоторые суставы позвоночного столба. При одинаковых условиях неполноценного в отношении минеральных солей и витаминов кормления артрозы развиваются не только у отдельных, но у многих лошадей хозяйства. Артрозы возникают незаметно, без предшествующей травмы. В подавляющем большинстве случаев обнаруживают множественное поражение суставов конечностей, чаще всего скакательных, венечных, коленных, лопатко-плечевых и копытных. Пораженные суставы оказываются припухшими и деформированными вследствие костных разрастаний, неболезненными и негорячими на ощупь. Если артрозы осложняются артритами (артрозо-артриты), то при местном исследовании находят соответствующие симптомы.

Прогноз - сомнительный или плохой.

Лечение в основном заключается в диетическом кормлении больного животного. Корм должен содержать достаточное количество питательных веществ, витамины и кальций. Рекомендуют заменять треть кормового рациона люцерной. Лошадям, которые плохо едят, назначают препараты кальция (Calcium lacticum, Calcium gluconatum) и аспирин как болеутоляющее средство. Результаты оказываются хорошими. Листья люцерны содержат витамины: В1; В2, С, Д, Е, около 20% белка, 4,03% кальция, 1,39% натрия,

1,16% калия, 0,28% фосфора и 0,54% серы по отношению к сухому веществу (по Кроткову). Кроме того, люцерна обладает ошелачивающим действием. Профилактика. Правильное удобрение лугов, снятие вовремя травы, своевременная уборка, правильное хранение сена и рациональное кормление лошадей.

**Рис.65.** Артрозы у лошади



## ОПУХОЛИ

Опухолью (Neoplasma), или новообразованием, называют такое патологическое разрастание тканей, при котором она получает стимул для своего роста в своих собственных клетках. Она возникает самостоятельно, без

видимых причин, под влиянием изменений функционального состояния центральной нервной системы и биологических свойств клеток организма и обладает способностью неограниченно расти в продолжение всей жизни животного.

**Классификация.** Опухоли различают:

по морфологическим признакам: эпителиальные - папилломы, аденомы, кистомы, дерматомы, хорион-эпителиомы и карциномы; соединительно-тканые - миксомы, саркомы, фибромы, липомы, хондромы, остеомы, меланосаркомы; сосудистые - гемангиомы, лимфангиомы; мышечные - миомы и рабдомиомы; из нервной ткани - глиомы и невромы; смешанные, например, остеосаркома, адено-фибро-хондро-карцинома;

по клиническому течению - доброкачественные, злокачественные и полужлокачественные опухоли.

Доброкачественные опухоли имеют капсулу, не инфильтрируют ткани, а только раздвигают их. Доброкачественные опухоли не изъязвляются, не дают метастазов и не вызывают общей реакции со стороны организма. Обмен веществ, состав крови и общее состояние животного остаются без изменений. Наблюдаемые иногда местные расстройства - атрофия и боли, обусловлены механическим давлением опухоли на мышцы, сосуды и нервы. После удаления доброкачественной опухоли наступает полное выздоровление.

Злокачественные опухоли не имеют капсулы и растут, инфильтрируя ткани. Злокачественная опухоль вначале имеет характер плотного инфильтрата, переходящего без резких границ в окружающие ткани. Быстро увеличиваясь, инфильтрат превращается в малоподвижную и легко изъязвляющуюся опухоль, не имеющую точных границ. Прорастая окружающие ткани, опухоль разрушает их и легко дает метастазы.

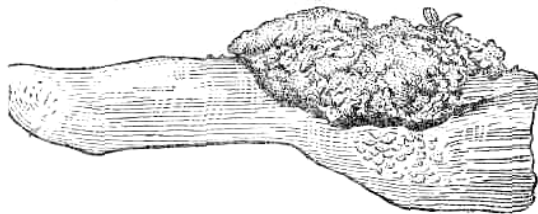
Развитие злокачественной опухоли сопровождается глубокими нарушениями процессов обмена в организме животного. Специфическое действие токсинов опухоли, всасывание продуктов распада, образующихся в результате изъязвления и вторичной инфекции, вызывают у животного общую слабость, гипохромную анемию, быстро нарастающий упадок питания и кахексию. После удаления злокачественной опухоли часто появляются рецидивы, т. е. возобновления роста опухоли того же строения, с более сильным инфильтративным и деструктивным ростом, без склонности к инкапсуляции.

Опухоли у животных встречаются реже, чем у человека. Чаще поражаются собаки, куры, лошади и рыбы. Доброкачественные опухоли развиваются реже. Злокачественные опухоли долгое время не вызывают метастазов. Саркоматозная опухоль влагалища и мочевого преддверия составляет 12-16% всех новообразований у собак. Сосудистые опухоли у рыб встречаются в 10 раз чаще, чем у собак. У старых лошадей светлой масти часто наблюдаются меланосаркомы, содержащие черный пигмент - меланин.

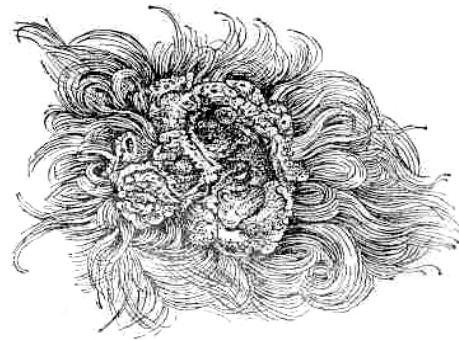
**Полужлокачественные опухоли.** Опухоли, имеющие склонность к инфильтративному росту, но не образующие метастазов, называются

полузлокачественными. К ним принадлежат: опухоли, снабженные капсулой, но имеющие выраженное клеточное строение со слабыми признаками дифференцировки и малым количеством межклеточного вещества; опухоли с сильно развитой стромой и обнаруживающие тенденцию к инкапсуляции; опухоли, биопсия которых показывает атипичность и полиморфизм клеточных элементов и значительное число митозов.

К полузлокачественным опухолям следует отнести альвеолярную саркому и фиброэпителиому у собак, некоторые виды карцином у лошадей (например, папиллярный рак растет медленно, долгое время остается местным процессом и лишь в последней стадии служит источником образования метастазов).



**Рис.66.** Раковая язва члена собаки.



**Рис.67.** Альвеолярная саркома полового члена собаки.

**Метастазы.** Новые опухоли, образующиеся в отдалении от первичной и не имеющие в дальнейшем непосредственной связи с ней, носят название метастазов. Они могут распространяться по току крови или лимфы, по тому и другому току одновременно и путем прививки. Соответственно этому различают гематогенные, лимфогенные, лимфо-гематогенные и имплантационные метастазы. При раке метастазы распространяются преимущественно током лимфы, а при саркоме - током крови. Органы, где чаще всего развиваются первичные опухоли, редко бывают местом локализации метастазов. Метастазы развиваются из оторвавшихся клеток или их комплексов от первичной опухоли, и поэтому по своему морфологическому строению они весьма похожи друг на друга.

В зависимости от времени появления и места развития различают ранние и поздние, регионарные и отдаленные метастазы. Чем раньше появляются метастазы, тем злокачественнее опухоль. Продолжительность скрытого периода зависит от состояния иммунобиологических реакций и антибластических свойств организма. Чем лучше сохранены защитные свойства, тем позднее наступают метастазы и дольше они остаются в скрытом неактивном состоянии. Величина злокачественной опухоли оказывает на развитие метастазов гораздо меньшее влияние, чем ее морфологическое строение и локализация.

Местная инфекция ускоряет образование метастазов.

**Клинические признаки и диагноз.** Метастазы характеризуются

появлением плотных безболезненных и неподвижных образований при отсутствии механических повреждений кожи в данной области.

Распознавание метастазов, расположенных поверхностно и в регионарных лимфатических узлах, не доставляет затруднений. Костные метастазы определяют рентгенографией. Метастазы в позвонках развиваются в теле их и только в поздних стадиях переходят на поверхность позвонков. Некоторые саркомы (например, альвеолярные у собак) редко дают метастазы во внутренние органы, но часто рецидивируют после хирургического удаления.

У крупного рогатого скота саркоматозные опухоли встречаются в 0,5% случаев у вынужденно убитых, преимущественно старых животных, чаще в легких, бронхиальных и медиастинальных лимфатических узлах и редко - в печени.

Саркомы у свиней наблюдаются значительно реже, достигают иногда огромного веса (32 кг) и вызывают желтушную окраску мышц и сильное истощение животного.

Метастазы во внутренних органах во многих случаях не определяются пальпацией; поэтому для уточнения диагноза производят диагностическую лапаротомию или, чаще, биопсию первичной опухоли.

Биопсия, т.е. иссечение кусочка опухоли для диагностического микроскопического исследования, является наиболее простым и в то же время наиболее точным диагностическим приемом, позволяющим разрешить сомнения в диагнозе.

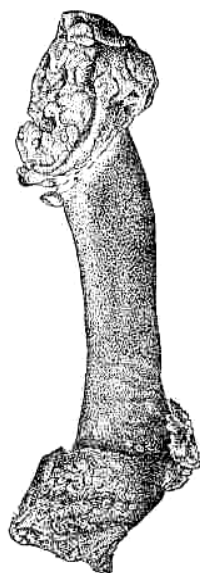
Биопсия должна проводиться с соблюдением правил строгой асептики при максимально бережном обращении с опухолевой тканью. Рассекать ткани лучше всего электроножом. Для биопсии необходимо вырезать из центральной и периферической части опухоли кусочки достаточной длины. Определение инфильтративного роста опухоли возможно только по изучении периферической ее части. Кусочки опухоли, вырезанные для микродиагностики, погружают в пробирку или банку с фиксирующей жидкостью, позволяющей быстро исследовать (10%-ный раствор формалина). С целью максимальной экономии времени рекомендуется исследовать срезы, приготовленные на замораживающем микротоме, удалить немедленно опухоль, если она окажется злокачественной.

Биопсия противопоказана при сосудистых опухолях, ввиду последующих угрожающих кровотечений, и меланосаркомах, так как они после биопсии имеют склонность к необычайно бурному росту.

**Диагностическая пункция.** По характеру пунктата можно легко определить гнойники и кисты. Получение через иглу только крови при быстрорастущей опухоли подкрепляет диагноз саркомы.

Различие между карциномой и саркомой следующее: карцинома развивается чаще всего у животных более старых, а саркома — у молодых; карцинома растет менее быстро, чем саркома, и дает метастазы реже, позднее и в меньшем количестве.





Карцинома распространяется вначале током лимфы и только позднее по кровеносным сосудам, а саркома с самого начала дает гематогенные метастазы. Карциномы возникают только в органах и тканях, где имеется эпителиальная выстилка, а саркомы — во всех органах и тканях, кроме роговицы; наконец, карцинома изъязвляется раньше и чаще, чем саркома.

**Рис.68.** Рак полового члена собаки.

## ДЕРМАТОМА Dermatoma

Дерматомы, или дермоидные кисты, представляют собой совершенно замкнутые мешчатые опухоли. Они состоят из соединительнотканной капсулы, напоминающей с внутренней стороны строение кожи, и жидкого, полужидкого или кашицеобразного содержимого, в котором находят волосы, зубы, перья, когти и другие образования эктодермы.

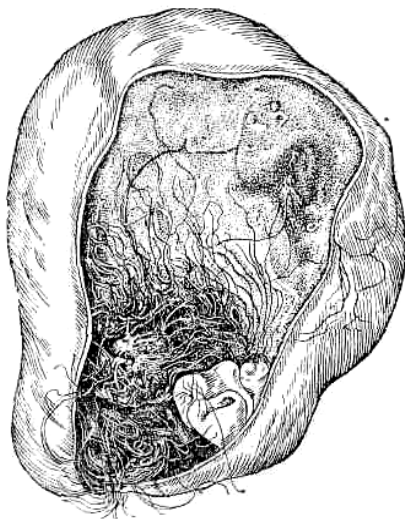
Дерматомы относятся к врожденным опухолям. Они возникают в результате ненормального развития плода, когда среди формирующихся тканей остаются неиспользованными отшнуровавшиеся частицы наружного зародышевого листка - эктодермы. Эти частицы эктодермы, попадая в различные ткани и органы, служат источником развития дерматом. Отсюда понятно, что локализация дерматом чрезвычайно разнообразна. Их находили у лошадей в области плеча, локтя, мошонки, в яичниках, тестикулах нормальных жеребцов и крипторхидов, в легких и головном мозге, в височно-ушной области и между ветвями нижней челюсти, под роговой стрелкой, на основании черепа и в области рукоятки грудной кости. Однако чаще всего дерматомы развиваются в височно-ушной области.

Дерматомы растут очень медленно и редко достигают больших размеров. Они величиной чаще всего с куриное яйцо, биллиардный шар и редко с голову человека, Дерматомы могут быть однополостными и многокамерными, или многополостными, т. е. состоять из нескольких мешков, сообщающихся между собой. Содержимое дерматом бывает жирным на ощупь, саловидным, иногда маслянистым и включает ороговевшие, безъядерные эпителиальные клетки, кристаллы жирных кислот, жировой детрит, образуя так называемое «дермоидное сало».

Под влиянием травматических воздействий, воспалительной реакции дермоидное сало становится кровянистым, клеевидным или гноевидным. Иногда из дермоидного сала формируются дермоидные шарики. Обнаруживаемые в дерматомах волосы растут из обращенной в полость эпидермальной части стенки кисты. У свиней дерматомы содержат жесткую щетину, у овец - курчавую шерсть, а у коров - коровью шерсть. Выпавшие волосы переплетаются между собой, образуют комки (личные наблюдения)

или же намотаны, как на катушке, друг на друга. У птиц дерматомы содержат перья, которые лежат свободно в полости опухоли или же прочно сидят в ее стенке.

Встречающиеся в дерматомах зубы выступают своими коронками в полость опухоли, а корни их сидят неподвижно в рудиментарной альвеоле или плотно срастаются с подлежащими тканями, свободный внутренний слой которых напоминает собой обыкновенную десну.



**Рис.69.** Дермоидная киста, содержащая волосы и зубы.

Величина, форма и количество зубов различны. Большинство дерматомы лошади содержат по 1-2 зуба, а в исключительных случаях - 400 зубов и более. По форме они напоминают клыки, молочные или коренные зубы. Иногда коронка «заблудившегося» зуба имеет загнутые внутрь, острые и неровные края, напоминающие распускающуюся розу или представляют собой как бы расплавленную зубную субстанцию, не имеющую строго определенной формы. Такие зубы находят у молодых лошадей в дермоидах у

основания уха.

Дерматомы обнаруживают в первые недели после рождения, в период прорезания зубов, или в более поздние сроки. Дерматомы, развившиеся в подкожной клетчатке, резко выделяются над общим покровом. Они имеют отчетливые границы, шарообразную форму и гладкую поверхность. Опухоль обладает большой подвижностью, эластической консистенцией и при пальпации флюктуирует. Покрывающая ее кожа остается без изменений; сращения отсутствуют. Регионарные лимфатические узлы сохраняют свою величину и подвижность.

**Диагноз** нетруден. Так как некоторые новообразования, например миксомы, медуллярные саркомы, очень мягки и могут симулировать зыбление, то рекомендуется в сомнительных случаях диагностический прокол. Характерный саловидный пунктат дает возможность легко избежать диагностических ошибок. Наблюдались случаи, когда дерматома оставалась незамеченной до конца жизни животного и была неожиданной находкой на секционном столе.

В подавляющем большинстве случаев дерматомы не вызывают никаких расстройств и являются лишь пороком экстерьера животного. Функциональные расстройства они вызывают лишь в связи с локализацией, воспалительными изменениями и увеличением объема. Так, дерматомы дна полости рта затрудняют жевание, дерматомы роговицы препятствуют замыканию век и влекут за собой развитие кератита и язв роговицы; при овариальных дерматомах у кобыл бывает нимфомания, а у кур прекращается кладка яиц, изменяется голос и образуются, как у петуха, длинные шпоры.

Наиболее резкие функциональные расстройства возникают в связи с развитием воспалительных процессов, после повреждений или разрывов дерматом под влиянием травматических воздействий.

Прогноз обычно благоприятен.

Лечение только оперативное - экстирпация дерматомы.

## ПАПИЛЛОМА

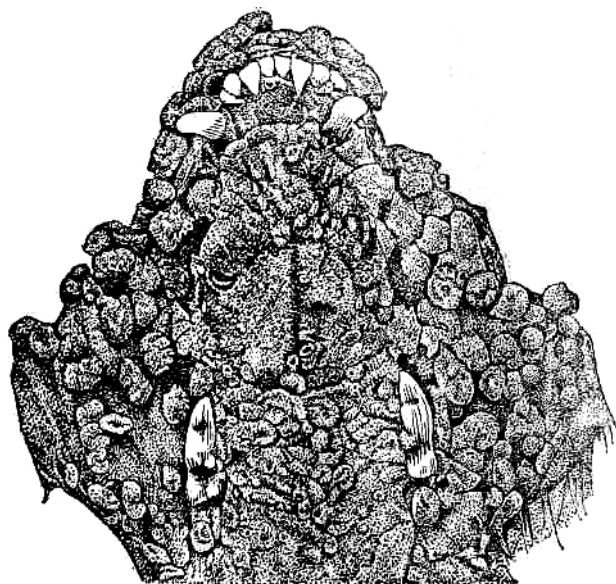
### *Papilloma*

Папилломы по своей микроскопической структуре являются фибро-эпителиомами. Они состоят из гиперплазированного эпителия кожи или слизистой оболочки и соединительно-тканной основы, возникающей из папиллярного слоя.

Папилломы встречаются на коже, слизистой оболочке и на стенках протоков, чаще молочной железы.

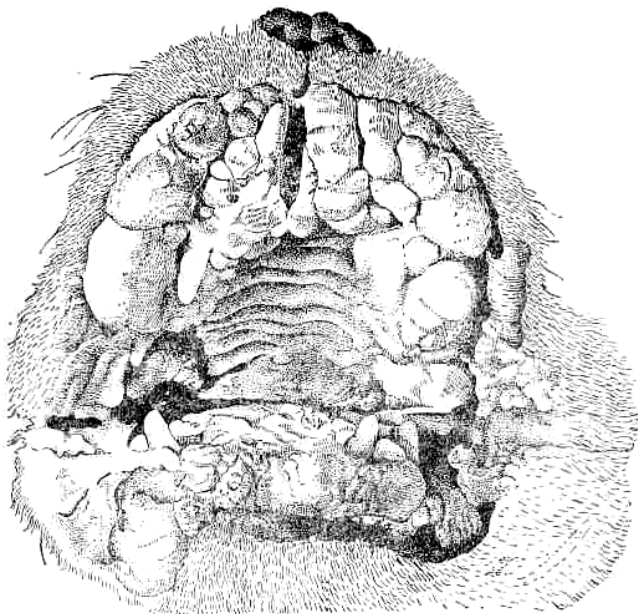
Кожные папилломы, или бородавки, развиваются у собак, коров и лошадей молодого возраста в местах, покрытых тонкой кожей и со слабо развитым волосным покровом. Очень часто кожные бородавки бывают множественными. У собак они величиной с чечевицу или горошину, а у коров, иногда достигают размеров кулака или головы человека.

Кожные папилломы сидят на коже широким основанием или снабжены ножкой и имеют обычно зернистую поверхность, вследствие чего они напоминают собой ягоды земляники или ежевики, а многочисленные тесно расположенные бородавки похожи на цветную капусту.



**Рис.70.** Папилломатоз языка, губ, слизистой оболочки щеки у собаки.

**Рис.71.** Папиллома слизистой оболочки рта на разрезе.



Независимо от количества и величины, кожные папилломы хорошо отграничены, подвижны вместе с кожей и не прорастают в подлежащие ткани. Они медленно развиваются и лишь после повторных механических повреждений и неполного удаления растут быстрее.

**Рис.72.** Множественная фибропапиллома десен у собаки.

У собак папилломы чаще всего развиваются на губах и одновременно в полости рта на слизистой оболочке щек, языка, губ. В запущенных случаях

папилломы находят также в гортани и трахее. У крупного рогатого скота кожные папилломы чаще всего обнаруживают на коже вымени, плеча, нижней брюшной стенки, головы и полового члена, у ягнят — на губах. В большинстве случаев фибро-эпителиомы бывают множественными, плотными, с резко выраженным ороговением эпидермиса. Кроме кожных папиллом, у коров встречаются папилломы на слизистой оболочке глотки, пищевода и единичные папилломы в сетке и мочевом пузыре. У лошадей обычным местом развития кожных бородавок является кожа губ, носа, век, ушных раковин, препуция и нута.

У коров кожные папилломы на сосках вымени затрудняют дойку, а папилломы соскового канала делают ее невозможной. Папилломы в полости рта у собак вызывают стоматит, повторные кровотечения, противный запах и затрудняют жевание корма. Папилломы гортани могут вызвать смерть животного от асфиксии.

Прогноз зависит от количества и локализации папиллом, а также условий содержания больного животного.

Лечение-внутривенные инъекции 1%-ного новокаина на изотоническом растворе хлорида натрия. Собакам вводят по 5 мл, а коровам и лошадям по 30—40 мл этого раствора. Кожу животных часто моют водой с мылом, после чего применяют антисептические средства, а полость рта орошают слабым раствором марганцовокислого калия или 1%-ной перекисью водорода. Кроме того, применяют оперативные методы лечения - экстирпацию папиллом электроножом или обычным способом. У коров эту операцию проводят в межмолочном периоде.

В некоторых случаях папилломы исчезают самостоятельно после гигиенического ухода за кожей и полостью рта (личные наблюдения).

Прижигание кожных папиллом концентрированными кислотами - серной, азотной, трихлоруксусной, хромовой или соляной - редко дает

положительные результаты. У лошадей в некоторых случаях исчезали бородавки, под основание которых внутрикожно вводили 50%-ный водный раствор мочевины в количестве 0,25-0,5 мл на кожную инъекцию.

## **ФИБРОМЫ**

### **Fibroma**

Фибромы представляют собой доброкачественные соединительно-тканые опухоли, возникающие из фасциальных пластинок, межмышечных фасциальных перегородок, подкожной или подслизистой ткани или из соединительно-тканной стромы паренхиматозных органов — молочной железы, яичников, почек и т. д.

Различают твердые и мягкие, простые (солитарные) и множественные фибромы, полипы и келоиды.

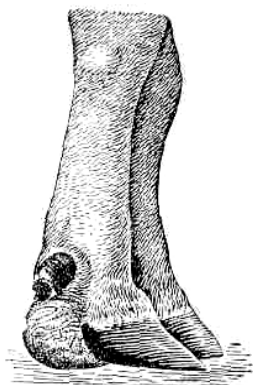
### **ТВЕРДАЯ ФИБРОМА**

#### **Fibroma durum**

Она состоит из пучков плотной соединительной ткани, расположенных в разных направлениях, коллагеновых, часто гиалинизированных, волокон и содержит очень мало клеточных элементов. Твердая фиброма медленно растет и никогда не достигает больших размеров. Она имеет консистенцию сухожилия, хорошо выраженную капсулу и белый сухожильно-блестящий вид на разрезе.

### **МЯГКАЯ ФИБРОМА**

#### **Fibroma mollis**



Она состоит из рыхлой соединительной ткани с очень большим количеством кровеносных сосудов и соединительно-тканых клеток. Мягкая фиброма имеет мягкую консистенцию, растет быстрее твердой фибромы и нередко достигает больших размеров.

**Рис.73.** Твердая фиброма мякишей у коровы.

## **ПОЛИП**

### **Polypus**

Фибромы слизистых оболочек называют полипами. Они сидят на ножке, имеют красноватый цвет и покрыты гладкой блестящей слизистой оболочкой. Встречаются также слизистые полипы, которые содержат, кроме рыхлой соединительной ткани, слизистые железы; такие полипы называют также аденомами. Полипы могут возникать в любом органе, имеющем слизистую оболочку.

У лошадей наибольшее практическое значение имеют полипы носовой полости. Они развиваются обычно на одной стороне и служат причиной хронического одностороннего носового катара или гнойно-гнилостного истечения в случае изъязвления и инспираторной одышки вследствие

сужения носовых ходов. У коров полипы встречаются в пищеводе, сосковом канале, прямой кишке и влагалище. Полип соскового канала вызывает его непроходимость, в остальных случаях функциональные расстройства часто отсутствуют.

Лечение полипов - только оперативное: их перевязывают лигатурой, отрезают, пережигают гальванокаустической петлей, термокаутером или раскаленным железом.

## КЕЛОИД Keloid

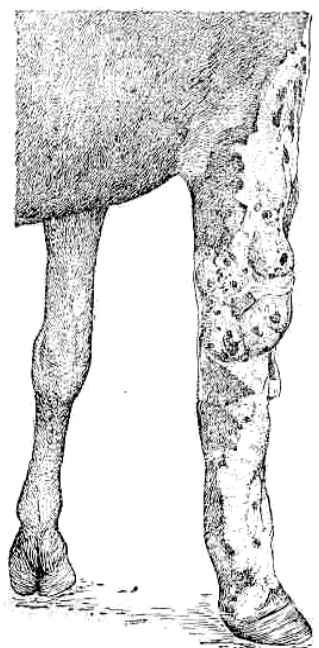
Особый вид фибромы воспалительного происхождения называют келоидом. Различают рубцовый, идиопатический, одиночный и множественные келоиды.

Рубцовый келоид встречается у лошадей, редко у жвачных и лишь в виде исключения у собак.

Рубцовый келоид развивается на сгибательной стороне путового и тарзального суставов, на дорзальной стороне плюсны, в области венчика и пяток. Он возникает после глубоких прижиганий, применения нарывных средств, ушибов и ожогов серной кислотой. Даже легкое продолжительное раздражение рубцующейся раны может быть причиной развития рубцового келоида. В некоторых случаях причины келоида неизвестны.

**Патогенез.** Рубцовые келоиды развиваются в местах наибольшей подвижности из гипертрофированного рубца, образовавшегося после заживления язв и ранений. Повреждения фасций и сухожилий у ослабленных молодых животных, находящихся в плохих гигиенических условиях, предрасполагают к образованию келоида. Случаи развития рубцового келоида после иссечения или каутеризации гипертрофированного рубца у здоровых лошадей, а также после легких, но продолжительных раздражений рубцующейся раны дают основание предполагать, что местные трофические расстройства и конституциональные особенности (фиброматозная диспозиция) играют в патогенезе келоидов огромную роль.

**Рис.74.** Рубцовый келоид в области тарзального сустава у лошади.



**Рис.75.** Рубцовые келоиды в области предплечья у лошади после ожога горячим шлаком.



Инфекция или механическое

длительное раздражение рубца вызывают избыточное разрастание фиброзной ткани и образование новых кровеносных и лимфатических сосудов. В дальнейшем часть пучков соединительной ткани подвергается гиалиновому перерождению, а многие сосуды - облитерации. Чем обширнее гиалинизация, тем плотнее становится келоид. Сформировавшийся келоид состоит из соединительной, частью гиалинизированной, ткани, покрытой снаружи тонким эпидермисом, мало устойчивым к механическому воздействию. Эпидермис иногда ороговевает. Волосных луковиц, сальных желез, эластических и мышечных волокон келоиды не содержат

Рубцовые келоиды могут достигать величины головы человека и больше; в таких случаях их называют фибромами.

**Клинические признаки.** Келоид - слегка бугристое образование, которое исходит от рубца (рубцовый келоид), имеет овальную или округлую форму и резко выделяется на поверхности кожи. В других, более редких случаях, рубцовый келоид представляет собой широкое с пальцевидными отростками опухолевидное образование, несколько возвышающееся над уровнем кожи.

Келоид имеет красно-серый цвет, гладкую поверхность, плотную, как хрящ, или эластическую, как резина, консистенцию и резкие границы. Он тесно сращен с кожей и малоподвижен; пальпация его не вызывает защитной реакции со стороны животного.

Повреждения келоида осложняются иногда лимфангоитами или, что бывает чаще, образованием язв, не имеющих никакой склонности к заживлению.

Диагноз нетруден.

Прогноз осторожный или неблагоприятный, что зависит от локализации и величины келоида, а также характера повреждения тканей и возможностей оперативного вмешательства. Келоиды не имеют склонности исчезать спонтанно.

Келоиды могут быть значительных размеров и весить несколько килограммов.

**Лечение.** Наиболее употребительными способами лечения келоидов являются: инъекции в основание келоида фибролизина, или 15%-ного спиртового раствора тиозинамина, рентгенотерапия и иссечение келоида. Эту операцию проводят в случае, когда келоид достигает больших размеров, подвергается травме и стесняет свободу движений. После оперативного удаления келоида наступают рецидивы и образуется еще больший келоид, если операционная рана заживает по вторичному натяжению. Поэтому иссечение келоида следует производить с соблюдением правил строгой асептики. После операции необходима иммобилизация больной конечности. Хорошие результаты дает тканевая терапия по Краузе.

Небольшие келоиды, не вызывающие функциональных расстройств, не требуют лечения.

## МЕЛАНОСАРКОМА

### Melanosarcoma

Характерной морфологической особенностью меланосаркомы является наличие в ней веретенообразных и круглых клеток саркоматозной структуры и соединительно-тканых клеток - хроматофор, содержащих черный пигмент меланин. Одна меланосаркома содержит меланина в 100 раз больше чем вся кожа лошади черной масти.

Меланосаркома встречается главным образом у лошадей светлой масти. Имеются данные, что старые лошади серой масти поражены этой опухолью в 80% случаев.

Местами наиболее частой локализации меланосаркомы являются ректоанальная область, наружные половые органы мужских и женских особей, области предлопаточных лимфатических узлов и околоушной железы. У собак часто развиваются смешанные саркоматозные опухоли, не содержащие меланина.

**Клинические признаки.** Меланосаркома выделяется среди других новообразований своим цветом, склонностью образовывать регионарные и отдаленные множественные метастазы. Очень часто наблюдается генерализация процесса (меланосаркоматоз). При исследовании опухоли находят все признаки злокачественного ее роста. Она неподвижна, плотно сращена с кожей и подлежащими тканями и легко изъязвляется в периоде бурного роста.

## МЕЛАНОСАРКОМА

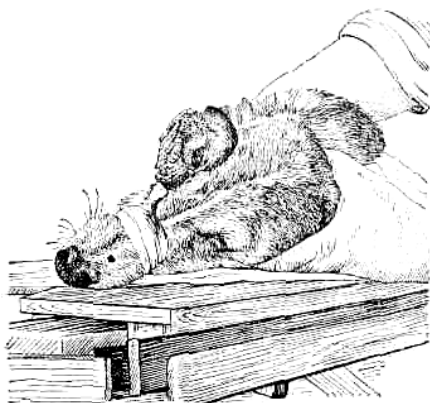
Язвенные поверхности имеют интенсивно черный цвет, «как бы вымазаны чернилами или тушью». Метастазы нередко развиваются в легких, печени, сердце, лимфатических узлах, селезенке, поясничных позвонках, головном мозге и резко выделяются на фоне окружающей здоровой ткани своей синеватой или черной окраской. Форма и величина первичной опухоли и метастазов различны. Встречаются меланосаркомы весом в 24 кг.



**Рис.76.** Меланосаркома в области хвоста и промежности у лошади.



**Рис.77.** Остеосаркома орбиты у собаки (Хирургическая клиника МВ А).



В начале болезни общие расстройства у животных отсутствуют. Даже генерализованная меланосаркома часто не вызывает у животных заметных общих нарушений, если метастазы или первичная опухоль не вызывают функциональных расстройств. Повторные кровотечения, анемия и кахексия наблюдаются лишь у тех животных, у которых меланосаркома бурно растет, изъязвлена и подвергается гнилостному распаду. Такое течение обычно, имеют мягкие пигментированные круглоклеточковые саркомы.

**Диагноз.** Меланосаркомы легко распознаются по локализации, цвету и метастазам.

Прогноз при наличии метастазов неблагоприятный, так как даже после радикальной операции меланосаркомы, как правило, рецидивируют и дают лимфо-гематогенным путем метастазы, лежащие за пределами хирургического вмешательства.

Лечение состоит в возможно ранней экстирпации опухоли.

## ГРЫЖИ

Грыжей (Hernia) называют выходение внутренностей из той или иной анатомической полости с выпячиванием выстилающей ее оболочки (брюшины, плевры, мозговой оболочки). В грыже различают: грыжевое отверстие, грыжевой мешок, грыжевое содержимое.

Грыжевым отверстием называют ненормально широкое анатомическое отверстие (например *Annulus vaginalis abdominalis*) или, что бывает чаще, дефект, образующийся в стенке анатомической полости, через который выпячивается выстилающая ее оболочка и то или иное содержимое. Грыжевое отверстие имеет различную ширину, длину и форму. Очень широкое отверстие называют грыжевыми воротами и; длинное отверстие, имеющее вид канала, называют грыжевым каналом, а очень короткое и узкое отверстие - грыжевым кольцом. Величина грыжевого кольца обычно меньше выпавшего органа. Иногда оно настолько узко, что пропускает только кончик пуговчатого зонда, тогда как в грыжевые ворота можно ввести свободно кулак или всю кисть. Грыжевое отверстие может иметь щелевидную, круглую или овальную форму. Разновидности грыжевого отверстия обуславливаются локализацией, этиологическими факторами, давностью грыжи и отчасти видом животного.

**Грыжевой мешок.** В зависимости от локализации грыжи, грыжевой

мешок образуется пристеночной брюшиной с поперечной фасцией живота (брюшные грыжи), пристеночной плеврой с поперечной фасцией груди (межреберные грудные грыжи) или мозговой оболочкой (мозговые грыжи).

В грыжевом мешке различают: устье - отверстие, посредством которого полость грыжевого мешка сообщается с анатомической полостью брюшины, плевры и т. д.; шейку - суженную часть грыжевого мешка; тело - наиболее широкую часть его, расположенную книзу от шейки; дно - свободную, самую нижнюю часть грыжевого мешка, являющуюся продолжением его тела.

Грыжевой мешок имеет грушевидную, овальную или полушаровидную форму. Он может быть величиной с лесной орех, с голову взрослого человека и больше.

Содержимое грыжевого мешка. Полость грыжевого мешка обычно содержит органы, обладающие наибольшей подвижностью и лежащие вблизи грыжевого отверстия. В брюшных грыжах чаще всего находят тонкие кишки, сальник, реже матку, мочевой пузырь; в межреберных грыжах - часть легкого; в мозговых грыжах - соответствующий участок мозга.

Грыжевая вода (грыжевая жидкость) - это трансудат грыжевого мешка. При вправимых грыжах он представляет собой серозную прозрачную или слегка опалесцирующую жидкость. При ущемлении грыжи трансудат становится мутным, серозно-кровянистым и нередко издает отвратительный гнилостный запах. Трансудат скапливается в грыжевом мешке иногда в большом количестве (до 300 мл) и служит источником септического перитонита. Исследованиями установлено, что кишечная петля уже через 5-6 часов после ущемления становится проницаемой для кишечной палочки и других микробов, обитающих в кишечнике. Опытами на собаках доказано, что грыжевая жидкость, даже при отсутствии глубоких структурных изменений в кишечной стенке, содержит бактерии.

### КЛАССИФИКАЦИЯ ГРЫЖ

По происхождению грыжи делят на врожденные и приобретенные.

Врожденные грыжи (*Herniae congenitales*) возникают вследствие ненормально широких анатомических отверстий (паховый канал у самок, влагалищный канал у самцов), наличия пупочного отверстия или порочного развития брюшной стенки, диафрагмы и пр.



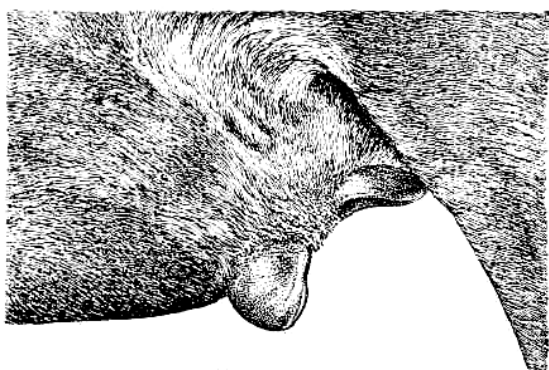
**Рис.78.** Правосторонняя интравагинальная грыжа у жеребца: слева - общий вид; справа - показана увеличенная шейка мошонки.

Приобретенные грыжи (*Herniae acquisitae*) характеризуются поздним появлением и нередко медленным развитием. Разновидностью их являются грыжи взрослых (*Herniae adultorum*).

Приобретенные грыжи образуются: вследствие травмы брюшной стенки (удары рогом, копытом, падение, взятие препятствий) - травматические грыжи (*Herniae traumaticae*); после полостных операций - удаления кишечных камней, кастрации крипторхидов и пр. - послеоперационные грыжи; после внезапного расширения пахового канала в момент, когда животное поскользывается, лягает, при тяжелых родах, чрезмерном напряжении при работе в результате повышения внутрибрюшного давления. К предрасполагающим причинам относятся: врожденная слабость мускульной брюшной стенки, спонтанный разрыв мускулов после нагноительных процессов и инфекционных заболеваний (вследствие ценкеровского перерождения мускулов) и растяжение брюшной стенки давлением беременной матки. Грыжи, образовавшиеся в результате разрыва патологически измененных мышц, называют патологическими (*Herniae pathologicae*).

По анатомо-топографическим признакам грыжи делят на брюшные (*Herniae abdominales*), пупочные (*Herniae umbilicales*), промежностные (*Herniae perineales*), пахово-мошоночные (*Herniae inguino-scrotales*), диафрагмальные (*Herniae diaphragmaticae*), грыжи бедренного канала (*Herniae femorales*).

Грыжу, при которой кишечная петля или сальник (другие органы встречаются редко) располагается во влагалищном канале, следует называть грыжей влагалищного канала (*Hernia canalis vaginalis*). Если те же органы лежат в полости общей влагалищной оболочки, такую грыжу надо называть интравагинальной (*Hernia intravaginalis*). Если образуется новый грыжевой мешок, лежащий совершенно обособленно в мошонке — между кожей, *tunica dartos*, куперовой фасцией, с одной стороны, и общей влагалищной оболочкой — с другой, то грыжа должна быть названа истинной мошоночной (*Hernia scrotalis vera*).



**Рис.79.** Пупочная грыжа.  
собаки



**Рис.80.** Промежностная грыжа у

В тех случаях, когда происходит разрыв стенки пахового канала и перитонеальный грыжевой мешок со своим содержимым лежит вне влагалищного канала, т.е. в паховом канале, то образуется истинная паховая грыжа (*Hernia inguinalis vera*). Эта грыжа может легко перейти в истинную мошоночную, если грыжевой мешок опускается под влиянием содержимого и внутрибрюшного давления к основанию мошонки.

По клиническим признакам грыжи делят на наружные и внутренние.

Если грыжа выступает из полости живота в наружный отдел какого-либо участка брюшной стенки, то она носит название наружной. Если внутренности не выходят из брюшной полости, а попадают в ненормально расширенные физиологические отверстия, карманы, или складки брюшины, то грыжи называют внутренними. Эти грыжи никогда не появляются на поверхности тела, как бы они ни были велики. К внутренним грыжам относятся: диафрагмальные, при которых органы брюшной полости смещаются при травматических повреждениях или пороках диафрагмы в полость плевры; *Strangulatio ducto-spermatice*, когда кишечная петля проникает в отверстие, образовавшееся на месте спайки семяпровода с пристеночной брюшиной, что наблюдается иногда у быков, которых кастрируют, обрывая семенной канатик. Внутренней грыжей называют также попадание кишечной петли в *foramen Winslowi* — отверстие, посредством которого сообщаются между собой сальниковые бурсы — *bursae omentales major* и *minor*.

Грыжи, легко вправляющиеся при перемене положения животного или после применения определенных приемов, называют вправимыми, или подвижными (*Hernia reponibilis*, *Hernia mobilis*). Если содержимое грыжевого мешка не удается вправить, грыжа носит название невправимой, или фиксированной (*Hernia irreponibilis*, *Hernia fixata*).

Невправимая грыжа, при наличии сращений грыжевого мешка с содержимым, называется сращенной (*Hernia accreta*). Если содержимое грыжи ущемляется в грыжевом отверстии и вызывает соответствующую

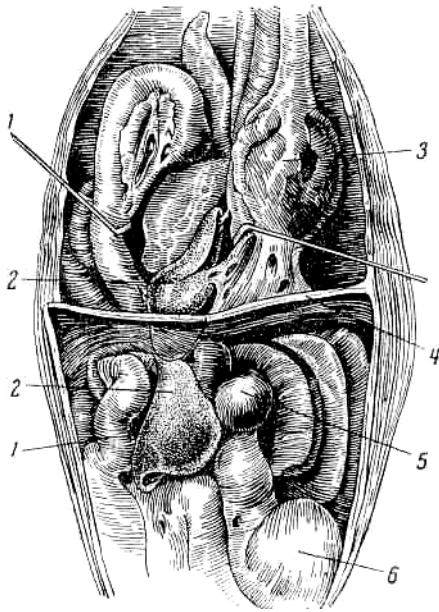
клиническую картину, то грыжа получает название ущемленной (*Hernia incarcerata*).

**Патогенез.** В основе образования грыж лежит нарушение равновесия между внутрибрюшным давлением, с одной стороны, и сопротивлением брюшной стенки — с другой. Усиленное напряжение последней ведет к повышению внутрибрюшного давления, что способствует разрыву брюшных мышц в местах наименьшего их сопротивления. Длительное повторное повышение внутрибрюшного давления способствует выпячиванию пристеночной брюшины и внутренностей через образовавшийся дефект или искусственно расширенные анатомические отверстия. Грыжевой мешок образуется тем легче, чем подвижнее брюшина. Исхудание ведет к исчезновению подбрюшинного жирового слоя, способствует смещению брюшины, т.е. образованию грыжевого мешка, и повышает подвижность кишки. Сама брюшная стенка становится более дряблой и менее способной противостоять повышению внутрибрюшного давления.

**Клинические признаки.** Вправимые грыжи характеризуются наличием грыжевого отверстия и ограниченной припухлости, уменьшающейся или исчезающей при перемене положения животным и от давления пальцами. Сальниковая грыжа имеет мягкую консистенцию, а при наличии в грыжевом мешке кишки - эластическую. Аускультацией грыжи можно обнаружить перистальтику грыжевой кишки, а перкуссией - тимпанический звук.

Невправимая грыжа характеризуется образованием спаек грыжевого мешка с окружающими тканями и грыжевым содержимым. Невправимая грыжа не уменьшается в объеме от давления, болезненна при исследовании и, легко осложняясь копростазом, ущемлением и некрозом выпавшей кишечной петли, вызывает соответствующие общие расстройства.

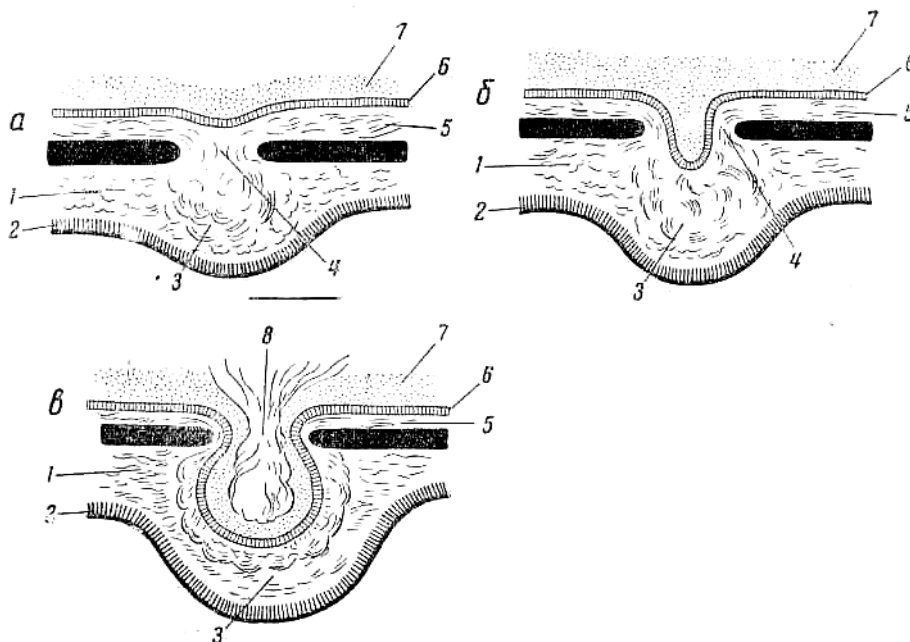
Травматические грыжи возникают чаще всего у лошадей после травмы брюшной стенки на месте образовавшегося мышечного дефекта и поэтому в литературе описываются обычно как брюшные, или абдоминальные грыжи (*Herniae abdominales*, *Herniae ventrales*). Грыжевым мешком служит выпятившаяся через дефект пристеночная брюшина.



**Рис.81.** Диафрагмальная грыжа: 1 - тонкая кишка; 2 - печень; а - сердце; 4 - диафрагма; 5 - желчный пузырь; в - желудок.

Травматические грыжи встречаются в области: голодной ямки (*Hernia traumatica paralumbalis*), подвздоха (*H. traumatica iliaca*), подреберья (*H. traumatica hypochondriaca*), мечевидного хряща (*H. traumatica serobiculicordis*), белой линии (*H. traumatica lineae albae*), пупка (*H. Traumatica paraumbilicalis*), лонных костей (*H. traumatica pubica*) и паха (*H. traumatica inguinalis*).

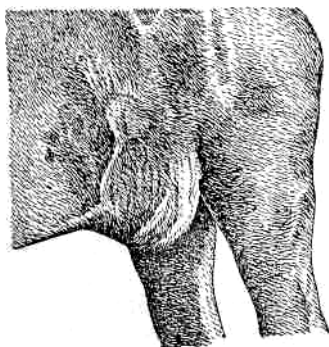
Распознавание травматических грыж в первые дни заболевания встречает затруднения вследствие диффузного воспалительного отека и гемолимфоэкстравазата, развивающихся на месте образования грыжи. Наличие грыжевых ворот и грыжевого содержимого можно легко обнаружить через 8-12 дней, когда исчезнут симптомы ушиба и частично рассосется лимфоэкстравазат. Остающаяся припухлость бывает ограниченной и безболезненной. Она исчезает от давления, уменьшается при перемене животным положения и нередко увеличивается после кормления. Невправимые травматические грыжи встречаются очень редко.



**Рис.82.** Схема развития грыжи белой линии (а, б, в,):

1 и 3 - подкожная жировая клетчатка; 2 - коша; 4 - белая линия; 5 -

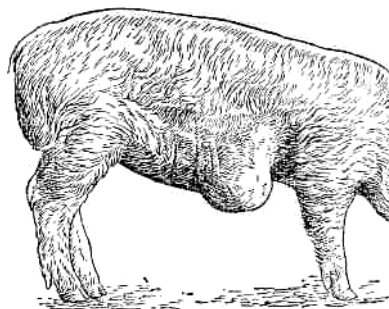
ретроперитонеальная клетчатка; 6 - брюшина; у - полость брюшины; 8 - сальник, лежащий в грыжевом мешке.



**Рис.83.** Травматическая грыжа в области подвздоха у лошади.

свиньи.

**Рис.84.** Травматическая грыжа в области подреберья у



## УЩЕМЛЕННАЯ ГРЫЖА

### *Hernia incarcerata*

Ущемлением грыжи называют сдавление в грыжевом отверстии (канале) кишечной петли, в которой нарушается кровообращение и прекращается продвижение содержимого. Различают два вида ущемления - каловое и эластическое.

Каловое ущемление (*Incarceratio stercoracea*) возникает на почве переполнения и задержки содержимого в грыжевой кишечной петле. Наличие в большом количестве твердого или жидкого, с примесью газов, содержимого в кишке грыжевого мешка влечет за собой расстройство кровообращения и ущемление кишки в грыжевом кольце или грыжевом канале.

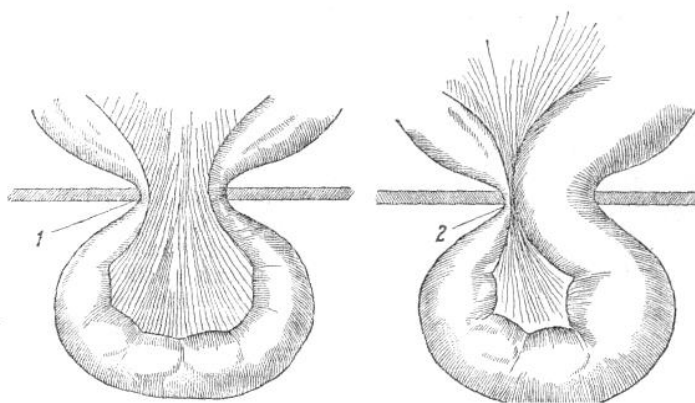


Рис. 85. Схема механизма ущемления:

**Рис.85.** Схема механизма ущемления: 1-ущемление кишечной петли; 2-

сдавление отводящего отрезка кишки переполненным приводящим

Непроходимость грыжевой кишечной петли нарастает обычно медленно и поэтому симптомы ущемления развиваются постепенно. Практически важно знать, что симптомы калового ущемления могут исчезнуть спонтанно. Каловое ущемление встречается у животных редко.

Эластичное ущемление (*Strangulatio*) возникает при наличии узкого грыжевого отверстия. Ущемление в нем грыжевой кишечной петли происходит в случае, когда сильно напрягается брюшной пресс и временно расширяется грыжевое кольцо, вследствие чего в грыжевой мешок внедряется еще часть кишки. С прекращением действия брюшного пресса грыжевое кольцо сужается до прежнего просвета в результате эластичности ткани и поэтому кишечная петля оказывается ущемленной.

Эластическое ущемление наблюдается чаще всего у лошадей при интравагинальных грыжах. У жеребцов оно встречается в семь раз чаще, чем у кастратов.

**Этиология** - ущемление грыжи может быть вызвано: плотностью и неподатливостью тканей или спастическим состоянием мышц, окружающих грыжевое отверстие; наличием большого грыжевого мешка при узком грыжевом отверстии; скоплением содержимого в грыжевой кишечной петле; воспалительными изменениями стенок грыжевого мешка или грыжевого канала.

Ущемление грыжи чаще всего возникает после внезапного расширения грыжевого отверстия при одновременном резком повышении внутри брюшного давления. В результате ущемления кишки в грыжевом отверстии нарушается кровообращение и прекращается продвижение содержимого в ущемленной кишечной петле. Приводящий конец грыжевой кишечной петли растягивается содержимым и сдавливает в грыжевом отверстии пустой отводящий конец кишки. Ущемленная в грыжевом отверстии часть кишки, сплюснутая в виде полоски, носит название странгуляционной борозды.

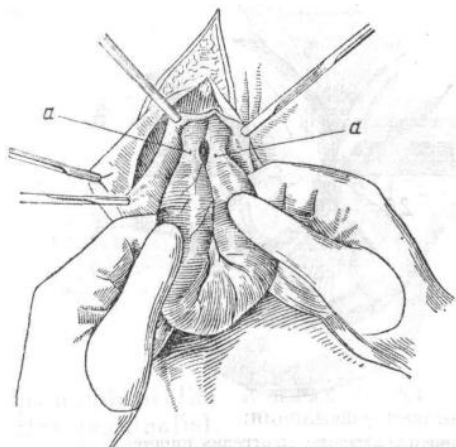
Так как тонкостенные вены брыжейки сдавливаются легче артерий, то возникает, прежде всего, венозный застой. Грыжевая кишечная петля становится цианотичной и увеличивается в объеме вследствие застойного отека. Одновременно повышается проницаемость кишечной стенки; в грыжевом мешке появляется серозно-кровянистый транссудат - грыжевая вода. Нарастающее давление на кишку и ее брыжейку влечет за собой прекращение тока крови, а затем тромбоз сосудов брыжейки и омертвление ущемленной



кишечной петли. Зеркальный блеск серозного покрова исчезает; кишечная петля приобретает сине-багровый цвет, а затем становится почти черной.

Она отечна, рыхла, вздута газами, при проколе не кровоточит и не перистальтирует.

Рис.86. Странгуляционные борозды (а).



Омертвевает (колликвационный некроз) сначала слизистая оболочка, затем мышечный слой, и, наконец, серозная оболочка кишки. По мере омертвения стенка кишки становится тоньше. В полости грыжевого мешка скопляется грыжевая вода, которая содержит, кроме плазмы крови, много эритроцитов и микробов. Наконец, кишечная петля перфорируется, содержимое ее поступает в грыжевой мешок, быстро развивается септический перитонит, и животное погибает. Принято считать, что ущемление кишки в продолжение 8-10 часов достаточно, чтобы вызвать некроз ее. Однако бывают случаи, когда удлинение срока ущемления в 2 раза и больше не вызывает омертвения кишечной петли (личные наблюдения).

**Клинические признаки.** Симптомами ущемления грыжи являются: внезапные приступы колик, отсутствие дефекации, вздутие кишечника, повышение температуры тела, учащенный слабый пульс и падение кровяного давления. Подкожные инъекции морфина не прекращают приступов колик, а лишь ослабляют их силу. Успокаивающее действие морфина кратковременно. При наличии ущемленной интравагинальной грыжи находят напряженную, увеличенную в объеме мошонку. Перкуссия ее даст тимпанический звук. С наступлением омертвения кишки обнаруживают при пальпации шейки мошонки шум плеска. Пульс очень слабый и частый. Общая температура у животного сильно повышена (39,5-40°). Резко выражено депрессивное состояние. Животное не реагирует на внешние раздражения и отказывается от корма.

**Диагноз** чаще всего не встречает затруднений. В сомнительных случаях производят интраректальное исследование, а у мелких животных - рентгеноскопию. При дифференциальном диагнозе, в случаях травматических грыж, необходимо различать истинную грыжу от выпадения внутренностей под кожу.

## **ВЫПАДЕНИЕ** **Prolapsus**

Этим термином обозначают выпадение органа через патологическое

отверстие из анатомической полости при одновременном разрыве выстилающей ее оболочки. Например, выпячивание или выхождение мозгового вещества через дефект черепа при нарушении целостности мозговых оболочек называют Prolapsus cerebri; выпадение сальника или кишки под кожу или фасцию вследствие разрыва мягкой брюшной стенки с выстилающей ее брюшиной обозначают как Prolapsus omenti, Prolapsus intestini. Если какие-либо внутренности выпадают наружу, то такое выпадение следует называть эвентрацией (Eventratio).

В хирургической ветеринарной практике наблюдается эвентрация кишки и сальника после кастрации самцов по открытому способу, после кастрации жеребцов - крипторхидов или операции ущемленной грыжи, а также после проникающих огнестрельных ранений живота. Эвентрацию кишки приходится применять во время лапаротомии при удалении кишечных камней, для диагностических целей и т. п.

В клинической практике эвентрацией называют также смещение под кожу органов живота при больших разрывах мышечной брюшной стенки.

**Диагноз.** Для распознавания пролапса применяют те же методы исследования, какие были указаны. Однако бывают случаи, когда окончательный диагноз устанавливают лишь на операционном столе во время грыжесечения.

**Прогноз.** Вправимые врожденные пупочные и интравагинальные грыжи, с небольшим грыжевым отверстием, а также травматические грыжи в верхней части подвздоха заживают спонтанно или легко поддаются излечению оперативным путем, и поэтому предсказание обычно бывает благоприятным. Если грыжа имеет широкое грыжевое отверстие или ущемление в течение 10-24 часов, предсказание неблагоприятно.

При травматических больших грыжах вентральной стенки живота и некрозе ущемленной грыжевой кишки предсказание плохое.

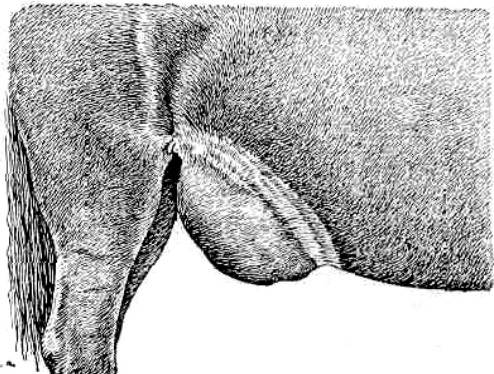
## ЛЕЧЕНИЕ ГРЫЖ

В ряде случаев наступает спонтанное излечение грыж. Грыжевое отверстие зарастает рубцовой тканью, а полость грыжевого мешка облитерируется вследствие сращения его стенок между собой. Если грыжевым отверстием служит влагалищный (паховый) канал, то он сужается настолько, что становится непроходимым для кишки или сальника.

Чаще всего обнаруживают спонтанное излечение врожденных интравагинальных и пупочных грыж у поросят, собак и жеребят. Известны также случаи, когда грыжевое отверстие самостоятельно зарастало при травматической грыже у лошадей.

Грыжи излечиваются спонтанно лишь при условии, если грыжевое отверстие (канал) незначительное и животные - грыженосители находятся в лучших условиях содержания и кормления. У поросят врожденные интравагинальные грыжи исчезают спонтанно в 30% случаев; выздоровление наблюдается в первые 2-2½ месяца. После отъема поросят от матери процент

спонтанного излечения интравагинальных грыж резко падает. Пупочные грыжи у жеребят свыше 6 месяцев спонтанно исчезают лишь в виде исключения.



**Рис.87.** Выпадение слепой кишки у лошади

Животные - грыженосители нередко отстают в росте, часто страдают желудочно-кишечными расстройствами и менее устойчивы к инфекции. Использование для работы лошадей - грыженосителей почти всегда влечет увеличение грыжи и предрасполагает к ущемлению. Поэтому лечение грыж необходимо как с целью использования животных в качестве тяговой силы, так и для восстановления здоровья и сохранения их жизни.

Основные задачи лечения грыж: вправление грыжевого содержимого, устранение возможности рецидива грыжи путем закрытия грыжевого отверстия или укрепления брюшной стенки в области анатомического дефекта.

Все способы лечения грыж можно разделить на консервативные и оперативные.

К консервативным способам относятся: применение липкого пластыря, бандажа, давящих повязок, втирание раздражающих мазей, подкожные и внутримышечные инъекции спирта и других жидкостей с целью вызвать реактивное воспаление по окружности грыжевого отверстия и закрыть его вновь образующейся рубцовой тканью. Однако опыт показал, что лечение грыж наложением бандажа, давящих повязок дорого, затруднительно и не достигает цели. Втирание раздражающих мазей не приносит пользы и затрудняет последующую радикальную операцию. Внутримышечные инъекции 95° спирта и подкожные расплавленного парафина ненадежны.

Оперативные методы лечения дают лучшие результаты. Устранение грыжи оперативным путем носит название гернектомии (Hernectomy). Эту операцию лучше всего производить у молодых животных - грыженосителей, так как у них она легче выполняется и дает меньше послеоперационных осложнений. Наибольшие трудности представляет лечение ущемленных грыж, и грыж вправимых с большими грыжевыми воротами,

При оперативном лечении грыж необходимо строго соблюдать правила асептики, иметь в запасе стерильный материал и инструментарий на случай применения более сложных оперативных приемов, например резекции кишки; избегать вскрытия, резекции, ампутации грыжевого мешка, если это не вызывается крайней необходимостью. Не следует превращать каждую

операцию грыжесечения в полостную, связанную со вскрытием полости брюшины. Наш личный опыт показал, что все вправимые грыжи, где бы они ни образовались, можно оперировать внебрюшинно, не вскрывая грыжевого мешка, по типу других операций на брюшной стенке. Послеоперационные осложнения - нагноение операционной раны, окологрыжевая флегмона (*Phlegmone perihernialis*), если они возникают, не представляют серьезной опасности для животных и могут быть устранены при оказании своевременной помощи.

Внебрюшинные способы оперативного лечения грыж с использованием грыжевого мешка в виде биологического тампона являются лучшей профилактикой наиболее опасных послеоперационных осложнений (септического перитонита и эвентраций) в случае разрыва швов и расхождения операционной раны.

Лечение ущемленных грыж должно быть только оперативным. Консервативное лечение допускается лишь, когда операция не может быть осуществлена по случайным условиям работы (отсутствие инструментария, опытных помощников и пр.).

Способов консервативного лечения много, хотя все они имеют своей целью вправление (*taxis, repositio*), т. е. обратное введение внутренностей, выпавших в грыжевой мешок.

Вправление грыжевого содержимого допустимо лишь в течение первых 8 часов после ущемления.

Не кровавое вправление ущемленной грыжи следует считать недопустимым в следующих случаях: при длительном ущемлении, так как создается очень большая опасность разрыва отечной грыжевой кишки; после предшествовавших энергичных попыток вправления, кем бы они ни предпринимались; при наличии узкого грыжевого отверстия, совершенно исключающего возможность вправления грыжевого содержимого; при воспалительных явлениях; при сомнительном диагнозе.

Попытки вправления грыжи при эластическом ущемлении почти никогда не достигают цели, поэтому, не теряя времени, следует произвести радикальную операцию грыжесечения. Наш личный опыт показал, что эластическое ущемление кишечной петли у жеребцов при интравагинальных грыжах настолько велико, что даже неоднократные попытки потянуть ущемленную кишку рукой, введенной в полость брюшины после лапаротомии, не приносят никакой пользы. Скорее можно разорвать кишку, чем преодолеть ущемление.

Предварительная инъекция 5%-ного раствора новокаина во влагалищный канал не ослабляет ущемления. Кольцевидное сужение этого канала, с трудом пропускающее кончик пальца, не дает возможности вправить отечную, вздутую газами и парализованную кишечную петлю. Прокол кишки тонкой иглой с целью аспирации газа не дает никакого эффекта. Однако та же кишечная петля легко вправляется, если предварительно рассечь ножом кольцевидное сужение. Первой должна быть

вправлена та часть кишки, которая проникла в грыжевой мешок последней.

Если жизнеспособность ущемленной кишки вызывает сомнения, надо обложить кишку марлевыми салфетками, смоченными в горячей (40°) физиологической жидкости, и выждать 10-15 минут. Порозовение кишки и появление перистальтики служат противопоказанием для ее резекции. После вправления кишечной петли необходимо, по возможности, больше вытянуть отпрепарованную общую влагалищную оболочку, повернуть ее 2-3 раза по продольной оси (на 2-3 оборота) и наложить на нее возможно выше лещетки, обработанные сулемовой пастой. Лещетки удаляют чаще всего на 8-10-й день.

## **ПРОВЕДЕНИЕ ДИАГНОСТИКИ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВСПОМОЖЕНИЯ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ И АНДРОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ**

### **ГИНЕКОЛОГИЧЕСКАЯ ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ**

Гинекологическая диспансеризация - это комплекс диагностических, лечебных и профилактических мероприятий, направленных на выявление причин и форм заболевания женских особей, восстановление воспроизводительной функции и высокой продуктивности.

**Подходы и сроки проведения диспансеризации.** Диспансеризацию делят на основную и текущую. Основную – проводят один раз в год, текущую - один раз в квартал. Основная диспансеризация включает анамнестические данные; клинические исследования; включающие технику безопасности; подготовку исследователя, инструментария и животного; осмотр животных и отдельных органов и систем; лабораторную диагностику, где исследуют содержимое влагалища, эндометрий путем биопсии; а также исследование крови, мочи, молока. Проводится анализ кормления и содержания скота, анализ полученных данных, делается заключение и даются предложения.

При текущей диспансеризации проводят ветеринарный осмотр всех животных, исследование органов и систем, исследование крови, мочи и молока, дается анализ рационов, анализ полученных данных, дают заключения и предложения.

**Цель диспансеризации.** Цель диспансеризации заключается в том, чтобы освоить основные приемы в диагностике и лечении животных при гинекологических заболеваниях; научиться своевременно и правильно анализировать результаты клинического и лабораторного исследований и связывать их с технологией ведения животноводства; проводить моделирование с целью постановки опытов в гинекологической практике.

**Содержание.** Анамнестические данные; клинические исследования, включающие инструктаж по технике безопасности, подготовку исследователя, инструментария, животного и лабораторные исследования.

**Анамнестические данные.** Анамнестические данные побуждают врача более тщательно исследовать отдельные области половых органов, а главное при анамнезе - выявить такие заболевания, которые могут принимать массовое распространение, уточнять возраст животного, количество родов, течение беременности и особенно - данные о последних родах и послеродовом периоде, частоту и другие особенности актов дефекации и мочеиспускания, ритмы половых циклов, время и число осеменений, производственные показатели.

**Анализ производственных показателей по животноводству.** Анализируют молочную продуктивность, затраты корма на единицу продукции, заболеваемость скота незаразными и заразными болезнями, выход телят на 100 коров, их потери/падеж, вынужденный убой, мертворождаемость, учитывают массу новорожденных, степень выбраковки и др. Анализ этих показателей следует проводить в динамике за ряд предыдущих лет. Он дает представление об общем состоянии стада, наиболее вероятной причине нарушения обмена веществ, естественной резистентности, гинекологических заболеваниях животных.

**Клиническое исследование.** Клиническое исследование дает в руки специалиста комплекс данных для постановки диагноза, позволяет сделать прогноз и назначить соответствующее лечение. Оно складывается из двух этапов: первый - подготовительный, который включает ознакомление с техникой безопасности, подготовку исследователя, инструментария и животного; второй этап - осмотр органов и систем.

**Техника безопасности.** При работе с животными следует выполнять следующие меры предосторожности.

Необходимо соблюдать тишину и дисциплину при проведении фиксации, исследовании или лечении животных; выполнять правила личной гигиены (носить халат, колпак или марлевую повязку, косынку, а в некоторых случаях резиновую обувь и резиновые перчатки); тщательно мыть руки до и после работы с животными, а при подозрении на инфекционную болезнь обязательно обрабатывать руки дезинфицирующими растворами. Не допускается прием пищи и курение.

Обращение с животными должно быть спокойным, уверенным, без грубых окриков, резких движений и тем более побоев. Необходимо, чтобы животное видело и чувствовало движение специалиста. При приближении к животному его надо ласково окликнуть, назвав кличку, и успокоить; свиней успокаивают почесыванием кожи в любой части тела. Желательно, чтобы около животного находился ухаживающий за ним человек, присутствие которого действует успокаивающе и от которого можно узнать о нраве и повадках животного.

При взятии крови не допускается попадание ее на одежду и окружающие предметы. Выполнение асептики и антисептики обязательно.

**Подготовка исследователя.** Исследователь в своей работе использует индивидуальные средства защиты: халат, фартук, резиновые перчатки. Эти

средства перед работой подвергаются стерилизации. Халаты и фартуки после стирки и просушивания гладят горячим утюгом, перед употреблением возможна стерилизация в автоклаве при температуре 105 градусов, давлении 0,5 атмосферы в течение 20 минут. Руки моют с мылом и протирают насухо чистым стерильным полотенцем. Резиновые перчатки стерилизуют в автоклаве.

**Подготовка инструментов.** Металлические инструменты (влагалищное зеркало, подставки для инструментов, пинцеты, ножницы и др.) следует класть в кипящую воду, в противном случае они быстро покроются ржавчиной. Стерилизуют их 15-20 минут. Вынутые из кипящей воды горячие металлические инструменты быстро просыхают. Оставшиеся капли воды с инструментов удаляют стерильными марлевыми салфетками.

Шприцы стерилизуют в стерилизаторе. На дно стерилизатора (кастрюли) кладут слой ваты или марли, помещают в него шприцы в разобранном виде. Каждая часть шприца обертывается марлей, воду холодную дистиллированную или кипяченую наливают на 2/3 объема стерилизатора, закрывают крышкой и кипятят 15-20 минут. После остывания шприцы собирают и удаляют из них воду. Оставшиеся капли снимают стерильными марлевыми салфетками.

**Подготовка животных.** Кожный покров лошадей чистят скребницами и щетками. Эта работа проводится в изоляторе стационара. Затем животное переводится в смотровую комнату манежа, крупных животных: лошадей, коров - фиксируют в станках. Удерживают только хвост. Если животное беспокойное, его фиксируют (коров - за рога и носовую перегородку). Иногда достаточно взять корову одной рукой за складку кожи в области коленного сустава, а другой рукой собрать в складку кожу на спине.

Лошадям следует сделать закрутку на верхнюю губу. Фиксация свиней может быть в их стоячем и лежащем положении. Для укрепления свиней в стоячем положении на верхнюю челюсть за клыками набрасывают петлю - при натяжении веревки петля сдавливает верхнюю челюсть. Стремясь освободиться от петли, свинья пятится назад, и челюсть сдавливается. Концы веревки можно зафиксировать за любой неподвижный предмет.

Овцы и козы фиксируются в станке на подвешивающихся ремнях. Сук на смотровом столе.

**Общий осмотр.** При поголовном осмотре стада обращают внимание на общее состояние животных, упитанность, состояние шерстного покрова, костяка, реакции вставания. Хорошее общее состояние, быстрая реакция на оклик, блестящий шерстный покров, средняя упитанность характерны для здоровых животных.

При полном клиническом исследовании определяют упитанность, состояние лимфоузлов, величину щитовидной железы, частоту сердечных сокращений, характер сердечных тонов, частоту и глубину дыхания, ритм и силу сокращений рубца у жвачных, состояние печени, костяка, органов движения, зубов, вымени и мочеполовых органов.

Температуру тела у животных определяют при наличии признаков заболевания или по усмотрению ветспециалиста.

**Осмотр наружных половых органов.** Наружный осмотр начинают с половой щели, при этом выясняют, имеются ли выделения, определяют степень загруженности углов половой щели. Осматривают нижнюю поверхность хвоста, где возможно наличие слизи или патологического секрета. Затем осматривают половые губы и устанавливают их форму, величину, положение, напряженность. Чистыми обеззараженными руками раздвигают половые губы и осматривают слизистую оболочку преддверия влагалища и клитор, при этом обращают внимание на цвет слизистой оболочки. В норме у животных она бледно-розового цвета.

**Исследование влагалища.** У крупных животных исследование состоит из пальпации и вагинального осмотра. При исследовании помощник отводит хвост в сторону, удобную для исследователя. Осмотр влагалища и шейки матки осуществляют с помощью простерилизованного влагалищного зеркала. Для освещения пользуются специальными осветителями, фиксированными на зеркале, лобном рефлекторе, или ставят животное крупом к свету. Перед введением зеркала увлажняют физиологическим раствором или смазывают стерильным вазелином.

Приоткрыв пальцами левой руки половые губы, вводят зеркало плавно и очень осторожно, при этом бранши зеркала должны быть сомкнуты, а ручки его направлены в сторону. После введения зеркала его осторожно поворачивают так, чтобы ручки были направлены вниз. Нажимая на ручки, раздвигают бранши зеркала и полость влагалища, шейка матки и преддверие влагалища становятся доступными для осмотра. Влагалище исследуют при его расслаблении. При этом обращают внимание на длину, ширину влагалища, количество и качество слизи. Стенка влагалища у здоровых животных в стадии уравновешенного полового цикла гладкая, покрыта несколько клейким прозрачным секретом.

При осмотре влагалища мелких животных применяют влагалищные зеркала маленьких размеров или специальные вагиноскопы различной конструкции.

**Ректальное исследование.** Ректальное исследование половых органов у крупных животных позволяет установить состояние всех внутренних половых органов. Размеры нормальных яичников могут варьировать в зависимости от стадий полового цикла. Поэтому чтобы судить о состоянии яичников, их необходимо исследовать минимум двукратно с промежутком 15-20 дней. При исследовании яичников следует попытаться пропальпировать фаллопиевы трубы. В норме яйцеводы не прощупываются. Ощупывая матку, гинеколог должен создать себе четкое представление о ее положении, конфигурации, величине, подвижности, консистенции и реакции на ощупывание и массаж.

Гинекологические исследования овец, коз, свиней, собак и др. животных проводятся в том же порядке, что и исследования у крупных животных, в качестве дополнительного теста диагностики мелких животных может служить пробная лапаротомия.

### **Лабораторная диагностика**



**Биопсия эндометрия.** Кусочки эндометрия вырезают биотомом конструкции Афанасьева, Варганова, Кононова. Сначала стерильный биотом вводят в канал шейки матки с ректальной фиксацией шейки матки. Затем прибор продвигают в один из рогов матки, в котором намечается срезание кусочка слизистой оболочки размером 4-6 мм. Методика срезания кусочков эндометрия различная, в зависимости от конструкции биотома. Биопсированные кусочки эндометрия помещают в стерильную пробирку с физиологическим раствором (3 мл), а потом в банку с 50 мл 8 %-го нейтрального раствора формалина и затем, после фиксации и изготовления срезов толщиной 5-7 мкм, исследуют гистологически.

**Микроскопия.** Из цервикально-влагалищной слизи готовят мазки-отпечатки и окрашивают их по методу Романовского-Гимза. В мазке подсчитывают эпителиальные клетки: большие (Б), средние (С), малые (М), безъядерные (Бя), деформированные (Дф).

Таблица 1

Клеточный состав первикальновлагалищной слизи у коров

Фазы течки	Эпителиальные клетки				
	Б	С	М	Бя	ДФ
Предтечковая	36-61	18-35	8-37	до 6	-
Течка	63-70	20-37	6-22	до 6	-
Послетечковая	45-66	20-37	9-21	2-4	-
Фаза уравновешивания	2-12	9-20	71-78	-	-

Наличие форменных элементов крови в слизи отмечают знаками: обилие (+++), умеренное (++) , незначительное количество (+), отсутствие (-). В мазке подсчитывают 500 клеток.

При остром эндометрите в мазках преобладают средние клетки - появляются деформированные: при хроническом, катаральном эндометрите содержится до 60 безъядерных, до 55% больших клеток, от 1 до 6% деформированных при наличии небольшого количества клеток среднего размера. При фолликулярных кистах яичников количество средних эпителиальных клеток яичников достигает 43-68%, тогда как больших и малых бывает сравнительно мало, а безъядерные отсутствуют. При кисте желтого тела и персистентно желтом теле наступает резкий сдвиг картины мазка вправо.

Реакция (рН) цервикальной слизи осуществляется с помощью рН метра. При этом наиболее объективные данные получают при изменении рН слизи непосредственно в шейке матки, что достигается во время стадии возбуждения. С помощью удлинителя через влагалищное зеркало электрод рН метра вводят в канал шейки матки, не позволяя ему соприкоснуться со стенками. У стельных коров электрод прикладывают к слизистой пробке шейки матки. Нормальными показателями рН являются 7,1-7,8.

Бактериологическое исследование проводят для выявления в экссудате половых органов возбудителей трихомоноза, трихомониаза, а также условно-

патогенной микрофлоры и грибов.

При выявлении возбудителя трихомоноза из слизи или воспалительного экссудата готовят раздавленную каплю. Если слизь густая, ее можно развести стерильным физиологическим раствором и тщательно перемешать. Каплю исследуют в затемненном поле зрения под малым, а затем под большим увеличением микроскопа. Трихомонады подвижны, и у них ясно заметна ундулирующая мембрана.

Для выявления возбудителя вибриоза из слизи готовят мазок, который окрашивают любой бактериологической краской (карболовым фуксином, метиленовой синькой и др.). Мазки рассматривают под микроскопом с иммерсионной системой. Возбудитель вибриоза имеет вид запятой или штопора.

**Исследование крови.** При основной и текущей диспансеризации перед взятием крови проводят полное клиническое исследование животных. Кровь для исследования берут утром (до кормления или через 4-6 часов после кормления) в сухие, подготовленные для химического анализа пробирки. Биохимические вещества определяют в сыворотке, цельной крови и плазме. В зависимости от этого готовят одну, две или три пробирки. В пробирки для получения цельной крови или плазмы предварительно вносят антикоагулянты, в расчете на 10 мл крови 10-20 мг лимоннокислого или щавелевокислого натрия, 2-3 капли 1 %-го раствора гепарина (1-2 мг). Кровь отправляют в лабораторию в день ее взятия. Исследование проводят по единым унифицированным методикам. Перед анализами сыворотку крови центрифугируют в течение 10 минут при 3000 об./мин., с тем, чтобы удалить форменные элементы крови, которые искажают результаты исследований.

Таблица 2

Нормативы показателей крови клинически здоровых животных

Показатели	Единица измерения	Колебания
<b>В цельной крови</b>		
Гемоглобин (гемоглобинцианидным методом)	г%	9,9-12,9
Лейкоциты	тыс. в 1 мм	4,5-12
Сахар (глюкоза)	мг%	40-60
Кетоновые тела (сумма)	мг%	1-6
Ацетонацетоуксусная кислота	мг%	0,2-0,4
Бетаоксималяная кислота	мг%	0,8-4,6
Медь	мкг%	90-110
Цинк	мкг%	300-500
Кобальт	мкг%	3-5
Марганец	мкг%	15-25
<b>В сыворотке крови</b>		
Общий белок	г%	7,2-8,6
Аминный азот	мг%	4-6
Остаточный азот	мг%	20-40
Мочевина	мг%	20-40
Общий кальций	мг%	10-12
Неорганический фосфор	мг%	4,5-6,0
Неорганический магний	мг%	2-3
Сулемовая проба	мл	1,6-2,2
Белковосвязанный йод	мкг %	4-5

Каротин в пастбищный период	мг%	0,9-2,8
в стойловый период	мг%	0,4-1
Витамин А в пастбищный период	мкг%	40-150
в стойловый период	мкг%	20-80
Витамин Е	мг%	0,8-2,0
Витамин С	мг%	0,6-1,5
Щелочная фосфатаза	ед. Боданского	1,2-2,5

Перечень исследуемых показателей крови зависит от характера предполагаемой патологии обмена веществ, а также от возможностей лаборатории.

**Исследование мочи.** При диспансеризации коров исследованию мочи придают определенное значение, так как в моче в ряде случаев быстрее, чем в крови, можно установить патологические сдвиги, связанные с нарушением обмена веществ, а также с развитием других болезней. Исследование мочи проводят у коров от 15 до 20%.

В моче определяют реакцию (рН), наличие ацетоновых (кетонных) тел, по усмотрению ветврача - белок и др. вещества. Для анализа используют мочу, взятую в утренние часы.

**Исследование молока.** Определяя наличие в молоке кетонных тел, используют и полученные данные о содержании в нем жира и некоторых других веществ. Кетонные тела в молоке определяют на ферме или в лаборатории с помощью реактива Лестраде. Чувствительность пробы - № 10 мг% по ацетону. При наличии кетонных тел в такой концентрации и выше смесь реактива с молоком дает сиреневое окрашивание. Чем больше содержится кетонных тел в молоке, тем интенсивнее окраска. С молоком здоровых коров качественная проба дает отрицательные результаты. В молоке здоровых коров общее количество кетонных тел составляет 6-8 мг%.

#### **Анализ кормления и содержания животных**

В целях выяснения влияния кормления на состояние обмена веществ и здоровье животных необходимо определить уровень и тип кормления, степень удовлетворения потребности.

Для выяснения степени обеспеченности потребности животных в основных элементах питания проводят зоотехнический анализ рационов разных групп животных. Контролируемыми показателями являются кормовые единицы, переваримый протеин, кальций, фосфор, каротин, сахар, отношение кальция к фосфору, сахара к протеину. В сбалансированном рационе на 1 корм. ед. приходится 90-120 гр переваримого протеина, отношение сахара к протеину колеблется от 0,8 до 1,2, отношение кальция к фосфору в пределах 1,3-2,2, отношение кислых эквивалентов к щелочным - 0,6-0,8.

Не допускается скармливание скоту сена, содержащего вредные и ядовитые растения более 1% по массе, а также сена и соломы с плесневым или гнилостным запахом, загрязненных илом и песком.

#### **Анализ полученных данных**

Заключение о состоянии обмена веществ и здоровья животных делают в результате сопоставления данных клинического и лабораторного

исследований, анализа кормления и содержания скота с учетом производственных, ветеринарно-санитарных, зоотехнических показателей по стаду (группе) животных.

На ферме составляют списки животных, имеющих клинические признаки заболевания и с наличием ацетоновых тел в моче и молоке. Результаты исследования сводят в таблицы, исчисляют процент проб с отклонениями от нормы исследуемых показателей.

В заключение определяют характер превалирующей патологии, ее основные причины, указывают другие встречающиеся заболевания, представляют конкретные предложения по проведению профилактических и лечебных мероприятий исходя из реальных возможностей хозяйства.

Итоги диспансеризации предоставляют руководителю хозяйства, владельцу животных. Определяют организационно-хозяйственные меры, направленные на улучшение здоровья животных и повышение их продуктивности.

Гинекологическая диспансеризация кобыл проводится в том же порядке, что и диспансеризация коров. Наиболее часто применяют вагинальное и ректальное исследование кобыл, которое позволяет определить сроки беременности, а в случае бесплодия - состояние матки и яичников.

Гинекологическая диспансеризация овец и коз еще недостаточно разработана. В практике овцеводства и козоводства обычно для определения состояния полового аппарата применяют пальпацию матки через брюшные стенки, реже вагинальное исследование.

Гинекологическая диспансеризация свиней слагается из наружного осмотра половых органов, реже проводят вагинальное и ректальное исследование рожавших свиноматок. Ректальный метод наиболее приемлем для диагностики беременности по вибрации и изменению толщины средней маточной артерии.

У сук гинекологическая диспансеризация состоит из: визуального изучения промежности и вульвы; пальпации молочной железы; взятии мазка из влагалища для цитологического исследования; пальцевого исследования преддверия и нижней части влагалища; эндоскопического и ультразвукового исследований, а также измерения концентрации гормонов в плазме крови.

### **Контрольные вопросы**

1. Отличительные признаки в органах размножения у разных видов животных.
2. Наружные половые органы жвачных и их характеристика.
3. Внутренние половые органы жвачных и их характеристика.
4. Половые органы овец, коз, свиней, кобыл и их характеристика.

## **ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОРОВ И ТЕЛОК**

### **Болезни наружных половых органов и влагалища**

Болезни половых органов коров приводят к снижению продуктивности, потере в весе и недополучению приплода. По данной теме мы ознакомим студентов с заболеваниями, часто встречающимися у коров и причиняющими наибольший экономический ущерб. Поэтому цель раздела — дать им определенное представление о характере заболеваний и о методике лечения больных животных.

### **Травмы наружных половых органов.**

**Раны вульвы.** Термином «вульва» определяют наружные половые органы самок, расположенные книзу от мочеполовой диафрагмы, замыкающие передний отдел выхода малого таза. К вульве относятся: половые губы, клитор, преддверие влагалища, его железы.

*Причины* - ушибы рогами, изгнание плода в период родов.

*Признаки.* Нарушение целостности тканей. Рваные раны, как правило, не кровоточат.

**Ушибы вульвы.** *Причины* - удары рогами находящихся в стаде коров.

*Признаки.* отек вульвы, простирающийся иногда до бедер, болезненность, покраснение или посинение кожи и слизистой оболочки. Животное проявляет беспокойство, машет хвостом, сильно реагирует на пальпацию.

**Разрывы промежности.** *Причины:* грубое или неумелое оперативное вмешательство; рождение крупных плодов; во время коитуса; инородные тела, вводимые во влагалище. По степени повреждения различают разрыв неполный, ограничивающийся кожно-мышечным кольцом вульвы и промежностью до ануса, и полный разрыв, при котором нарушается целостность сфинктера прямой кишки и части ее стенки с образованием общего мочеполового отверстия, через которое выделяются кал и моча.

**Воспалительные заболевания.** Воспаление наружных половых органов возможно у животных всех видов, но чаще бывает у коров. По характеру воспалительного процесса различают серозные, катаральные, гнойные, гангренозные и другие формы воспаления вульвы и преддверия влагалища.

**Серозный вагинит и вестibuлит.** *Причины:* травмы во время родов и внесение инфекции извне руками, инструментами, с хвостом, иногда — осложнение эндометритом.

*Признаки.* Общее состояние животного остается без изменений; слизистая оболочка пораженного участка напряжена, покрыта точечными или полосчатыми кровоизлияниями, складки расправлены. Место воспаления и окружающие ткани отечны, болезненны.

При сильно выраженной форме серозного воспаления на слизистой оболочке вульвы образуются пузырьки, эрозии и некротические участки различной величины.

**Острый и хронический гнойный вагинит и вестibuлит.** *Причины:* осложнения серозного или катарального воспаления; после травмы во время родов и коитуса.

*Признаки.* Акты дефекации и мочеиспускания сопровождаются со

стонами и выгибанием спины. Нередко бывает угнетение, повышение температуры тела, гипогалактия. Вульва, преддверие и вагина отечны и болезненны. Обильное выделение белого, желтого или желто-бурого гноя.

При хронических формах воспаления гнойный экссудат выделяется из половых органов во время лежачего положения животного, после дефекации и мочеиспускания, при наличии гнилостного запаха. Слизистая оболочка изъязвлена, имеются спайки, может быть даже заращение влагалища.

**Флегмонозный вульвит, вестибулит и вагинит.** *Причины:* травмы, гнойное воспаление полового канала.

*Признаки.* Больное животное беспокоится и часто переступает с ноги на ногу. Отмечается частое мочеиспускание. Уменьшается общий удои. Ткани сильно болезненны, слизистая оболочка гиперемирована, ее складки сглажены, в разных участках наблюдаются изъязвления и гангренозный распад. Во влагалище или в его преддверии содержатся гнойно-ихорозные массы с примесью обрывков тканей.

**Кисты бартолиновых желез и гартнеровых ходов.** *Причины:* закупорка выводного протока желез и результаты каналикулита.

*Признаки.* Отечность половых губ, асимметрия половых губ. В толще увеличенной половой губы, в задней ее части, определяется безболезненное подвижное образование ооидной или округлой формы. Консистенция кисты эластичная, подвижность гладкая. Пальпация безболезненная. Вокруг выводного протока железы покраснение.

Кисты гартнеровых ходов чаще всего локализуются в верхней части боковой стенки влагалища, реже в нижней его части. Форма их удлиненная и часто напоминает нитку бисера, размеры 10-12 см в диаметре. Стенка таких кист состоит из соединительной ткани, внутренняя поверхность их покрыта однослойным цилиндрическим мерцательным или кубическим эпителием, а иногда многослойным плоским эпителием. Содержимое кист тягучее, желтого цвета.

### **Инфекционные и инвазионные болезни.**

**Фолликулярный вестибулит** - инфекционное заболевание, вызываемое фильтрующимся вирусом и характеризующееся поражением наружных половых органов. Проявляется катаральным воспалением слизистой оболочки преддверия влагалища.

*Признаки.* В острый период болезни животное беспокоится; машет хвостом, изгибает спину, часто мочится.

Слизистая оболочка болезненна, диффузно-гиперемирована, поверхность ее покрыта слизисто-гнойным секретом, иногда обильно выделяющимся из вульвы. Вокруг клитора, на его складках появляются узелки темно-красного цвета величиной с просыное зерно. Узелки располагаются рядами или группами. С течением времени узелки бледнеют, принимают желтоватую или серо-желтую окраску, становятся более плотными, на ощупь гладкими. Иногда процесс переходит в крупозно-дифтеретическое воспаление.

**Трихомоноз** - инвазионное заболевание. Вызывается трихомонадами,

характеризуется поражением влагалища и проявляется катарально-гнойным воспалением с образованием плотных узелков.

**Признаки.** Корова машет хвостом, изгибает спину, часто мочится. После заражения отекают вульва и слизистая преддверия; из половых органов выделяется мутная, иногда с примесью хлопьев или гнойная слизь. На слизистой оболочке преддверия появляются узелки, а также во влагалище, где на его нижней стенке начинают формироваться несколько отдельных плотных узелков. Позднее количество их увеличивается. Они становятся твердыми и шероховатыми. На фоне развития патологического процесса у коров могут быть аборты. Аборты, как правило, бывают в первые три месяца беременности с последующей мацерацией или рассасыванием плода.

**Вибриоз** - инфекционное заболевание, вызывается возбудителем вибрио фетус. Характеризуется поражением слизистой оболочки наружных и внутренних половых органов и проявляется абортами, катаральным воспалением слизистой оболочки влагалища с образованием узелковой сыпи.

**Признаки.** Корова при мочеиспускании сильно прогибает спину, машет хвостом. При остром вибриозном вагините из половой щели выделяется большое количество слизи, иногда с примесью крови, при хронической форме на слизистой оболочке влагалища можно обнаружить узелковую сыпь.

У беременных животных клинические признаки проявляются абортами с изгнанием плодов. Плоды отечны, на коже головы и шеи темно-красные пятна. При вскрытии плодов в грудной и брюшной полостях имеется мутная жидкость, содержимое желудка коричневого цвета, на сердце и селезенке мелкие кровоизлияния, на плодных оболочках кровоизлияния и некрозы.

**Лечение коров при заболеваниях наружных половых органов и влагалища.** Оказание помощи больным животным начинается со сбора анамнестических данных, затем проводят клиническое исследование, определяют температуру тела, пульс, дыхание.

При травматических повреждениях не загрязненные поверхности раны смазывают настойкой йода, линиментом синтомицина или стрептомицина. При глубоких ранах обезболивают новокаином, затем обрабатывают, удаляют разможенные ткани и накладывают шов.

При разрывах промежности лечебную помощь оказывают в зависимости от характера раны. Свежие раны без загрязнения и лоскутов зашивают. Край слизистой оболочки преддверия влагалища соединяют кетгутот скорняжным швом. Такой же шов накладывают на края мышечного слоя. Кожные края соединяют шелком узловатым швом. Слегка загрязненные раны предварительно обрабатывают.

Лечение при вульвитах и вагинитах проводят орошением слизистых оболочек 1-2%-ным раствором двууглекислой соды и вяжущими средствами: перманганатом калия 1:5000, риванолом 1:1000, фурацилином 1:5000, а также раствором пенициллина 800 тыс. ед. в 300 мл 0,25%-ного новокаина. Орошение дезинфицирующими растворами сочетают с введением стрептомициновой, тетрациклиновой мазей в форме тампонов или свечей.

Кисту бартолиновой железы обрабатывают дезинфицирующим раствором, дважды смазывают 5%-ным спиртовым раствором йода, после чего прокалывают толстой стерильной иглой, отсасывают содержимое шприцем, соединенным с иглой резиновой трубкой. В образующуюся полость вводят 800 тыс. ед. пенициллина на 0,25%-ном растворе новокаина.

При кисте гартнерова хода влагалище орошают дезинфицирующими растворами, после этого смазывают дезинфицирующими мазями, вставляют тампоны, пропитанные ихтиолицирином поровну, или свечи ихтиол-глицериновые с новокаином.

Лечение при фолликулярном вестибулите заключается в смазывании слизистой оболочки преддверия один раз в сутки йод-глицерином в равных частях, 5-10%-ной стрептоцидовой мазью и в тщательной очистке и дезинфекции помещений, обмывании корня хвоста и вульвы.

При трихомонозе слизистую оболочку вульвы и влагалища орошают дезинфицирующими растворами с последующим введением во влагалище стрептомициновой или тетрациклиновой мазей в форме тампонов или свечей. В случае поражения матки лечение сводится к освобождению ее от содержимого, что достигается промыванием 2-3%-ным раствором ихтиола. Отмечают хорошие результаты от вливания 30-100 мл люголевского раствора, 0,5 %-го раствора азотнокислого серебра с последующим его выкачиванием и массажем матки.

Для лечения трихомоноза рекомендуется больным коровам после аборта или родов производить внутриматочное вливание 1 млн. ед. пенициллина в 30-50 мл растительного масла, 1 %-го водного раствора риванола или фурацилина 1:1000 по 300-500 мл. При вагинитах пользуются 0,5%-ной йодной мазью на вазелине в сочетании с орошением полости влагалища физиологическим или гипертоническим (3-5%) раствором хлористого натрия.

#### **Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов**

Индивидуальная работа студентов проводится под контролем преподавателя. Студенты проводят исследование заранее подготовленного животного, которое включает сбор анамнестических данных о воспроизводительной функции самок, вагинального и лабораторного исследований.

**Анамнестические данные.** Определение общего состояния животного, температуры, пульса, дыхания, положения тела в пространстве, состояние связочного аппарата, наличие и вид выделений из полостей органов, проведение вагинальных исследований.

Вагинальное исследование коров и телок проводят с помощью вагинального зеркала. У здоровой коровы слизистая оболочка влагалища бледно-розового цвета, иногда с синюшным оттенком, блестящая и покрыта тонким слоем прозрачной или слегка опалесцирующей слизи.

**Подготовка вагинального зеркала.** Вагинальное зеркало моют в обычной водопроводной воде щеткой с мылом, затем ополаскивают несколько раз в дистиллированной воде и далее обеззараживают в кипящей



дистиллированной воде в стерилизаторе в течение 15-20 минут. После этого зеркало просушивают.

**Подготовка коровы.** Половые губы тщательно обмывают чистой теплой водой с мылом, орошают теплым раствором фурацилина 1:5000 и насухо вытирают ватой, марлей или бинтом. Перед введением влагалищного зеркала половые губы целесообразно увлажнить теплым 1 %-ным раствором бикарбоната натрия.

Влагалищное зеркало, стерильное и увлажненное теплым раствором 1%-ного раствора бикарбоната натрия, вводят со сложенными ветвями снизу вверх под небольшим углом во влагалище вращательными движениями. В момент введения ручки зеркала должны быть обращены в одну сторону. После введения зеркала ручки поворачивают вниз и раскрывают влагалищные ветви настолько, чтобы можно хорошо было видеть шейку матки. Шейка матки вдается во влагалище в виде соска и имеет вид цветной капусты, в складках которой содержится слизь; канал шейки матки плотно закрыт. В фазу течки слизистая оболочка влагалища отечна, гиперемирована и покрыта прозрачной слизью, которая выделяется из влагалища в виде длинного тяжа, канал шейки матки слегка приоткрыт и содержит такую же слизь; у здоровой коровы слизистая оболочка влагалища бледно-розового цвета, иногда с синюшным оттенком, блестящая и покрыта тонким слоем прозрачной или слегка опалесцирующей слизи.

Корова фиксируется в станке. При патологии отмечается нарушение целостности слизистой влагалища, возможны покраснение, припухание, кровоизлияние, пузырьки, эрозии, узелки, раны, язвы, рубцовые стягивания, новообразования, кисты бартолиниевых протоков.

Это характерно для таких заболеваний, как эндоцервицит, миоцервицит, парацервицит. При этом отмечают болезненность шейки матки, ее отечность, кровоизлияние, эрозии, язвы, рубцовые стягивания и другие изменения. Устанавливают состояние зева канала шейки матки. Он открыт лишь во время родов, в первые дни после родов и при половой охоте. Открытая шейка матки вне этих сроков свидетельствует о заболевании. При этом из шейки матки часто выделяется катаральный или катарально-гнойный экссудат в зависимости от характера и степени поражения. Густая слизистая пробка при закрытом канале шейки матки характеризует беременное состояние.

**Отработка методики взятия содержимого половых органов при бактериологическом исследовании.** Бактериологическое исследование проводят для выявления в экссудате половых органов возбудителей трихомоноза, трихомонады, а также условно-патогенных микроорганизмов и грибов.

Слизь берут из влагалища корнцангом или скарификатором Г.К. Корчака. Перед этим инструменты стерилизуют кипячением или фломбированием. Половые губы коровы обмывают теплой водой с мылом, затем протирают ватным тампоном, смоченным дезинфицирующим раствором. Моют руки с мылом, вытирают насухо стерильным полотенцем и протирают 65 %-м спиртом-ректификатом. Пальцами левой руки приоткрывают половые губы,

правой рукой вводят ложку во влагалище, где с нижней стенки и зачерпывают слизь. Ее можно взять браншами влагалищного зеркала и непосредственно рукой, которую тщательно обрабатывают до и после взятия содержимого. Руку лучше протирать ватным или марлевым тампоном, пропитанным 65 %-м спиртом-ректификатом. После обработки спиртом кисть руки смачивают физиологическим раствором и вводят во влагалище.

Из слизи готовят раздавленную каплю. Если слизь густая, ее можно развести стерильным физиологическим раствором и тщательно перемешать. Каплю исследуют в затемненном поле зрения под малым, а затем под большим увеличением микроскопа. При таком исследовании обнаруживают трихомонады. Они подвижны, и у них ясно заметна ундулирующая мембрана. Для выявления других видов возбудителей готовят мазки, которые окрашивают любой бактериологической краской. Мазки рассматривают под микроскопом с иммерсионной системой, возбудители и находящиеся во влагалище условно-патогенные микробы имеют разную форму.

### **Контрольные вопросы**

1. Причины возникновения заболеваний.
2. Часто встречающиеся заболевания наружных половых органов.
3. Лечение коров при вагинитах.

### **Болезни внутренних половых органов**

Внутренние половые органы менее доступны для исследователя, что затрудняет выявление ранних признаков заболевания.

Целью данного раздела является ознакомление студентов с часто встречающимися болезнями, а также освоение методики лечения больных животных.

**Сведения о заболеваниях.** Среди болезней внутренних половых органов - цервициты (заболевания шейки матки), эндометриты (болезни матки), заболевания яйцепроводов, кисты яичников, персистентные желтые тела. Бактериальные болезни: трихомоноз, вибриоз и другие.

**Цервицит** - воспаление шейки матки. *Причины:* травмы во время родов или полового акта. Часто бывает как осложнение после кольпита или метрита.

*Признаки.* Больное животное проявляет беспокойство: ложится и тут же быстро встает. В лежачем положении у животного из половых органов.

выделяется слизистый экссудат с хлопьями. Осмотром влагалищным

зеркалом находят, что канал шейки матки открыт и пропускает 1-2 пальца. Отмечается дряблость, тестоватость, липкость слизистой оболочки, скопление гноя и слизи с хлопьями.

**Хронический катаральный эндометрит** - инфекция, проникающая в полость матки в послеродовой период, во время коитуса, искусственного осеменения или при распространении воспалительного процесса с влагалища и шейки матки.

*Признаки.* Больная корова часто мочится, проявляет беспокойство, помахивает хвостом, отмечается уменьшение удоя. Из наружных половых органов выделяется мутная хлопьевидная слизь, порой с примесью крови. Половые циклы нарушаются в своей периодичности и интенсивности или совсем выпадают. Во влагалище находят полосчатую гиперемию, скопление мутной слизи с хлопьями. Шейка матки гиперемирована, канал открыт и пропускает 1-2 пальца.

Мазки, взятые из матки или из канала ее шейки, состоят из слизи большого количества распадающихся лейкоцитов и клеток реснитчатого эпителия.

Ректальным исследованием устанавливают утолщение стенок рогов и тела матки. Местами ткань уплотнена, местами дряблая или флюктуирует. Общий объем матки увеличен, рога и тело опускаются в брюшную полость, ригидность слабо выражена или отсутствует.

**Скрытый хронический эндометрит.** *Причины:* послеродовая инфекция, инфекции, проникающие во время коитуса или искусственного осеменения.

*Признаки.* Больное животное чувствует себя удовлетворительно, беспокойства не проявляет. Нередко заметно общее исхудание. Во время половой охоты и течки отмечается выделение из половой щели мутной слизи с примесью хлопьев. Ректальным исследованием устанавливают свисание матки в брюшную полость, неравномерное утолщение ее рогов. Отдельные участки ее дряблые. При влагалищном исследовании отмечают гиперемию шейки матки и открытие канала на 1-2 пальца.

**Хронический гнойно-катаральный эндометрит.** *Причины;* катаральный эндометрит, гноеродная инфекция.

*Признаки.* Больное животное имеет понурый вид, передвигается медленно, аппетит отсутствует, наблюдается исхудание и кратковременная лихорадка. Половые циклы выпадают или становятся нерегулярными. Из влагалища периодически выделяется белый сливкообразный гнойно-катаральный экссудат, особенно обильный во время течки. Слизистая влагалища и шейки матки отечна, сильно гиперемирована, местами изъязвлена. Канал шейки матки приоткрыт и пропускает 1-2 пальца. При ректальном исследовании устанавливают флюктуацию, отечность, дряблость тканей матки и рубцовые уплотнения. Ригидность ее выражена слабо или отсутствует.

**Острый катаральный салпингит.** *Причины:* травмы, метастазы, осложнение эндометрита, перитонита.

*Признаки.* Сущность процесса заключается в набухании, появлении

мелких кровоизлияний и лейкоцитарной инфильтрации слизистой оболочки. Ее эпителий подвергается дегенерации и местами слущивается. Отек складок слизистой оболочки приводит к образованию замкнутых полостей, растянутых секретом, или к полной непроходимости трубы с заполнением ее просвета серозно-катаральным выделением.

Кисты яичников обнаруживают ректальным исследованием. Это одиночные или множественные образования, возвышающиеся на яичнике. Яичник увеличен. При центральных кистах яичник бывает размером с голубиное яйцо и даже с куриное. У такого яичника оболочка напряжена, упруга, при сильном надавливании ощущается слабая флюктуация.

Персистентные желтые тела выступают над поверхностью яичника на 2-5 мм и более. Консистенция их твердая, упругая, иногда несколько мягковатая. Однократным исследованием отдифференцировать персистентное желтое тело от желтого тела беременности или полового цикла невозможно. К персистентному желтому телу относят желтое тело полового цикла, задержавшееся в яичнике более 15-17 дней, и желтое тело беременности, сохранившееся более 20-23 дней после отела.

*Послеродовая септицемия. Причины* - инфекция, проникшая в полость матки в послеродовой период.

*Признаки.* Больное животное угнетено, отказывается от корма, прекращается лактация. Температура тела повышается до 40-41 градусов, пульс ослаблен, дыхание учащено. Отмечается расстройство функции желудочно-кишечного тракта, профузный понос и реже запор. В половых органах обнаруживают гнойно-гнилостное воспаление, выделяется экссудат с ихорозным запахом.

Лечение коров при заболеваниях внутренних половых органов. При заболеваниях шейки матки проводят орошение влагалища и шейки матки одним из следующих препаратов: пенициллин 800 тыс. ед. на 500 мл физиологического раствора температуры тела животного, риванол 1:1000, перманганат 1:5000, фурацилин 1:5000, 3%-ный раствор ихтиола, после промывания смазывают мазью: пенициллиновой, синтомициновой, тетрациклиновой и др. ежедневно один раз в день в течение 5 дней.

Лечебные мероприятия при эндометритах - удаление из полости матки скопившегося там экссудата. Чтобы его разжижить, в полость матки вводят кружкой Эсмарха 2-3%-ный раствор двууглекислой соды, 2%-ный раствор борной кислоты, раствор перманганата калия 1:5000. Температура растворов должна соответствовать температуре тела животного. Для выведения растворов из полости матки вводят одновременно с резиновой трубкой кружки Эсмарха вторую резиновую трубку, свободный конец которой опускают в ведро. Повторяют несколько раз до осветления раствора. В среднем на орошение расходуется от 3 до 5 литров и более дезинфицирующей жидкости. Полностью выкачав дезинфицирующий раствор, в полость матки вводят пенициллин 800 тыс. ед., разведенный в 400-500 мл физиологического раствора. Эффективны комбинации антибиотиков, сульфаниламидов и

нитрофурановых препаратов, обладающих широким антибактериальным спектром. После этого в матку вводят 3-4 гинекологических свечи с фуразолидоном или тетрациклином на желатиновой основе один раз в сутки.

При кистах яичников и персистентных желтых телах с лечебной целью проводят массаж яичников один раз в день 5-6 дней подряд, одновременно с этим орошают влагалище и шейку матки горячей водой температурой 45 градусов. Подкожно в течение 2-3 дней вводят 1%-й масляный раствор синестрола. Если не достигнуто рассасывание, то периферическую кисту раздавливают через прямую кишку. Центральную кисту (если раздавить не удастся) можно проколоть толстой иглой. Для этого влагалище орошают раствором риванола 1:1000.левой рукой захватывают через прямую кишку кистозный яичник и подтягивают его к верхнему своду влагалища, правой рукой вводят во влагалище иглу, соединенную резиновой трубкой со шприцем. Над шейкой матки через стенку влагалища иглу вводят в яичник. Помощник отсасывает шприцем жидкость из яичника.

#### **Индивидуально-исследовательская работа студентов.**

Индивидуальная работа студентов проводится под контролем преподавателя. Студенты проводят исследование заранее подготовленного животного, осваивают экспресс-методы лабораторной диагностики и отдельные методы лечения больных животных.

Диагностические исследования. Исследование слагается из анамнестических, клинических данных и данных лабораторного анализа. Работа проводится на манеже или на ветеринарном пункте хозяйства. Подготовленное по теме животное заводится в манеж и фиксируется в станке.

Начальной частью работы студентов является сбор анамнеза. При этом выясняют следующие данные: состояние хозяйства в отношении заразных и незаразных заболеваний вообще и гинекологических в частности, условия кормления, ухода, содержания, были ли у животного заболевания половых органов, аборт в предыдущие годы.

После сбора анамнеза студенты проводят клиническое исследование. При этом обращают внимание на общее состояние животного, температуру, пульс, дыхание, на состояние крупы, тазовых связок, промежности, половых губ и половой щели. Если из наружных половых органов есть выделения, отмечают их цвет, консистенцию. Проводят вагинальное исследование. Наружные половые органы промывают водой с мылом или слабым дезинфицирующим раствором. Обработанным дезинфицирующим раствором пальцами левой руки раскрывают половые губы и осматривают начальную часть слизистой преддверия влагалища и клитор. Обеззараженное и смазанное стерильным вазелином влагалищное зеркало вводят на всю глубину влагалища, до шейки матки. В норме слизистая влагалища розовая или бледно-розовая и достаточно влажная. Шейка матки в норме бледно-розовая со складками, занимает продольное положение и выступает в центре свода влагалища на 2-3 см в виде втулки. В других случаях как стенка влагалища, так и шейка матки имеют патологические отклонения.

Для более детального и полного обследования шейки рогов матки, яичников и яйцепроводов студенты проводят ректальное исследование.

Перед началом исследования студенты коротко остригают на руках ногти, устраняют их острые края. Ранки и царапины на руках смазывают 5%-ным спиртовым раствором йода и надевают на руку гинекологическую перчатку. Руку намыливают или смазывают вазелином. Исследователь становится слева.левой рукой отводит хвост животного. Пальцы правой руки складывает лодочкой и методом вращательных движений вводит их в анус животному. Затем пальцы слегка раздвигает с таким расчетом, чтобы воздух вошел в кишку животного, это рефлекторно вызывает ее сокращение и способствует акту дефекации. Часто полного освобождения прямой кишки от фекалий не происходит, их удаляют рукой. Желательно подготовку животного для ректального исследования произвести до начала исследований. Руку следует ввести по возможности глубже в брюшную полость, где прямая кишка имеет длинную брыжейку, благодаря чему она подвижна, легко перемещается в любую сторону.

Ректальное исследование у коров всегда начинается с шейки матки. Она служит начальным ориентиром. Это дает возможность прощупать и другие части половых органов: межроговую бороздку (бифуркацию), рога матки, яичники.

Яйцепроводы в нормальном состоянии не прощупываются. Нормальная не беременная матка у телок, молодых и средних лет коров всегда находится в тазовой полости. У коров 10-12 лет и старше не беременная матка концами рогов, а часто полностью опускается в брюшную полость. У не стельных коров шейка матки располагается на дне тазовой полости и представляет собой плотный, а иногда продольно расположенный валик. У стельных коров шейка матки может располагаться у переднего края лонных костей или в брюшной полости. После нахождения шейки матки прощупывают, немного продвинув руку вперед, тело матки, оно более мягкой консистенции. За телом находят рога, а между ними роговую бороздку. Внизу или сбоку на 3-4 см от верхушки рога прощупывают яичник.

Например, клиническими и вагинальными исследованиями установлено учащение пульса и дыхания, наличие во влагалище слизисто-гнойного экссудата желто-бурого цвета. Признаки интоксикации выражены слабо. Ректальным исследованием установили свисание матки в брюшную полость, неравномерное утолщение ее рогов. Отдельные участки ее дряблые, тестоватые, флюктуируют. Обнаружено увеличение левого яичника.

Лабораторная диагностика. Из цервикально-влагалищной слизи готовят мазки-отпечатки и окрашивают их по методу Романовского-Гимза. В мазке подсчитывают эпителиальные клетки: большие (Б), средние (С), малые (М), безъядерные (Бя), деформированные (Дф).

Наличие форменных элементов крови в слизи отмечают знаками: обилие +++ , умеренное ++ , незначительное количество + , отсутствие -. В мазке подсчитывают 500 клеток.

Для диагностики скрытой формы эндометрита используют экспресс-метод Г. И. Калиновского, основанный на обнаружении в содержимом серосодержащих аминокислот. В пробирку к 4 мл 0,5 %-го раствора уксуснокислого свинца добавляют 14 капель 20 %-го раствора едкого натрия и 1,5 мл содержимого матки, в течение 3 минут нагревают на пламени спиртовки, не доводя до кипения. Если в исследуемом субстрате имелись серосодержащие аминокислоты, смесь приобретает темно-коричневый или черный цвет.

Для выявления возбудителя трихомоноза из слизи или экссудата готовят раздавленную каплю. Если слизь густая, ее можно развести стерильным физиологическим раствором и тщательно перемешать. Каплю исследуют в затемненном поле зрения под малым, а затем под большим увеличением микроскопа, трихомонады подвижны, и у них ясно заметна ундулирующая мембрана.

Для выявления возбудителя трихомоноза из слизи готовят мазок, который окрашивают любой бактериологической краской (карболовым фуксином, генцианвиолетом, метиленовой синькой и др.). Мазки рассматривают под микроскопом с иммерсионной системой, возбудитель трихомоноза имеет вид запятой или штопора.

Освоение методики лечения коров при эндометрите. Из полости матки удаляют скопившийся там экссудат. Обмывают теплой водой (40-45 С°) половые губы и протирают их насухо чистым полотенцем. Влагалище орошают раствором фурацилина 1:5000 температуры 40-46 градусов. Готовится кружка Эсмарха, заполняется 2%-ным раствором двууглекислой соды. Во влагалище вводится подготовленное стерильное влагалищное зеркало. Свободный конец кружки Эсмарха вводится через отверстие в шейке матки в матку. Одновременно в канал шейки матки вводится резиновая трубка для удаления раствора из матки. Дезинфицирующие растворы вливаются и выводятся обратно до полного их просветления. Расход - 3-5 литров. После промывания в полость матки вводят антибиотики, разведенные на стерильном физиологическом растворе. Снова орошается влагалище и обмывают половые губы теплым дезинфицирующим раствором.

### **Контрольные вопросы**

1. Клинические признаки при воспалении шейки матки.
2. Порядок проведения исследований влагалища.
3. Порядок проведения исследований матки, яйцепроводов, яичников.
4. Признаки хронических эндометритов.
5. Признаки острого и хронического гнойного сальпингита.
6. Последовательность в проведении лечения коров при эндометритах.

## **ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ КОБЫЛ**

**Воспаление влагалища (вагинит) и воспаление преддверия влагалища (вестибулит).** *Причины.* Травмы во время родов, внедрившаяся инфекция, распространение воспаления с эндометрия.

*Признаки.* Частое мочеиспускание, помахивание хвостом. Общее

состояние животного без изменений. Слизистая оболочка пораженного участка напряжена, покрыта точечными или полосчатыми кровоизлияниями; складки ее расправлены. Очаг воспаления и окружающие ткани сфокусировано и диффузно отечны, болезненны. Однако иногда животное не реагирует даже на значительное давление.

При сильно выраженной форме серозного воспаления на слизистой оболочке вульвы образуются пузырьки, эрозии и некротические участки различной величины.

***Эндометриты (воспаление слизистой оболочки матки).***

***Причины.*** Основным фактором заболевания матки следует считать инфекцию, проникающую в матку во время течки, осеменения и в послеродовой период. Часто поражения матки являются осложнением кольпита, цервицита.

***Признаки.*** Животное беспокоится, часто мочится, помахивает хвостом, переступает задними конечностями. Половые губы не сомкнуты, выделения мутной хлопьевидной слизи, порой с примесью крови. Во влагалище находят полосчатую гиперемию, скопление мутной слизи с хлопьями, слабокислой реакции. Шейка матки смещена в сторону, канал приоткрыт и пропускает 1 -2 пальца.

Мазки, взятые из матки или из канала шейки, состоят из слизи, небольшого количества распадающихся лейкоцитов и клеток реснитчатого эпителия.

Ректальным исследованием устанавливают неравномерное утолщение стенок рогов и тела матки. Местами ткань уплотнена, дряблая и флюктуирует. Общий объем матки увеличен, рога и тело опускаются в брюшную полость, а яичники опускаются до уровня дна таза. Моторная функция матки нарушается, ригидность слабо выражена или отсутствует.

***Лечение животных.*** Не загрязненные поверхности ран наружных половых органов смазывают настойкой йода, линиментом синтомицина или стрептомицина. При глубоких и загрязненных ранах сначала обезболивают новокаином, а затем рану обрабатывают, удаляют размозженные ткани и накладывают шов.

При вульвитах и вагинитах с лечебной целью проводят орошение 1-2%-ным раствором двууглекислой соды, перманганатом калия 1:5000, а также риванолом 1:1000 или пенициллином 800 тыс. ед. в 300 мл 0,25 %-го новокаина. Сначала обмывают половые органы снаружи, затем пальцами левой руки разводят половые губы, обмывают начальную часть преддверия и далее орошают слизистую часть влагалища и влагалищную часть шейки матки. После того, как влагалище наполнится жидкостью, стеклянную воронку опускают в ведро. Орошение дезинфицирующими растворами сочетают с введением мазей или свечей - тетрациклиновых, пенициллиновых или стрептоцидовой. При повышенной болезненности слизистую оболочку смазывают 2-3%-ной новокаиновой мазью. Можно припудрить порошком трициллина методом вдвухвания из порошокдвухвателя. Если шейка матки



открыта и есть подозрение на эндометрит, то с целью промывания полости вводят кружкой Эсмарха 2-3%-ный раствор двууглекислой соды, 2%-ный раствор борной кислоты. Дезинфицирующие растворы вливают и выводят до полного их просветления. В среднем на орошение расходуется от 3 до 5 литров.

Полностью выкачав дезинфицирующий раствор, в полость матки вводят пенициллин 800 тыс. ед., разведенный в 400 мл физиологического раствора. Эффективны и комбинации антибиотиков, сульфаниламидов и нитрофуранов, обладающих широким антимикробным спектром в следующих дозах: фуразолидон - 0,5, неомицин - 1,5, норсульфазол - 5, окситетрациклин - 1:5 г по Н.Н. Михайлову.

Однако внутриматочные вливания асептических растворов применяют редко, их вводят до 500 мл. Обычно в матку вводят различные суспензии, эмульсии на жировой основе (рыбий жир, подсолнечное масло, вазелиновое масло и другие основы), 5%-ную суспензию трициллина, гинекологические суппозитории (фуразолидоновые, фурагиновые, хиногзоловые и др.), 2,5%-ный фурагин, 5%-ный фуразолидон на гидрофильной основе. Экзугер, септометрин, утеросан при введении в полость матки образуют пену, благодаря чему легко проникают во все складки. Доза препаратов 50-100 мл, или 2-5 капсул или палочек. Внутриматочное введение препаратов лучше сочетать с парентеральным введением маточных средств, повышающих сократительную функцию матки, особенно при ее атонии и гипотонии - внутримышечно окситоцин и питуитрин (30-40 ИЕ), 1%-ный синестрол (2-4 мл) и др. Применяют также тривитамин в дозе 5-10 мл подкожно, 2-3 раза через 48 часов.

Применяют также массаж. Массаж проводят рукой, введенной в прямую кишку. Проводят массирование пальцами рук рогов матки и яичники.

### **Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов**

**Гинекологическое исследование.** Животное доставляется из соседнего хозяйства. Содержится в изоляторе стационара. Изучаются повадки и нрав животного. Перед началом работы животное фиксируется в станке смотровой комнаты, и после адаптации животного студенты проводят исследование.

Вначале студенты собирают анамнез. При сборе анамнеза выясняются следующие данные: состояние хозяйства в отношении заразных и незаразных этиологии, имели ли место отдельные гинекологические заболевания; особенности течения беременности и родов и послеродового периода.

При клиническом осмотре обращают внимание на общее состояние животного, температуру, пульс, дыхание, на состояние крупа, промежности, вульвы, половой щели и далее проводят вагинальное исследование. Наружные половые губы обмывают теплой водой с мылом. Обработанными пальцами левой руки раскрывают половые губы и осматривают начальную часть слизистой преддверия влагалища и клитор.

Обеззараженное и смазанное стерильным вазелином влагалищное

зеркало вводят на всю глубину влагалища до шейки матки.

В норме слизистая оболочка влагалища розовая или бледно-розовая и достаточно влажная. При патологии нарушается ее целостность, возможны покраснения, припухание, кровоизлияние, пузырьки, эрозии, узелки, раны, язвы, новообразования. Исследуя состояние шейки матки, обращают внимание на топографическое расположение ее влагалищной части.

У лошади шейка матки в норме бледно-розовая и выступает во влагалище в виде соска. В патологических случаях она бывает смещена влево, вправо, вниз, при этом отмечают ее болезненность, отечность, кровоизлияние, эрозии, язвы, рубцовые стягивания и другие изменения. Устанавливают состояние зева канала шейки матки. Он открыт лишь во время родов, в первые дни после родов и при половой охоте. Открытая шейка матки вне этих сроков свидетельствует о заболевании. Густая слизистая пробка при закрытом канале шейки матки характеризует беременное состояние.

**Приготовление мазка и окраска его метиленовым синим.** Содержимое влагалища наносят ватным тампоном на предметное стекло ближе к узкому краю, накрывают другим. Стекла слегка придавливают друг к другу. После этого, взявшись за стекла, разводят их в противоположные стороны. Фиксируют мазок над пламенем спиртовки. Для окраски на мазок кладут бумажку, пропитанную метиленовым синим. Сверху бумажки наносят дистиллированную воду по всей поверхности. Выдерживают три минуты. Краску сливают и мазок промывают водопроводной водой, подсушивают и микроскопируют с иммерсионной системой. Фон окрашивают слабее, чем тела микробных клеток.

### **Контрольные вопросы**

1. Клинические признаки при вагинитах и вульвитах.
2. Основные признаки проявления эндометритов у кобыл.
3. В чем заключаются методы гинекологического исследования.

## **ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОВЕЦ И КОЗ**

Гинекологические заболевания овец и коз изучены недостаточно. Изменения, происходящие в их половых органах, в большинстве случаев приравниваются к заболеваниям органов других видов животных. Мы решили на основе имеющихся данных описать болезни и все, что с этим связано, в самостоятельном разделе.

**Воспаление наружных половых органов (вульвиты).** *Причинами* являются травмы, термические, химические и инфекционные агенты: микробы, грибы.

*Признаки.* При остром течении частое мочеиспускание, чрезмерная влажность половых губ, болезненность при дотрагивании. Внутренняя поверхность губ представляется шероховатой, как бы усеянной очень мелкими узелками. Эти узелки желтоватого цвета являются увеличенными сальными железами. Клитор отечен и гиперемирован. Одновременно отмечают слизистогнойные истечения, покраснение слизистой оболочки и скопление гноя

между складками.

При хроническом вульвите наблюдается пятнистая не диффузная гиперемия, красные пятна видны на внутренней поверхности половых губ. Скопление гноя между складками слизистой оболочки.

*Эндометриты* — воспаление слизистой оболочки матки. *Причины:* внесение инфекции после родов, во время коитуса или при атонии матки.

*Признаки.* При остром воспалении отсутствие жвачки, повышение температуры тела, гнойные выделения из матки.

При гнойном эндометрите ухудшение общего состояния, отсутствие жвачки, повышение температуры тела, появление поноса, выделение из половых органов слизистого или слизистогнойного экссудата желтого или коричневого цвета. При исследовании через брюшную стенку удается прощупать только сильно наполненную матку. При комбинированном исследовании наружно-ректальным методом устанавливают утолщенную плотную или флюктуирующую матку.

*Трихомоноз* - инвазионное заболевание, вызываемое трихомонадами. Заражение происходит во время коитуса, но не исключается возможность передачи инвазии через подстилку, со спермой при искусственном осеменении.

*Признаки.* Учащенное болезненное мочеиспускание, отсутствие жвачки, повышение температуры тела, обильные гнойные выделения из влагалища. Слизистая оболочка влагалища гиперемирована, выделения обильные, слегка желтоватые, пенистые. Шейка матки может быть также инфицированной. При наличии воспаления из канала шейки матки стекают обильные слизистые гнойные выделения.

Кисты яичника большей частью не сопровождаются никакими болезненными симптомами.

Лечение животных. При травматических повреждениях наружных половых органов не загрязненные поверхности раны смазывают настойкой йода, линиментом синтомицина или стрептомицина. При глубоких и загрязненных ранах сначала обезболивают новокаином, затем рану обрабатывают, удаляют размозженные ткани и накладывают швы. Свежие раны без загрязнения и лоскутов зашивают. Края слизистой преддверия влагалища соединяют кетгутом скорняжным швом.

При воспалении преддверия и влагалища с лечебной целью проводят орошение 2%-ным раствором двууглекислой соды, перманганатом калия 1:5000, а также пенициллином 800 тыс. ед. в 300 мл 0,25%-го новокаина, температура растворов 40-45 градусов. Орошение сочетают с введением мазей: стрептоцидовой, пенициллиновой, йодоформенной и др. При повышенной болезненности слизистую оболочку влагалища смазывают 2-3%-ной новокаиновой мазью.

В качестве лечебных мероприятий при эндометритах удаляют из полости матки скопившийся там экссудат. Чтобы его разжижить, в полость матки вводят кружкой Эсмарха 2-3%-ный раствор двууглекислой соды, раствор перманганата калия 1:5000 с температурой 40-45 градусов. Одновременно в

полость вводят вторую трубку для отвода жидкости. Выкачивают растворы через несколько минут после ее введения. После выкачивания жидкости в полость матки вводят пенициллин 800 тыс. ед., разведенный в 500 мл физиологического раствора. При необходимости подкожно инъецируют стимулирующие для сокращения матки: 2%-ный масляный раствор синестрола 2-3 мл.

### **Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов**

**Гинекологическое обследование.** Животное подготовлено и зафиксировано в смотровой комнате. Студенты проводят сбор анамнестических данных, ведут осмотр животного с целью определения общего состояния и гинекологических заболеваний.

**Вагинальное исследование.** Вагинальное исследование студенты начинают с осмотра наружных половых органов. Органы обмывают теплой водой температуры 40-45 градусов, раствором марганцовокислого калия 1:5000 или раствором риванола 1:1000. Затем пальцами левой руки разводят половые губы и вводят подготовленное и стерильно обработанное влагалищное зеркало. У здоровой овцы или козы слизистая оболочка влагалища бледно-розового цвета, блестящая и покрыта тонким слоем прозрачной, слегка опалисцирующей слизи. Шейка матки вдается во влагалище и имеет вид двух утолщенных губ, в складках которых содержится слизистый экссудат.

Канал шейки матки плотно закрыт. В фазу течи слизистая оболочка влагалища отечная, гиперемирована и покрыта прозрачной слизью, которая выделяется из влагалища в виде длинного тяжа, канал шейки матки приоткрыт и содержит такую же слизь.

**Приготовление мазка-отпечатка и окраска его по Романовскому-Гимза.** Мазки-отпечатки готовят из цервикальновлагалищной слизи. Краситель Романовского-Гимза состоит из смеси азура, эозина и метиленового синего. Непосредственно перед употреблением к 10 мл дистиллированной воды (рН 7,0-7,2) прибавляют 10 капель имеющегося в продаже красителя Романовского-Гимза. Приготовленный раствор красителя тотчас наливают на фиксированный мазок или предметное стекло, с окрашенным препаратом, погружают в стаканчик с красителем. Через час краситель сливают, препарат промывают водой и высушивают на воздухе. Краситель Романовского-Гимза, имеющий в растворе сине-фиолетовый цвет, окрашивает цитоплазму форменных элементов ткани в голубовато-синий цвет, а ядра клеток, так же, как и микробные тела, - в фиолетово-красный. В мазке под микроскопом с иммерсией подсчитывают эпителиальные клетки: большие, средние, малые, безъядерные, деформированные. Наличие форменных элементов крови в слизи отмечают знаками: обилие +++, умеренное ++, незначительное +, отсутствие - . В мазке подсчитывают 500 клеток.

При остром эндометрите в мазке преобладают средние клетки и появляются деформированные. При хроническом катаральном эндометрите содержится до 6% безъядерных, до 55% больших клеток, от 1 до 6% деформированных при наличии небольшого количества клеток среднего

размера. При фолликулярных кистах яичников количество средних эпителиальных клеток достигает 43-68%, тогда как больших и малых бывает сравнительно мало, а безъядерные отсутствуют. При кисте желтого тела и персистентном желтом теле наступает резкий сдвиг картины мазка вправо.

**Ознакомление и изучение демонстрационного материала.** Для занятий по теме подбирается демонстрационный материал: животные с характерными клиническими признаками, муляжи, плакаты, рисунки. Студенты осматривают, записывают результаты в рабочие тетради. Просматривают подготовленные мазки-отпечатки, окрашенные по Романовскому-Гимза.

#### **Контрольные вопросы**

1. Овариоцервициты - анатомо-морфологическая характеристика и краткие клинические признаки заболеваний.
2. Порядок наружного осмотра половых органов. Эндометриты. Диагностика и лечение.
3. Вагиниты. Диагностика, профилактика и лечение.
4. Лекарственные средства, применяемые при лечении овец, и порядок их применения при вагинитах и эндометритах.
5. Порядок выполнения правил асептики и антисептики при лечении животных.

### **ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ СВИНЕЙ**

Воспалительные процессы половых органов у свиней выявляются сравнительно часто, и причинами их могут быть инфекционные агенты, механические (ушибы, ранения), термические и химические факторы.

**Кистозное поражение бахромки яйцепроводов.** При ректальном исследовании яичников у свиноматок обнаруживают изолированные от яичников образования округлой и продолговатой формы величиной с фасоль или голубиное яйцо, плотные, часто без флюктуации. Больные животные многократно приходят в охоту, но после осеменения не оплодотворяются. По этой причине свиноматок часто выбраковывают. При вскрытии на бахромках яйцепроводов, покрывающих яичники, обнаруживают крупные кисты по одной, две или три на каждой.

Кисты могут развиваться одновременно на двух бахромках или на одной из них. Величина кист варьирует от просяного и чечевичного зерен до лесного и грецкого орехов, а иногда они достигают величины куриного яйца, приобретая разнообразную форму: круглые, овальные, колбовидные, с перетяжками и без них. Встречаются кисты, свисающие с поверхности бахромки на тонкой ножке, и кисты, соединяющиеся широкой основой с поверхностью бахромки. Иногда на одной бахромке насчитывается до 8—19 мелких кист величиной с просяное или чечевичное зерно. Чаще же на одной бахромке образуется по одной или три крупные кисты.

Сформировавшиеся кисты в процессе своего развития достигают значительных размеров, могут оказывать существенное механическое воздействие на яичник, вызывая его атрофию, и яйцепроводы, препятствуя

прохождению по ним яйцеклеток и спермиев.

Наряду с развитием воспалительного процесса в бахромках и их кистозного поражения в подавляющем большинстве случаев обнаруживаются множественные кисты на серозной оболочке яйцепроводов, матке, широких маточных связках, катаральные и гнойные сальпингиты, катаральные и гнойные эндометриты, гиперемия и отечность широких маточных связок. Это свидетельствует о том, что кистозное поражение бахромок яйцепроводов не является чисто местным, локальным, процессом. Изменение же регионарных лимфатических узлов, как барьерных органов, указывает на инфекционную природу этого заболевания. Особенно важно отметить, что кистозное поражение бахромок яйцепроводов обнаруживается как у половозрелых свиноматок в возрасте 1,5—4 года, так и у молодых самок в возрасте от четырех до девяти месяцев, а также у свиноматок при первой супоросности и после первого опороса. Следовательно, данное заболевание, если его считать инфекционным, может распространяться не только при естественной случке или искусственном осеменении, но, что более вероятно, заражение происходит алиментарным и аэрогенным путями.

**Кисты яичников** (*Cystes ovariorum*) развиваются из неовулировавших фолликулов. При ректальном исследовании они прощупываются на поверхности яичников в виде пузырей диаметром более 2 см. Свиноматки при кистах яичников часто приходят в охоту, но не оплодотворяются.

Лютеиновые кисты ректальным исследованием практически невозможно отличить от желтых тел беременности. Обычно при этих кистах свиноматки в охоту не приходят или же она протекает у них скрыто. Из общего количества больных животных с кистозным поражением яичников фолликулярные кисты обнаружены у 82% животных, лютеиновые — у 18%.

Фолликулярные кисты образуются из не созревших и созревших, но не вскрывшихся фолликулов, в которых погибла яйцеклетка. Вначале фолликулярная киста имеет вид созревшего фолликула размером с горошину. В дальнейшем киста увеличивается и достигает размеров лесного, грецкого орехов или куриного яйца. Капсула кист тонкая, просвечивающаяся, но достаточно упругая. При разрыве оболочки из кист вытекает жидкость.

Кистозное перерождение фолликулов ведет к перерождению выстилающего их эпителия, полость кисты растягивается и заполняется светлой жидкостью - трансудатом. В молодых кистах содержимое по своему составу близкое к фолликулярной жидкости. Содержимое сформировавшихся старых кист приобретает слизисто-серозную консистенцию или коллоидную. При резко выраженной гиперемии яичников с кровоизлияниями в паренхиму в кистозной жидкости обнаруживается значительное количество эритроцитов, лейкоцитов, фибрина, и она приобретает темно-красный цвет. В яичниках чаще всего происходит множественное кистообразование с формированием в одном яичнике от двух до семи мелких и крупных кист. Располагаются они поверхностно или глубоко, однако почти всегда кисты рельефно выступают на поверхности яичника. На правом и левом яичниках может формироваться

неодинаковое количество кист. Встречается одностороннее и обоюдостороннее кистозное поражение, когда в правом и левом яичниках обнаруживается по три-четыре и более крупных и мелких кист.

Наряду с кистами на яичниках иногда обнаруживаются не рассосавшиеся желтые тела и фолликулы багрово-красного цвета с признаками фибринозно-геморрагического воспаления. Стенки фолликулов резко утолщены с множественным наложением нитей фибрина. При разрушении перегородок мелкие кисты могут сливаться в одну или несколько крупных кист. Поэтому у свиней встречаются кисты одно-, двух- и многокамерные.

При кистозном поражении яичники увеличены, бахромка растянута, по ходу инъецированных сосудов бахромки имеются кровоизлияния и фибриновые наложения. Вследствие постоянного давления со стороны увеличивающихся кист паренхима яичников сдавливается, что в конечном итоге приводит к ее атрофии. Иногда при кистах яичников в матке скапливается секрет.

При кистозном поражении яичников нарушается регенеративная функция, свиноматки становятся малопродуктивными или бесплодными.

Лютеиновые кисты имеют размеры вишни, по цвету темно-шоколадные или дегтярные. Стенки лютеиновых кист толстые, состоят из 12-20 рядов лютеиновых клеток, имеющих желтую или оранжевую окраску, затем располагаются соединительнотканная оболочка и фиброзный слой. Внутренняя поверхность кисты покрыта кубическим или цилиндрическим эпителием. На поверхности одного яичника в ряде случаев обнаруживается по пять-семь лютеиновых кист.

Причина образования кист в яичниках разнообразна - это алиментарные, эксплуатационные, климатические, инфекционные факторы, гормональные расстройства и близкородственное разведение свиней.

Атрофия яичников (*Atrophia ovariorum*). Определяют атрофию яичников, исходя из средних размеров яичников у 12-месячных клинически здоровых свиноматок: длина 3-3,5 см и ширина - 2-2,5 см, а у свиней старше одного года - соответственно 3,7-4 и 2,5 см.

Атрофию яичников можно определить при ректальном исследовании животного. Величина яичников при атрофии иногда уменьшается до размера лесного ореха и даже фасоли. Поверхность яичников гладкая или почти гладкая, фолликулов и желтых тел нет или выявляют два-четыре плохо развитых фолликула. Атрофированные яичники плотные, а при отложении солей приобретают каменистую консистенцию. Половые циклы у свиноматок с атрофированными яичниками прекращаются.

Как физиологическое явление атрофия яичников возникает у свиноматок в возрасте свыше 4-5 лет (старческая атрофия). Но довольно часто атрофия яичников встречается и у 1,5—3-летних маток как патологическое явление. Причинами такой гипоплазии, очевидно, являются погрешности в кормлении и содержании животных, гормональные расстройства. Атрофия

яичников сопровождается атрофией матки.

При гистологическом исследовании выявляют резко выраженную атрезию фолликулов. Первичных фолликулов обычно не обнаруживают. На месте вторичных фолликулов отмечено разрастание соединительной ткани.

**Воспаление яичников (Ovariitis)** у свиней - остропротекающий процесс в виде геморрагического и фибринозно-геморрагического воспаления. При воспалении яичники несколько увеличены, размягчены, темно-красного цвета. Свернувшаяся кровь снимается с яичников пластами. Фолликулы на яичниках кровянистые, черного цвета, их стенки утолщены, не просвечиваются. При разрезе из фолликулов вытекает кровь и ее сгустки.

Воспаление яичников у свиней возникает вследствие заноса инфекции гематогенным и восходящим путем с полости матки и яйцепроводов при их поражении.

**Склероз яичников (Sclerosis ovariorum)** - это диффузное разрастание соединительной ткани с последующей гиалинизацией и обызвествлением паренхимы желез.

При длительном течении воспалительного процесса в яичниках происходит пролиферация соединительной ткани, которая сдавливает и постепенно замещает паренхиму яичников. Они атрофируются, уменьшаются в объеме до величины боба или фасоли, поверхность их становится гладкой или неровной, мелкобугристой, корковый слой яичников утолщен и перерожден, растущих фолликулов и желтых тел почти не имеется. Консистенция яичников становится плотной, каменистой, на разрезе в паренхиме желез содержатся очаги извести. Склерозом могут поражаться один или два яичника с полным или частичным их обызвествлением. При частичном склерозе на поверхности яичников может быть один, два или три фолликула, недостаточно заполненные фолликулярной жидкостью, мягкие и как бы слипшиеся. Склероз яичников чаще развивается у 4-6-летних свиноматок как старческое явление. При склерозе яичников нарушаются феномены полового цикла, а в дальнейшем с развитием патологического процесса животные становятся бесплодными.

**Периоофорит (Perioophoritis)** - хроническое воспаление яичников, сопровождающееся соединительнотканым ворсинчатым разрастанием верхнего слоя яичника с появлением множественных спаек между яичником, бахромкой, яйцепроводом и широкой маточной связкой. При полном или частичном сращении с бахромкой яичник невозможно вылущить из нее. Пораженные яичники увеличены, неправильной многоугольной формы. Поверхность их гладкая, покрыта плохо отделяющейся оболочкой. На разрезе рисунок желез сглажен, граница между корковым и мозговым слоем стертая. Зародышевый слой первичных фолликулов не содержит. Встречаются только более зрелые фолликулы. Больные животные становятся бесплодными, хотя половые циклы у них некоторое время могут проявляться.

Возникает периоофорит как осложнение паренхиматозного и интерстициального оофоритов, которые могут привести к образованию на



яичниках кровяных сгустков, фибринозных и других наложений, разрастанию соединительной ткани в виде ворсинок.

**Вульвиты.** Причины. В большинстве случаев они не являются первичными заболеваниями и возникают вторично вследствие раздражения наружных половых органов патологическими выделениями из влагалища и шейки матки при их воспалении, непрерывном истечении мочи.

Признаки. При остром течении животное ложится и быстро встает, часто помахивает хвостом, мочеиспускание болезненное; опухание половых губ, увеличение просвета между губами. Температура тела в пределах нормы. Истечения из половых органов мутные с примесью хлопьев. При осмотре отмечается гиперемия половых губ и клитора.

При хроническом вульвите наблюдается пятнистая недиффузная гиперемия и красные пятна на внутренней поверхности половых губ. Клитор отечен и гиперемирован.

**Вагиниты.** Причины. Длительный прием антибиотиков. Заболевания, ослабляющие организм.

Признаки. Животное угнетено. Частое мочеиспускание. Незначительное повышение температуры тела. Выделение из половых органов мутного экссудата с примесью хлопьев.

При осмотре влагалища обнаруживают диффузное покраснение слизистой оболочки и скопление гноя между складками. Иногда на поверхности гиперемированной слизистой оболочки видны небольшие узелки.

**Эндометриты.** Причины. Грубое родовспоможение. Послеродовая инфекция. Травмы.

Признаки. Температура тела повышена. Отказ от корма. Выделения из половых органов мутные с примесью хлопьев. В полости матки гной, иногда с неприятным запахом. Частое мочеиспускание.

При хроническом эндометрите общее состояние животного удовлетворительное. Из канала шейки матки гнойные выделения.

**Сальпингиты.** При ректальном исследовании введением руки в прямую кишку в области брюшной стенки на 10-15 см ниже маклока сначала нащупывают соответствующий яичник, а затем руку продвигают несколько вниз и в сторону по ходу расположения яйцепровода. При водянке и гнойных сальпингитах диаметр яйцепроводов достигает 6-10 см. При пальпации через прямую кишку хорошо ощущаются флюктуирующие пузыри.

При хроническом катаральном сальпингите выявляют плотные ампулообразные расширения яйцепроводов.

По нашим данным, в яйцепроводах наиболее часто наблюдается кистозное поражение серозной и воспаление слизистой оболочек. Это затрудняет продвижение яйцеклетки и спермиев и ведет к бесплодию животных.

Сальпингиты у свиней в основном протекают как сопутствующие заболевания при фибринозно-геморрагическом воспалении и кистозном поражении бахромок, а также при воспалении яичников в виде

сальпингоофоритов. Наиболее часто сальпингиты выявляют у молодых самок (6-12 месяцев). В патологический процесс обычно вовлекаются один или оба яйцепровода.

При воспалительном процессе в фаллопиевых трубах складки слизистой оболочки резко набухают и между ними образуются спайки. В результате этого возникает непроходимость канала яйцепровода и образуются закрытые полости, в которых скапливается значительное количество экссудата. Если в норме диаметр яйцепроводов составляет 2-4 мм, то при сальпингите он увеличивается до 2-4 см и более и приобретает форму пузыря.

По характеру воспалительного экссудата различают катаральный, катарально-геморрагический и гнойный сальпингит.

Острый катаральный сальпингит. При остром катаральном сальпингите слизистая оболочка гиперемирована, набухшая, мерцательный эпителий дегенерирован и местами слущен. В просвете яйцепроводов скапливается прозрачный, водянистый экссудат. Стенки яйцепроводов тонкие, просвечивающиеся. Отечность складок слизистой оболочки приводит к образованию замкнутых полостей, растянутых экссудатом. Расширение диаметра яйцепроводов до 1-5 см может иметь место как на отдельных участках, так и на всем протяжении (до 30 см).

По мере развития патологического процесса перерожденная слизистая оболочка может выделять большое количество серозной жидкости, переполняющей и растягивающей трубы в виде пузыря диаметром до 15 см. При этом возникает так называемая водянка маточных труб.

Хронический катаральный сальпингит. При этом заболевании диаметр яйцепроводов в верхней трети бывает расширен до 1-3 см. Стенки их утолщены, на ощупь твердые, пропитанные известью. В средней трети диаметр яйцепроводов бывает расширен до 5 см. При этом стенки их становятся тонкие, просвечивающиеся, канал заполнен слизистой, несколько тягучей, мутной жидкостью, в которой содержатся хлопья и твердые крупинки фибрина. Нередко при хроническом катаральном сальпингите вследствие разрастания соединительной ткани в стенках труб в отдельных участках появляются рубцовые стягивания и полное их зарастание, нарушается проходимость канала. По ходу яйцепроводов образуются кистовидные вздутия и ампулообразные расширения величиной от горошины до лесного и грецкого орехов. Иногда при хроническом катаральном сальпингите в образовавшемся пузыре скапливается до 600 мл жидкости.

Катарально-геморрагический сальпингит. При катарально-геморрагическом сальпингите в просвете трубы скапливается экссудат красноватого цвета. Слизистая оболочка труб гиперемирована, на слизистой оболочке кровоизлияния.

Регионарные лимфатические узлы, расположенные в широких маточных связках, увеличены, темно-красного цвета, размягчены. Преимущественно сопутствующими заболеваниями являются фибринозно-геморрагическое воспаление бахромки и эндометрит.

Гнойный сальпингит возникает при осложнении катарального и катарально-геморрагического сальпингита гноеродной микрофлорой, занесенной гематогенным, лимфогенным или восходящим путями. Протекает заболевание остро и хронически.

Острый катарально-гнойный сальпингит характеризуется глубокими изменениями в слизистой оболочке. На ее поверхности появляются эрозии, язвы, дифтеритические отложения, в патологический процесс вовлекается мышечный слой. Скопившийся катарально-гнойный экссудат растягивает трубу, которая приобретает форму сплошного флюктуирующего пузыря.

При хроническом гнойном сальпингите в стенках труб развивается рубцовая ткань, которая облитерирует просвет яйцепроводов. В каналах труб скапливается гнойный экссудат белого или желтого цвета, сливкообразной консистенции. При наличии множественных перетяжек в яйцепроводах образуются гнойники, располагающиеся по ходу трубы.

Эндомиоперисальпингит - хроническое воспаление яйцепровода, возникающее как осложнение хронического катарального или гнойного сальпингита. При этом отмечается усиленное разрастание соединительной ткани, которая замещает мышечную ткань, в результате чего на всем протяжении маточных труб или отдельных участков образуются плотные тяжи и узлы. Яйцепроводы приобретают вид бугристого тяжа с множественными расширениями. В патологически измененных стенках яйцепроводов отмечается отложение извести, и они приобретают плотную консистенцию. При таком поражении нарушается проходимость яйцепроводов и часто образуются спайки с яичниками и окружающими тканями.

При воспалительных процессах в яйцепроводах животные, как правило, остаются бесплодными. В единичных случаях при одностороннем сальпингите и эндомиоперисальпингите животные могут беременеть.

**Лечение животных.** При заболеваниях наружных половых органов - вульвитах - следует обмывать их три раза в день теплым раствором (38-45 градусов) перманганата калия 1:5000, 2-3%-ным раствором борной кислоты и смазывать пенициллиновой и тетрациклиновой мазями.

При вестибулитах и вагинитах с лечебной целью проводят орошение 1-2%-ным раствором двууглекислой соды при температуре 40-45 градусов перманганатом калия 1:5000, риванолом 1:1000. Сначала обмывают наружные половые органы, затем пальцами левой руки разводят половые губы, обмывают начальную часть преддверия влагалища, продвинув резиновую трубку, орошают слизистую влагалища и влагалищную часть шейки матки, придавив пальцами трубку и образуя сильную струю. После орошения во влагалище вставляют пенициллиновые или тетрациклиновые свечи или просто мазевые тампоны.

При эндометритах производят промывание полости матки одним из дезинфицирующих растворов: 2-3%-ным раствором двууглекислой соды, 2%-ным раствором борной кислоты, 1:5000 перманганата калия.

Дезинфицирующие растворы вливают и выводят обратно до полного их просветления. В среднем на одно орошение расходуют до 5 литров раствора. Полностью выкачав дезинфицирующий раствор, в полость матки вводят пенициллин 800 тыс. ед., разведенный в 400-500 мл физиологического стерильного раствора. Эффективны комбинации препаратов в следующих дозах: фуразолидон - 0,5, неомициан - 1,5, норсульфазол - 5, окситетрациклин - 1,5 г (по Н.Н. Михайлову).

При необходимости подкожно инъецируют средства, стимулирующие сокращение матки: 25%-ный масляный раствор синестрола 2-3 мл, прозерин 3-4 мл и др.

### **Индивидуальная учебно-исследовательская работа студентов**

Животное с необходимыми клиническими признаками подбирается в близлежащем хозяйстве и на весь период исследований содержится в изоляторе стационара. Перед началом работы животное фиксируется в станке смотровой комнаты. Студенты проводят сбор анамнестических данных и ведут осмотр животного с целью определения общего состояния и гинекологических заболеваний.

**Клинические исследования.** При клиническом исследовании обращают внимание на общее состояние животного, температуру, пульс, дыхание, на состояние крупа, промежности половой петли. Далее проводят вагинальное исследование. Наружные половые губы обмывают теплой водой с мылом или слабым дезинфицирующим раствором. Обработанными пальцами левой руки раскрывают половые губы и осматривают начальную часть слизистой преддверия и клитор. Обеззараженное и смазанное стерильным вазелином влагалищное зеркало, которое по величине должно соответствовать возрасту животного, вводят на всю глубину влагалища, до шейки матки. Сложенные бранши (ветви) направляют вверх под углом 25-30 градусов и более в зависимости от возраста. Введя зеркало, ручку поворачивают вниз и раскрывают бранши. Влагалище освещают специальным осветителем, рефлектором, электрическим фонарем или животное ставят к естественному источнику света.

В норме слизистая оболочка влагалища розового или бледнорозового цвета и достаточно влажная. При патологии отмечается нарушение ее целостности, возможно покраснение, припухание, кровоизлияние, узелки, раны, язвы, новообразования. Устанавливают состояние зева канала шейки матки. Он открыт лишь во время родов, в первые дни после родов и при половой охоте. Открытая шейка матки вне этих сроков свидетельствует о заболевании. При этом из шейки матки очень часто выделяется катаральный или катаральногнойный экссудат в зависимости от характера и степени поражения. Густая слизистая пробка при закрытом канале шейки матки характеризует беременное состояние.

**Приготовление мазка и окраска его метиленовым синим.** Содержимое влагалища наносят ватным тампоном на предметное стекло ближе к узкому краю, накрывают другим предметным стеклом. Стекла

слегка придавливают друг к другу. После этого, взявшись за свободные концы стекла, разводят в противоположные стороны. Для фиксации предметное зеркало мазком вверх проводят над пламенем спиртовки. Весь процесс фиксации должен занимать не более двух секунд. Надежность фиксации проверяют прикладыванием свободной от мазка поверхности к тыльной поверхности левой кисти руки. При правильном фиксировании мазка стекло должно быть горячим, но не вызывать ощущение ожога.

Для окраски мазков пользуются растворами красок или красящей бумагой, предложенной А. И. Синевым. Бумагу кладут на мазок, на бумагу наносят дистиллированную воду, полностью ее покрывая, и красят 3-5 минут. Окрашенные мазки промывают водопроводной водой, подсушивают и микрофотографируют с иммерсионной системой. Результаты записывают в рабочие тетради.

Изучение демонстрационного материала. По теме подбирается материал. Демонстрируются препараты, таблицы, графики, рисунки, окрашенные мазки, муляжи. Студенты изучают представленный материал, описывают и зарисовывают в рабочей тетради.

#### Контрольные вопросы

1. Диагностика эндометритов и вагинитов.
2. Строение и расположение внутренних половых органов.
3. Механизм действия дезинфицирующих средств при вагинитах.
4. Понятие асептики и антисептики в гинекологии.

### ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ СУК

**Анострия** - отсутствие течки в результате врожденной или приобретенной гипофункции яичников. Причины этого состояния недостаточность выработки гормонов передней долей гипофиза и щитовидной железой, а также плохие условия содержания животного. Анострия клинического значения не имеет, если владелец не намерен задействовать собаку в племенной работе. Скорее ее можно расценить как преимущество, т.к. болезни полового аппарата развиваются, как правило, только после течки или бывают в период родов. Различают анострию периода полового созревания, юношескую, послеродовую и скачущую.

Анострия полового созревания - отсутствие течки в 14-18 месячном возрасте. Если анострия после первой или второй течки наступает, то говорят о юношеской анострии, если после родов - о послеродовой, когда между двумя течками проходит более 10 мес., говорят о скачущей анострии.

Лечение. При необходимости самок лечат в начале года или осенью, когда обычно у них бывает течка. Делают 4 инъекции эстрадиола по 0,1 - 0,6 мг на каждый третий день. Желательно вводить эстрогены в небольших дозах, так как они стимулируют выработку гонадотропинов, а большие – угнетают. С 4-го по 8-й день после появления признаков течки через день дополнительно вводят сывороточный (менопаузный) гонадотропин в дозе 25-50 ИЕ. Течка, наступающая в результате применения этих препаратов, часто

протекает без овуляции, и только в последующую течку может произойти оплодотворение. Если лечение окажется неэффективно, его не возобновляют.

**Субострия** - слабовыраженная течка, проявляющаяся в обычные сроки но протекающая без припухания половых губ, при обильном выделении из влагалища слизи. Пальпация матки вызывает ее сокращение.

Лечение. Вводят сывороточный гонадотропин 2 раза по 50-100 ИЕ с интервалом 3 дня. Через 4 дня после последней инъекции самку рекомендуют вести на вязку. Если этот метод не дает успеха, то дополнительно вводят эстрогены.

**Продолжительная течка** - синдром, характеризующийся нарушением структуры полового цикла: увеличена продолжительность фазы проэструма или эструса. Проявляется продолжительным влечением полов, затянувшейся течкой, поражением кожи и псевдолактацией. Наиболее часто эти признаки встречаются у боксеров и малых пуделей. В норме фазы полового цикла в определенные сроки сменяют одна другую, повторяя гормональные перестройки, когда выделение в кровь очередного гормона дает толчок к выработке следующего и прекращает поступление предыдущего. Подобно тому, как при анострии имеется дефицит эстрогенов, продолжительную течку вызывает перепроизводство этих гормонов. Избыток эстрогенов приводит к морфологическим изменениям исполнительных органов, вызывая хронический эндометрит, кистозную glandулярную гиперплазию эндометрия, гиперплазию и проляпс слизистой оболочки влагалища, а также ведет к расстройству их функций, а именно: к удлинению периода течки. Избыток эстрогенов в крови у собак (хроническое эстрогенное отравление) является их видовой особенностью, что вызвано низкой метаболизацией этих гормонов печенью. Поэтому недостаточность функции желтых тел с персистенцией фолликулов и склерокистозным перерождением яичников как основная причина, обуславливающая дополнительное образование эстрогенов, быстро приводит к эстрогенизации организма. Следовательно, продолжительная течка - это эндокринное функциональное расстройство, сопряженное с морфологическими изменениями в половых органах.

При обследовании самок, страдающих этой болезнью, можно обнаружить малые или большие кисты яичников (под кистами яичников понимают образования в форме пузырей разной величины, возникшие в ткани яичников из не лопнувших фолликулов с погибшими в них яйцеклетками). Тогда каудально от почек в брюшной полости пальпируют одно или два бугристых подвижных тела, не подвергающихся дыхательной экскурсии. Дифференцировать их от опухоли можно лишь путем биопсии. Ведущий симптом болезни - затянувшаяся течка. Различают четыре ее типа:

**Тип 1** - удлиненный проэструм - период более 21 дня. Самцы при контакте возбуждаются. У самки половые губы припухшие, выделения из влагалища водянисто-красные, слизистая оболочка отечна и гиперемирована, у шейки матки слизистая оболочка радиально-складчатая.

Лечение. Инъецируют 0,01- 0,02 мг эстрадиола и через 24 ч 100 - 500 ИЕ

хориогонадотропина.

*Тип 2* - удлиненный проэструм-период. Страдают особи среднего возраста. Самцы большей частью не возбуждаются. У самок стойкое припухание половых губ, незначительные красно-коричневые выделения из влагалища, утолщение стенок матки при отсутствии кольпоскопических изменений. В сочетании с этими признаками выражен сильный кожный зуд, симметричные аллопеции, черный акантоз кожи гениталий.

Лечение. Однократно инъецируют 50 - 100 ИЕ хориогонадотропина.

*Тип 3* - удлиненный эструс-период более 12 дней. Признаки в основном такие же, как и при типе 2. Фаза персистенции фолликулов сменяется упорной овуляцией и атрезией отдельных фолликулов с неполной функцией желтых тел. Страдают самки среднего возраста, но выделения из влагалища у них не кровянисто-красные, а слизистые, и не так сильно поражена кожа. Вместе с тем наблюдают псевдолактацию, жажду, повышение СОЭ и лейкоцитоз. Однако последние три показателя не так сильно выражены, как при пиометре.

Лечение. Состоит оно в гормональной коррекции нарушений и аналогично лечению течки типа 2, но в сочетании с 10-дневным курсом антибиотикотерапии (гентамицин, 2 мг/кг + карбенициллин, 100 мг/кг).

*Тип 4* - удлиненный ранний метэструм. Желтые тела функционируют, но недостаточно, преобладают эстрогены в крови. Болеют самки 10-12-месячного возраста сразу после нормальной течки. Появляются припухлость половых губ, серозно-слизистые или гнойные выделения из влагалища, матка увеличена, маточный зев отекает. Животные вялые, испытывают сильную жажду, отсутствует аппетит, шерсть тусклая, взъерошенная.

Лечение. Назначают антибиотики широкого спектра действия в течение 10 дней (ампициллин, оксациллин по 30 мг/кг).

Дополнительно выделяют еще один вид продолжительной течки - *расщепленную течку*, когда после завершения нормального эструса и оплодотворения, через несколько дней явления течки возобновляются, самка вновь при этом может быть оплодотворена. Это имеет отношение к видовой физиологической особенности - суперфетации.

Различия типов продолжительной течки связаны с возрастными особенностями у самок и различиями фаз полового цикла в момент заболевания. Прогноз при продолжительной течке типа 4 благоприятный, при типах 1,2 и 3 - осторожный, так как в ходе гормонотерапии возможно развитие пиометры. Поэтому в качестве альтернативного средства для регуляции полового цикла с меньшим риском осложнений можно рекомендовать антиэстрогены (кломифенцитрат). В ходе лечения необходим контроль над состоянием крови. При увеличении СОЭ, появлении лейкоцитоза, анемии и ухудшении общего состояния животного срочно выполняют овариогистерэктомию, а при неизменной матке - только овариэктомию.

*Техника овариэктомии.* Общая анестезия. Положение животного на спине. Лапаротомия по белой линии живота в подпупочной области живота.

Длина разреза 4-7 см. Поочередно выводят в рану правый и левых яичники. Топографически яичники расположены каудально от почек на внутренней поверхности брюшной стенки, за петлями кишечника, проекционно на 1-2 см ниже пупка. Рассекают подвешивающую связку яичника для придания мобильности последнему. Делают перфорационное отверстие в мезовариуме. Лигируют хромированным кетгутом N 4 и пересекают яичниковые артерии и собственно связки яичника на уровне верхушек рогов матки. Иссекают яичники вместе с бурсами и яйцепроводами. Зашивают брюшную стенку, кожу. Наружно накладывают пластыревую повязку.

Овариоэктомия не влияет на поведение и темперамент самки, и только развивается ожирение у склонных к нему. Спустя многие годы после овариоэктомии может подкапывать моча, но это легко устранить, назначив по 0,01-0,02 мг метилэстрадиола каждый 3-5 день.

### **Гематометра, пиометра, эндометрит, кистозная glandулярная гиперплазия эндометрия**

В гинекологической практике выделяют симптомокомплекс поражения матки (эндометрит - пиометра - комплекс), развивающийся в течение 2 мес. после течки и характеризующийся обильными влагалищными выделениями, увеличением объема живота, полидипсией и полиурией. Эти признаки встречаются у собак всех пород преимущественно в возрасте 7-9 лет, несколько чаще у нерожавших самок. Наличие перечисленных симптомов бывает обусловлено: гематометрой (кровоизлиянием и скоплением крови в полости матки), пиометрой (скоплением гноя), эндометритом (воспалением эндометрия) и кистой glandулярной гиперплазией эндометрия (заболевания расположены в порядке убывания интенсивности проявлений). В основе этих заболеваний лежит эндокринное расстройство, сказывающееся в повышении уровня эстрогенов в крови. Состояние эстрогенизации организма предопределяет патологическую гиперплазию эндометрия и его желез, приводит к изменению стенок сосудов, что обуславливает возникновение дисфункциональных маточных кровотечений. Присутствие в полости матки неспецифической микрофлоры (кишечная палочка, стрептококки, стафилококки и др.), проникающей туда ретроградно в метэструм из мочевыводящей системы, дополняет патологическое воздействие. Микробы и их токсины вызывают поражение эндометрия и, как следствие, хронический эндометрит. Стенка матки утолщается, становится узловато-бугристой, при glandулярной гиперплазии с множеством кист; при дисфункциональных маточных кровотечениях происходят кровоизлияния, но полость матки очищается через раскрытый канал шейки матки.

В патогенезе пиометры такая нагрузка организма эстрогенами имеет также решающее значение, но с тем отличием, что после обычной течки существующее нарушение гормонального баланса ведет к повышенной выработке прогестерона и под его влиянием происходит резкая перестройка эндометрия из фазы пролиферации в секреторную фазу.

Закрывается канал шейки матки, а железы эндометрия начинают



интенсивно продуцировать секрет, который скапливается в полости матки. Если при этом содержимое матки имеет водянистый характер, то болезнь называют водянкой матки, или гидрометрией, если слизистый характер - миксометрией. При значительном скоплении микробов из слизистой оболочки в жидкость мигрируют в большом количестве лейкоциты. Это ведет к гнойному распаду задержавшихся в полости матки выделений, развивается пиометра. Накопление гнойных масс в полости матки может быть настолько велико, что стенки органа не выдерживают внутреннего давления и разрываются. Происходит излияние гноя в брюшную полость, что приводит к диффузному перитониту. Прободение стенки матки может произойти и вследствие гнойного расплавления тканей.

Симптомы упомянутых заболеваний часто похожи, что позволяет объединить их в единый синдром. Но при этом есть некоторые отличительные черты. Так, гематометру часто диагностируют не в связи с дисфункциональным маточным кровотечением, а в результате травматического повреждения беременной матки, т.е. у беременной самки. Гематометра развивается быстро. У животного ежечасно нарастают слабость, апатия, бледность слизистых покровов. Объем живота значительно увеличивается всего за 1-2 ч. Из влагалища выпадают большие сгустки крови, но их может и не быть. Подтверждает диагноз лабораторное установление анемии.

При пиометре симптомы болезни нарастают медленнее. Обычно через 3-8 нед. после нормальной течки развиваются полидипсия и полиурия, связанные с гиперфункцией передней доли гипофиза. Одновременно увеличивается в объеме живот, через брюшную стенку пальпируют увеличенный рог матки. При клиническом обследовании различают: припухание половых губ, обильные гнойные выделения из влагалища - малая пиометра; выделений нет, нет припухания - большая пиометра. Иногда отмечают признаки интоксикации: общую слабость, рвоту, взъерошенность шерстного покрова, что более свойственно для малой пиометры. На рентгенограммах брюшную полость на 2/3 заполняют большие овальные тени рогов матки. Однако если удастся пальпировать ампулоподобную, сегментированную матку, то рентгенографию можно не делать, т.к. последняя не всегда вносит ясность. Лабораторными исследованиями обнаруживают повышение СОЭ, лейкоцитоз с регенеративным сдвигом ядра влево и моноцитоз, повышение в крови концентрации мочевины, креатинина и активности холинэстеразы, альбуминурию.

Отличительный признак эндометрита и кистозной glandулярной гиперплазии эндометрия - широкое раскрытие зева шейки матки (при пиометре канал шейки также может быть открыт, но это происходит значительно позже), тогда как основные симптомы выражены слабо. Кольпоскопические изменения и влагалищные выделения больше напоминают затянувшуюся течку. В клинической практике эти состояния различают. При превалировании функциональных расстройств заболевания

относят к синдрому продолжительной течки и лечат соответственно. При преобладании в клинической картине болезни морфологических изменений диагностируют синдром эндометрит-пиометра-комплекс. На кистозную glandулярную гиперплазию эндометрия дополнительно указывают бугристость стенок и болезненность рогов матки при пальпации, а также эозинофилия.

Диагноз ставят путем исключения других болезней, т.к. дифференцировать это заболевание по клиническим признакам трудно.

Прогноз в случае гематометры при своевременном лечении благоприятный. При пиометре исход лечения прогнозируют по концентрации креатинина в крови: 133 мкмоль/л - прогноз осторожный, 177 мкмоль/л - ближе к не благоприятному, 221 мкмоль/л - состояние безнадежное. Эндометрит и кистозная glandулярная гиперплазия эндометрия не угрожают жизни пациента, хотя потенциально опасны из-за возможного развития пиометры.

Лечение. Дисфункциональное маточное кровотечение лечат путем 1-2-кратной инъекции глюкокортикоидов (25 - 125 мг гидрокортизона). При развитии гемометры необходимы срочная овариогистерэктомия и переливание крови. Учитывая, что возникновение эндометрита и кистозной glandулярной гиперплазии эндометрия связано с повышенным уровнем эстрогенов в крови, назначают препараты, тормозящие овуляцию. Лучше длительно, в течение 4-6 мес., применять нарколут по 2,5 - 5 мг (не давать в проэструм во избежание риска возникновения пиометры). В лечении пиометры радикальным единственным средством является овариогистерэктомия, так как однажды возникшая болезнь, несмотря на возможное улучшение, непременно рецидивирует после ближайшей же течки.

*Техника надвлагалищной овариогистерэктомии.* Общая анестезия. Положение животного на спине. Внутривенно вводят плазмозаменяющих раствор из расчета 20 капель в 1 мин. Лапаротомия по белой линии живота от пупка до лонного сочленения. При необходимости освобождают мочевой пузырь от мочи, надавливая рукой. Извлекают матки из брюшной полости и дополнительно изолируют ее салфетками. Лигируют хромированным кетгутом N 4 подвешивающую связку и яичниковые артерии сначала с одной стороны. Накладывают зажим Бильрота на верхушку рога матки и прилежащие сосуды. Пересекают подвешивающую связки и яичниковые артерии. Лигируют и пересекают прямую и широкую маточные связки. Продольно разрывают широкую маточную связку вдоль маточных сосудов до шейки матки. Выполняют аналогичные манипуляции с противоположной стороны. Лигируют маточные артерии шелком N 3,4 на 2 см каудальнее шейки матки. Накладывают зажимы Бильрота под шейкой матки на влагалище и над шейкой - на тело матки. Удаляют матку вместе с шейкой диатермокоагулятором, коагулируют слизистую оболочку культи. Используя лигатуры маточных артерий как держалки, закрывают культю влагалища

Шмиденовским, а затем кисетным швом шелком N 2. При сопутствующих явлениях перитонита промывают органы брюшной полости 2-3 л теплого физиологического раствора. Послойно зашивают брюшную стенку. Наружно накладывают пластыревую повязку.

**Гиперплазия и пролапс стенок влагалища.** Под этим состоянием понимают частичное или полное выпадение гиперплазированной слизистой оболочки или стенок влагалища, происходящее в период течки. Болезнь возникает часто уже при первой течке. Предрасположены к заболеванию собаки брахиморфных пород (боксеры, бульдоги). В период течки под воздействием эстрогенов стенки влагалища утолщаются. Краниально от наружного отверстия уретры на нижней стенке влагалища образуется поперечная складка слизистой оболочки. Под влиянием гормонов она увеличивается в размерах и тогда становится заметна из половой щели в виде шаровидной розовато-красной мясистой массы на ножке. Это образование при сильном выпадении из половой щели может подсыхать, изъязвляться и травмироваться. В период метэструма оно уменьшается в размерах, но при следующей течке рецидивирует. Существенных беспокойств животное не испытывает, роды у щенной собаки протекают нормально, но из эстетических соображений это образование должно быть удалено.

Значительно реже происходит полное выпадение стенки влагалища. Бывает оно также в период течки, но возникает в результате насильственного разъединения самца и самки после коитуса. Выпадение в этом случае сопряжено с сильной болевой реакцией самки. Из половой щели выступает в виде кольца ярко-красная ткань стенок влагалища. При этом вход в канал влагалища расположен над нижней губой выпячивания, а вход в уретру - под нижней губой.

Описанные заболевания следует дифференцировать от опухолей стенки влагалища (лейкомы и венерической саркомы Штикера). Опухоли, как правило, локализуются в толще самой стенки, имеют широкое основание и нередко изъязвленную поверхность. В конечном счете, цитологический анализ вносит ясность.

Лечение. При неполном пролапсе перевязывают резинкой основание выпавшей части стенки влагалища. Перевязанная ткань отмирает и через 6-10 дней отпадает. Рецидивы возникают редко. Уретру предварительно катетеризируют, и ни в коем случае ткань после легирования не обрезают, т.к. возникает кровотечение. Полностью выпавшее влагалище обмывают детергентами и вправляют. При рецидивировании делают операцию гистеропексии.

### **Вагиниты и вульвовагиниты**

Это изолированное или в сочетании с поражением половых губ воспаление слизистой оболочки влагалища, возникающее на почве эндокринных расстройств при участии инфекционного агента. Болезнь встречается у молодых самок до наступления половой зрелости, а также у кастрированных животных и с гипофункцией яичников при понижении

концентрации эстрогенов в крови. Вызывающая воспаление микрофлора обычно представлена стрептококками, стафилококками и кишечной палочкой. Болезнь протекает в форме вагинита: из влагалища жидкие серозные или густые сливкообразные желто-зеленого цвета выделения.

Дифференциальная диагностика с пиометрой, эндометритом и кистозной glandулярной гиперплазией эндометрия несложна, так как у животных до наступления половой зрелости этих заболеваний не бывает. У взрослых же самок, если не было кастрации, и они не страдают анострией, влагалищные выделения обусловлены преимущественно поражением матки. Следует дифференцировать вагиниты эндокринной природы от трихомонадных и герпес-вирусных. В случае трихомоноза отмечают мелкие узелки на слизистой оболочке глубокой части влагалища. Микроскопированием влагалищных выделений обнаруживают трихомонады. При герпес-вирусной инфекции у взрослых животных болезнь протекает в форме вульвовагинита с везикулярными высыпаниями во влагалище и на половых губах.

Лечение. У самок до наступления половой зрелости терапия эндокринно обусловленных вагинитов безрезультативна. Влагалищные выделения самопроизвольно прекращаются после первой же течки. Кастрированным животным или при гипофункции яичников назначают небольшие дозы эстрогенов с интервалами 3-5 дней. Если лечение не помогает, то дополнительно применяют антибиотики, активные в отношении влагалищной микрофлоры.

При трихомонадных вагинитах рекомендуют метронидазол 25 мг/кг внутрь 2 раза в день в течение пяти дней, при герпесных - 3 %-ный линимент госсипола.

### **Перивульварная пиодермия**

Это заболевание, характеризующееся гнойным хроническим воспалением кожи вокруг половых губ, возникающее вследствие избыточного отложения жира и образования патологических складок кожи вокруг гениталий. Превульварную пиодермию обнаруживают очень часто у ожиревших собак и преимущественно у ожиревших после кастрации. Дело в том, что в области вульвы образуются ненормально толстые складки кожи, которые недостаточно вентилируются открытым воздухом и поэтому подвергаются мацерации и затем гнойному воспалению. Болезнь неопасная, но причиняет беспокойство животному. Собака постоянно лижет половую область, чем дополнительно травмирует ткани. Вокруг вульвы по складкам обнаруживают циркулярное утолщение дермы, по консистенции плотное и бугристое, с множеством мелких эрозий.

Лечение комплексное: рекомендуют снизить калорийность рациона животного вдвое: назначают метилэстрадиол по 0,01-0,02 мг каждый 3-й день в течение 15 дней и ампициллин (оксациллин) в дозе 30 мг/кг. Второй этап лечения - эпизиопластика. Этим термином называют любую пластическую операцию, выполняемую в срамной области или на вульве, а также

специальную хирургическую технику лечения перивульварной пиодермии.

*Техника эпиэпиопластики.* Общая анестезия. Положение животного на животе на краю стола со спущенными вниз тазовыми конечностями. Закрывают анальное отверстие кисетным швом шелком N 8. Делают полукружный, окаймляющий вульву разрез кожи и подкожной клетчатки, полукружный окаймляющий зону поражения разрез кожи и подкожной клетчатки. Соединяют разрезы. Отпрепаровывают образованный лоскут от подлежащих тканей в пределах здоровых тканей. Стягивают подкожную клетчатку непрерывным скорняжным швом хромированным кетгутом N 3. Зашивают рану кожи прерывными узловыми швами шелком N 4. В послеоперационный период назначают низкокалорийную диету и средства против ожирения (адипозин внутримышечно 10-50 мг/сут в течение 20 дней).

### **Бесплодие самки**

О бесплодии самки говорят как об отсутствии рождаемости, несмотря на многократное оплодотворение, или об уменьшении числа живых щенков в помете по сравнению с обычным, характерным для данной породы количеством. В порядке значимости можно выделить следующие причины болезни: повышенное количество микрофлоры в генитальном тракте самки, что определяют бактериологическим анализом. Во влагалищных мазках обнаруживают кокковые формы и палочки.

Лечение. За 2 недели до предполагаемого срока течки проводят терапию антибиотиками мономицином, карбенициллином и др. Затем самку рекомендуют вести на вязку; если оплодотворение вновь не наступило, то причина в замедленном распаде эстрогенов в организме самки. Видимых клинических симптомов болезни нет, возможны скудные красно-коричневые выделения из влагалища и стертые симптомы продолжительной течки. В крови вместо высокой концентрации прогестерона большие количества эстрогенов. Для индукции щенности на 4-й день после вязки вводят 5-25 мг прогестерона; несвоевременное оплодотворение самки без учета индивидуальных вариаций структуры течки. Следует разъяснить владельцам животных, что лучшее время для оплодотворения, когда самка сама стоит спокойно, подпускает самца, ее не надо держать и не надо помогать животным в осуществлении коитуса; значительно реже причина в патологическом состоянии спермы постоянного полового партнера. Микроскопическим исследованием спермы самца выявляют отклонения от нормы (большой процент гибели и слабая подвижность сперматозоидов). Рекомендуют сменить самца.

## **ТЕМА 1. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ВЗЯТИЯ КРОВИ У ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ ДЛЯ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Обоснование темы.** Серологические исследования занимают важное место в диагностике инфекционных заболеваний. При многих инфекциях этот метод диагностики является основным. По серологическим показателям судят о благополучии поголовья в отношении того или иного инфекционного заболевания. Взятие крови у животных и птиц для серологического исследования требует больших затрат времени в работе практических специалистов.

Предварительно студенты должны иметь представление о серологической диагностике, принципах и методах постановки серологических реакций – РА, РСК, РП, РН, РИФ, РТГА, РНГА и т.д., значении серологических исследований в противоэпизоотических мероприятиях в постановке диагноза по серологическим данным.

Приобретение навыка взятия крови у крупного рогатого скота и овец невозможно без хорошей и длительной практической подготовки, так как это требует определенной сноровки и координации движений, которые могут выработаться только в результате тренировки. Поэтому проведение практических занятий в производственных условиях по взятию крови у сельскохозяйственных животных является крайне необходимым.

**Цель и задачи занятия.** Занятие в условиях хозяйства имеет своей целью научить студентов правильной организации мероприятий по взятию крови, приобрести навыки по технике взятия проб крови у животных и оформлению документов.

При этом студенты на занятии должны отработать следующие задачи:

1. Кратко знакомятся с хозяйством, эпизоотическим состоянием фермы (отары, табуна).
2. Подготавливают необходимые инструменты и материалы: иглы для взятия крови, дезинфицирующий раствор, тампоны, пробирки бактериологические, ножницы, резиновые жгуты, бумага для составления сопроводительной ведомости.
3. Осваивают приемы работы, фиксацию, безопасный подход к животному, обработку поля инъекции.

**Обеспечение занятий.** Работа выполняется непосредственно в животноводческих помещениях, расколах, станках, клетках в зависимости от вида животных. Студенты обязательно должны быть обеспечены спецодеждой. Для фиксации крупного рогатого скота используются крепкие веревки, носовые щипцы, для фиксации лошадей – недоуздки и закрутки, для свиней – петли из проволоки, кожного ремня и шпагата, тросики. Для фиксации овец приспособления как правило не используются.

Подготовить для работы достаточное количество стерильных пробирок – их необходимо иметь на 5–10 % больше, количества животных, у которых планируется взятие крови, примерно такое же количество игл должно быть приготовлено для работы. Для нумерации пробирок на них надевают резиновые кольца и нарезают бумагу, а также используют маркеры. Готовят сопроводительную ведомость для проб крови в 2-х экземплярах. Для стерилизации игл необходимо иметь стерилизатор, спринцовку для промывания засоренных игл, с этой целью также применяют шприц емкостью 10–20 мл. Обязательно необходимо иметь штативы, мандрены для прочистки игл, ведро или таз с 3%-ным раствором карболовой кислоты для промывания игл. Нужны также термос или коробка для упаковки и отправки проб крови в лабораторию.

**Организация проведения занятия.** Студенты делятся на подгруппы по 2–4 человека в каждой. Занятие распределяется по этапам.

1. Ознакомление с эпизоотическим состоянием фермы по инфекционным болезням и проводимыми лечебно-профилактическими мероприятиями (10–15 мин).

2. Студенты под руководством преподавателей подготавливают место для работы, средства фиксации, иглы для взятия крови, воду для их промывания.

3. Преподаватель демонстрируют студентам технику фиксации животных каждого вида. Крупный рогатый скот удерживают за рога, предварительно набросив на них петлю из веревки, крепко привязывают к столбу, носовую перегородку сдавливают пальцами или щипцами, быков удерживают за кольцо в носовой перегородке. Лошадей фиксируют за недоуздок, поднимают одну конечность руками или специальной шлейкой, на верхнюю губу накладывают закрутку. Овец и коз удерживают руками, положив на бок. Свиной фиксируют петлей из тросика за верхнюю челюсть, а тросик привязывают к столбу или за перегородку.

4. Преподаватели знакомят студентов с техникой взятия крови у разных видов животных. Выстригают волосы на месте пункции, обрабатывают кожу тампоном, смоченным в одном из дезинфицирующих растворов (70° спирт, 3%-ный раствор карболовой кислоты), берут кровь.

У крупного рогатого скота, лошадей, верблюдов, овец и коз кровь берут из яремной вены в средней трети шеи с помощью стерильной иглы. Яремную вену пережимают ниже места взятия крови резиновым жгутом или пальцами, затем вводят иглу. У отдельных видов животных (крупный рогатый скот, буйволы, верблюды и др.) кожа в области шеи достаточно толстая и требует для взятия крови определенных усилий. Поэтому у них проба крови берется посредством удара. У свиной кровь берут из ушной вены или из нижней части (внутренней поверхности) в последней трети хвоста рассекая скальпелем кожу и вену на глубины 2 мм. Кровь у свиной также можно брать и из орбитального венозного сплетения. Этот способ применяется при работе с лабораторными животными – молодняком и свиньями. Зафиксированному животному иглу

вводят в область наружного (латерального) угла глаза по направлению к противоположной ветви нижней челюсти (угол 40–45) до упора в кость орбиты. Скол иглы должен быть направлен к орбите слегка оттягивают обратно, и кровь обычно идет сразу. Если кровь не пошла, иглу слегка смещают влево или вправо. Иглу можно вводить и со стороны медиального угла глаза. При этом укол иглы делают через третье веко. Направляют иглу к основанию противоположного уха (к носовой перегородке) сверху вниз. Иглу вводят до упора, затем слегка оттягивают. При таком взятии крови почти никогда не бывает гемолиза. У животных осложнений не наблюдается. У птиц при получении малых объемов, кровь берут из гребня путем прокола его иглой, у водоплавающих птиц – из мякоти подошвы. С целью получения сыворотки, кровь берут из локтевой или лучевой вены (*V. ulnaris* или *A. brachialis*). Конечности птицы укрепляют шпагатом, затем ее кладут боком на столик, приподнимают крыло, выщипывают перо в области локтевого сустава (место предполагаемого укола иглой или разреза скальпелем) обрабатывают дезинфицирующей жидкостью. После прокола локтевой или лучевой вены кровь собирают в пробирки.

Необходимое количество крови для серологического исследования у крупного рогатого скота составляет 7–10 мл, у овец, коз – 3–5 мл, у птиц – 2–3 миллилитров. После взятия крови место прокола смазывают дезинфицирующим раствором. Пробу крови записывают в ведомость, прикрепляют к пробирке кусочек бумаги (или маркером), на которой записывают номер пробы или индивидуальный номер животного. Использованную иглу промывают спринцовкой или шприцом и помещают в стерилизатор. На взятие одной пробы крови и последующие операции отводится студенту 5–10 минут в зависимости от вида животных, у которых берут кровь. При взятии крови у животных следят за тем, чтобы кровь стекала в пробирку тонкой струйкой по стенке.

Каждый студент под руководством преподавателя отрабатывает методику взятия крови, поочередно выполняя все операции: подготовку места работ, фиксацию животных, взятие крови, обработка поля до взятия и после крови, обработка использованных игл. Если у отдельных студентов не получается операция, преподаватель объясняет и показывает сам. На этот этап работы отводится 3,5–4 часа.

Пробирки с кровью связывают в десятки для удобства при транспортировке в лабораторию. При взятии крови в зимнее время пробы следует держать в тепле, избегая замораживания.

**Подведение итогов занятий.** Преподаватель отмечает качество выполненной работы, указывает на недостатки, отвечает на вопросы, спрашивает сам. Время заключительного этапа 10–20 минут.



## **ТЕМА 2. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА У МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ**

**Обоснование темы.** Диагноз на туберкулез устанавливают на основании комплекса данных клинического и аллергического исследований животных и птиц, послеубойного осмотра внутренних органов и лабораторных (бактериологического, биологического и гистологического) исследований материала животных, руководствуясь при этом «Наставлением по диагностике» и «Инструкцией о мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных». С целью своевременного выявления больных туберкулезом животных и осуществления контроля за благополучием хозяйств (ферм) по этой болезни ежегодно проводят плановые диагностические исследования животных на туберкулез.

Аллергический метод положен в основу прижизненной диагностики туберкулеза у животных и птиц, так как клинические признаки болезни у них недостаточно типичны, а в начале заболевания их вообще нет. Аллергические исследования проводят в соответствии с наставлением по применению туберкулинов для диагностики туберкулеза.

**Цель и задачи занятия.** Занятие в условиях хозяйства имеет цель научить студентов организации и осуществлению аллергической диагностики туберкулеза у животных в производственных условиях. Студенты на практических занятиях в хозяйстве отрабатывают следующие вопросы:

1. Знакомство с фермой крупного рогатого скота (количество, эпизоотическое состояние и др.)

Ознакомление с препаратами для аллергической диагностики. Лиофилизированный аллерген сухой очищенный туберкулин (РРД от англ. *proteine purified derivative*) подразделяется на разновидности: ППД для млекопитающих и ППД для птиц. ППД для млекопитающих применяется для диагностики туберкулеза у крупного рогатого скота, овец, свиней, лошадей, верблюдов, оленей, собак, пушных зверей; ППД для птиц – для диагностики туберкулеза у кур, гусей, уток, индюков, фазанов и свиней. Для дифференциации специфических реакций на туберкулез применяется аллерген сухой очищенный комплексный из атипичных микобактерий (КАМ), изготовленный из широко распространенных атипичных микобактерий: *M. scrofulaceum* и *M. intracellulare*.

2. Определение качества и срока годности аллергенов. Растворение сухого ППД согласно наставления.

3. Подготовка инструментов, дезинфицирующего раствора для обработки поля инъекции, игл. В случае применения безыгольных инъекторов

демонстрируется сборка инъектора, зарядка флакона аллергеном, установка на приборе дозы препарата, приведение в готовность.

4. Знакомство с приемами работы: подход к животным, фиксация, методика введения аллергена, с этой целью преподаватель показывает студентам внутрикожное введение аллергена с помощью шприца, предварительно установив дозу на штоке поршня – 0,2 мл. В случае использования безыгольного инъектора демонстрируется обращение с ним, положение при введении, спуск.

5. Особое внимание преподаватель уделяет симультанной аллергической пробе с применением КАМ, правилам введения его и учета реакций у тех или иных рядов животных.

**Материальное обеспечение занятий.** Работа проводится непосредственно в животноводческих помещениях или в расколах в зависимости от времени года и возрастных групп животных. Студенты обеспечиваются спецодеждой. В работе используются следующие инструменты и препараты: носовые щипцы или прочные веревки, шприцы емкостью 1–2 мл, короткие инъекционные иглы (№0420-№0813) или иглы для внутрикожных инъекций с двумя трубками (№0706 по ТУ 46-22-607), кутиметры или штангенциркуль, 2–3%-ный раствор карболовой кислоты или спирт-ректификат(70°), стерилизаторы, глазные пипетки, безыгольные инъекторы: ИБВ, «Овод», «Пчелка», медицинская аптечка.

**Организация и проведение занятий.** Занятие с группой в 20–25 человек проводят два преподавателя. Студенты подразделяются на 4–5 подгрупп. 6-часовое занятие проводится по этапам.

1. Преподаватели знакомят студентов с эпизоотическим состоянием фермы по туберкулезу, сроками аллергических исследований, значением этих мероприятий в системе противоэпизоотической работы – 15–20 минут.

2. Студенты под руководством преподавателей готовят место для работы, определяют качество и пригодность аллергенов, проводят растворение туберкулина в соответствии с наставлением, устанавливают дозировки в зависимости от вида животных. Проводят стерилизацию инструментов или сборку простерелизованного оборудования.

3. Преподаватель в каждой подгруппе подробно знакомит студентов с техникой введения туберкулина и демонстрируют это на животных.

Туберкулин сухой очищенный (ППД) для млекопитающих – очищенная белковая фракция, выделенная из культуральной жидкости возбудителя бычьего типа, выращенного на синтетической питательной среде. Прозрачная жидкость светло-коричневого цвета: расфасована по 20 мл во флаконы.

Туберкулин сухой очищенный (ППД) для птиц – очищенная белковая фракция, выделенная из культуральной жидкости возбудителя птичьего типа, выращенного на синтетической питательной среде. Сухая пористая масса бежевого цвета с сероватым оттенком: расфасована по 10 мг во

флаконы емкостью 10 мл.

Сухой туберкулин растворяют непосредственно перед применением. Содержимое одного флакона с туберкулином растворяют в одном флаконе прилагаемого к нему растворителя. Туберкулин должен полностью растворяться в растворителе в течение 1–2 минут. Растворы туберкулинов представляют собой прозрачную жидкость светло-коричневого цвета.

Туберкулинизацию животных разрешается проводить только ветеринарным врачам и ветеринарным фельдшерам со специальным средним образованием под контролем врача. Каждый флакон с туберкулином перед применением просматривают.

*Внутрикожная и пальпебральная туберкулиновая проба.* Туберкулинизации подвергают животных, начиная с 2-месячного возраста. Коров (нетелей), буйволиц, верблюдиц исследуют независимо от периода беременности. Самок других видов животных исследуют через 1-2 недели после родов. Перед введением туберкулина волосяной покров у животных (кроме овец, коз и норок) выстригают, кожу обрабатывают 70% этиловым спиртом.

Туберкулин вводят внутрикожно в дозе 0,2 мл:

- крупному рогатому скоту, буйволам, зебувидным, оленям (маралам), кроме быков – в середине шеи (в этой области не разрешается вводить животным какие-либо другие биологические препараты и вещества);
- быкам – в подхвостовую складку;
- верблюдам – в кожу брюшной стенки в области паха на уровне горизонтальной линии седалищного бугра;
- свиньям – в области наружной поверхности уха в 2–3 см от его основания, при этом в кожу одного уха вводят туберкулин для млекопитающих, а в кожу другого уха – туберкулин для птиц. Свиньям в возрасте 2–3 месяца туберкулин лучше вводить безыгольным инъектором в кожу поясничной области слева и справа в 5–8 см от позвоночника.
- собакам, пушным зверям (кроме норок) туберкулин вводят в области внутренней поверхности бедра или локтевой складки.

Туберкулин вводят внутрикожно в дозе 0,1 мл:

- кошкам – на внутренней поверхности уха;
- обезьянам – в области грудной стенки на 5–6 см выше сосков.

Туберкулин вводят пальпебрально (в толщу века):

- козам и овцам в дозе 0,2 мл в нижнее веко, отступая от его края на 1,5–2 см;
- норкам в дозе 0,1 мл – в верхнее веко.

Туберкулин для птиц вводят внутрикожно в дозе 0,1 мл:

- курам – в бородку;
- индейкам – в подчелюстную сережку;

- гусям, уткам – в межчелюстную складку;
- фазанам (самкам), павлинам, попугаям, голубям, журавлям, цаплям и другим птицам – в области наружной стороны голени;
- фазанам-самцам – в пещеристое тело на голове птицы позади наружного угла глаза.

Перед введением туберкулина перья выщипывают. Кожу обрабатывают 70% этиловым спиртом

4. Каждый студент под наблюдением преподавателя отрабатывает технику введения препарата аллергической диагностики, поочередно выполняя все операции: фиксацию, подготовку места введения, введение аллергена, контроль правильного введения по наличию бугорка в месте инъекции. На этот этап отводится максимальное количество времени 2,5–3 часа.

5. Оформление акта на проведенное аллергическое исследование. Акт составляется в двух экземплярах, преподаватель или один из студентов заполняет бланк, придерживаясь установленной формы, остальные студенты в своих тетрадях записывают содержание акта. Преподаватель знакомит студентов с правилами учета результатов аллергического исследования, которое проводится в зависимости от вида животных.

Учет и оценку реакции проводят:

- у крупного рогатого скота, буйволов, зебувидных, верблюдов и оленей через 72 часа после введения препарата;
- у коз, овец, свиней, собак, кошек, обезьян, пушных зверей – через 48 часов.

При учете реакции на введение туберкулина у каждого обследуемого животного прощупывают место введения препарата. При пальпаторном введении туберкулина визуально также сравнивают веки левого и правого глаза.

При обнаружении припухлости в месте введения туберкулина у крупного рогатого скота, буйволов, зебувидных, верблюдов, оленей измеряют кутиметром толщину кожной складки в миллиметрах и определяют величину ее утолщения сравнением с толщиной складки неизменной кожи вблизи от места введения туберкулина.

Животных считают реагирующими на туберкулин:

- крупный рогатый скот (кроме быков), буйволов, зебувидных, верблюдов, оленей – при утолщении кожной складки на 3 мм и более независимо от характера припухлости (отечности, болезненности, повышения местной температуры);
- быков (волов), коз, овец, свиней, собак, кошек, обезьян, пушных зверей – при образовании осязаемой припухлости в месте введения туберкулина.

В хозяйствах, неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота, для более полного выявления больных животных применяют двукратную туберкулиновую пробу. С этой целью животным, не

реагировавшим на первую инъекцию туберкулина, препарат вводят повторно сразу после учета реакции в то же место в той же дозе. Реакцию на повторное введение учитывают через 24 часа и оценивают, как указано выше.

В неблагополучных по туберкулезу хозяйствах животных, реагирующих на внутрикожную туберкулиновую пробу, считают больными туберкулезом независимо от наличия или отсутствия у них на вскрытии туберкулезных изменений. В таких хозяйствах всех животных, реагирующих на туберкулин, считают подозреваемыми в заражении возбудителем туберкулеза и проводят комплекс дополнительных исследований для подтверждения или исключения диагноза.

Учет и оценку реакции у птиц проводят через 30–36 часов. При учете реакции на введение туберкулина у каждой обследуемой птицы прощупывают место введения препарата. Птиц считают реагирующими на туберкулин при образовании осязаемой припухлости в месте введения препарата.

*Глазную туберкулиновую пробу* (офтальмпробу) применяют для диагностики туберкулеза у лошадей. У крупного рогатого скота эту пробу можно применять только одновременно с внутрикожной пробой в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах для дополнительного выявления зараженных животных. Офтальмопробу можно использовать также одновременно с внутрикожной пробой при выборе животных для диагностического убоя. Наиболее часто диагноз на вскрытии подтверждается у животных, реагирующих одновременно на внутрикожную пробу и офтальмопробу. Глазную туберкулиновую пробу проводят двукратно с интервалом 5–6 суток между первым и вторым введением препарата. Туберкулин в количестве 3–5 капель наносят пипеткой или шприцем с бегунком без иглы на конъюнктиву при оттянутом нижнем веке. Животных в период повторного введения туберкулина и учета реакции содержат на привязи. Учет и оценку реакции проводят через 3, 6, 9 и 12 часов после первого и повторного введения туберкулина. Реакция характеризуется гиперемией и возможным отеком конъюнктивы, накоплением в конъюнктивальном мешке гнойного или слизистогнойного секрета и вытеканием его из внутреннего угла глаза в виде шнура. При каждом учете реакции у всех обследуемых животных необходимо осматривать конъюнктивальный мешок, т.к. реакция может ограничиться кратковременным образованием гнойного секрета в виде зернышек.

*Внутривенную туберкулиновую пробу* применяют с целью отбора животных для диагностического убоя. У больных туберкулезом животных реакция на внутривенное введение туберкулина характеризуется в большинстве случаев повышением температуры тела. Возможна общая реакция организма в виде судорожных явлений, сильного беспокойства, редко – потеря сознания и гибель от анафилактического шока. Туберкулин

вводят после проведения внутрикожной пробы только взрослым животным, за исключением коров в течение месяца до отела и месяца после отела. Перед введением туберкулина у животных измеряют температуру тела. Непосредственно перед применением раствор туберкулина разводят в два раза (один флакон раствора туберкулина разводят таким же количеством растворителя микобактериальных аллергенов или стерильного физиологического раствора) и получают 50%-ный раствор препарата. Исследуемому животному вводят в яремную вену 1 мл 50%-ного раствора туберкулина на 100 кг массы тела (обычно 4 мл). Учет и оценку реакции проводят через 3, 6 и 9 часов после инъекции препарата путем измерения температуры тела животного. Реагирующими на внутривенную пробу считают животных с повышением температуры тела хотя бы при одном измерении на один и более градусов выше 39,5°C.

*Симультанная проба* заключается в одновременном (симультанном) введении животным двух аллергенов – очищенного туберкулина для млекопитающих и сухого очищенного комплексного аллергена из атипичных микобактерий (КАМ) и в определении достоверности различия в степени проявления реакций на эти аллергены. Проба является групповой и дает возможность определять состояние по туберкулезу в целом стада или группы (не менее 6) обследуемых животных. Под достоверностью различия понимает такое различие в величине показателей интенсивности реакций на туберкулин и КАМ, которое дает возможность с уверенностью не менее чем на 95% сделать заключение о состоянии по туберкулезу обследуемой группы животных.

Сухой туберкулин и КАМ непосредственно перед использованием растворяют в растворителе, прилагаемом к каждому из этих препаратов, в соответствии с наставлением по их применению.

Туберкулин и КАМ в дозе 0,2 мл вводят животным (кроме быков) внутрикожно соответственно с левой и правой стороны тела строго симметрично в середине шеи, быкам также внутрикожно в левую и правую подхвостовые складки. Учет и оценку реакций проводят через 72 часа после инъекции аллергенов. Реакцией считают припухлость в месте введения препарата, ощутимую при пальпации, независимо от ее характера (консистенции, температуры, болезненности).

При учете реакции, у каждого обследуемого животного пальпируют место введения туберкулина. В случае обнаружения припухлости у этого животного прощупывают место введения КАМ. Затем одновременным пальпированием мест инъекции аллергенов у животного определяют степень выраженности реакции на туберкулин в сравнении с реакцией на КАМ (при сомнениях для сравнения реакций используют кутиметр).

Более выраженную реакцию на туберкулин по величине припухлости при менее выраженной или полностью отсутствующей реакции на КАМ обозначают знаком «+» (плюс), менее выраженную реакцию на туберкулин

– знаком «-» (минус), при одинаковых реакциях – знаком «=» (равенство). Животных, не реагирующих на туберкулин, не учитывают независимо от наличия или отсутствия у них реакции на КАМ. Результаты оценки реакции на туберкулин в сравнении с реакцией на КАМ в знаках («+», «-», «=») записывают в ведомость учета симультанной пробы и с помощью таблицы определяют достоверность различия в степени проявления реакций у животных на туберкулин и КАМ в целом по группе. По ведомости подсчитывают общее количество знаков «+» и «-» (знак «=» в расчет не берут) и таким образом определяют показатель А. Затем подсчитывают отдельно количество знаков «+» и знаков «-» и по таблице сравнивают поочередно полученные результаты с показателем Б, соответствующим установленному показателю А. Если количество знаков «+» равно или больше показателя Б, то это означает, что реакции на туберкулин выражены достоверно интенсивнее, чем на КАМ, и указывает на заражение животных возбудителем туберкулеза бычьего или человеческого вида. При количестве знаков «-» равном или большем величины показателя Б, реакции достоверно более выражены на КАМ. Если при этом у всех реагирующих на туберкулин животных реакции интенсивнее выражены на КАМ (нет знаков «+»), обследуемую группу скота считают благополучной по туберкулезу. Также благополучным по туберкулезу считают поголовье животных, среди которых при проведении симультанной пробы не выявлено реагирующих на туберкулин.

Могут быть случаи, когда при достоверно более интенсивной реакции на КАМ в целом по стаду (группе), у отдельных животных наблюдается реакция на туберкулин при менее выраженной или совсем отсутствующей у них реакции на КАМ. Это может быть обусловлено парадоксальным проявлением реакции на аллергены или наличием туберкулезной инфекции на общем фоне сенсibilизации животных к туберкулину атипичными микобактериями.

Для уточнения диагноза всех таких животных с утолщением кожной складки на туберкулин на 3 мм и более подвергают убою с осмотром органов на туберкулез. При отсутствии в органах изменений, характерных для туберкулеза, стадо (группу) считают благополучным.

Если количество знаков «+» и «-», в отдельности взятых, меньше показателя Б, различие в степени проявления реакций на туберкулин и КАМ считают статистически недостоверным и результаты симультанной пробы неопределенными. В этом случае для установления диагноза животных, реагирующих в большей степени на туберкулин и равной степени на туберкулин и КАМ, имеющих утолщение кожной складки на туберкулин 3 мм и более, подвергают убою с осмотром внутренних органов и направляют материал для бактериологического исследования на туберкулез. Заключение о состоянии стада (группы) животных по туберкулезу делают на основании результатов этих исследований.

Также поступают, когда на туберкулин реагирует менее шести

животных или у всех реагирующих на туберкулин реакции в равной степени выражены и на КАМ.

Следует отметить, что при проведении учета аллергических исследований диагноз «сомнительный» не ставится.

**Подведение итогов занятия.** В заключение занятия преподаватель отмечает качество работы, отвечает на вопросы, указывает недостатки. Время заключительного этапа 30–40 минут.

### ТЕМА 3. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА САПА У ЛОШАДЕЙ

**Обоснование темы.** При остром течении болезни, когда клинические признаки выражены достаточно четко, диагноз на сап может быть поставлен на основе анализа клинико-эпизоотологических данных. Однако сап часто протекает хронически или латентно, без ясных клинических признаков, поэтому проводят аллергическое исследование.

Для аллергического исследования применяют маллеин. В практике используют глазной, подкожный и внутрикожный методы маллеинизации.

**Цель и задачи занятия.** Занятие в условиях хозяйства имеет цель научить студентов организации и осуществлению аллергической диагностики сапа у лошадей в производственных условиях. Студенты на практических занятиях в хозяйстве отрабатывают следующие вопросы:

1. Знакомство с хозяйством, содержащим лошадей (количество, эпизоотическое состояние и др.).

Ознакомление с препаратами для аллергической диагностики. Маллеин – прозрачная жидкость светло-желтого цвета. В состав препарата входит стерильный фильтрат убитой нагреванием бульонной культуры возбудителя сапа.

2. Определение качества и срока годности аллергена. Маллеин, подвергшийся замораживанию к применению не пригоден. Использование маллеина из открытых ампул (флаконов) на следующий день не допускается. Препарат следует хранить в темном, сухом помещении при температуре от 4° до 15°С. Срок годности 5 лет.

3. Подготовка инструментов, дезинфицирующего раствора для обработки поля инъекции, игл. В случае применения безыгольных инъекторов демонстрируется сборка инъектора, зарядка флакона аллергеном, установка на приборе дозы препарата, приведение в готовность.

4. Знакомство с приемами работы: подход к животным, фиксация, методика введения аллергена, с этой целью преподаватель показывает студентам глазную и подкожную маллеинизации, внутрикожное введение аллергена с помощью шприца, предварительно установив дозу на штоке



поршня – 0,2 мл. В случае использования безыгольного инъектора демонстрируется обращение с ним, положение при введении, спуск.

**Материальное обеспечение занятий.** Работа проводится непосредственно в животноводческих помещениях или в расколах в зависимости от времени года и возрастных групп животных. Студенты обеспечиваются спецодеждой. В работе используются следующие инструменты и препараты: носовые щипцы или прочные веревки, глазные пипетки, шприцы емкостью 1–2 мл, короткие инъекционные иглы (№0420-№0813) или иглы для внутривенных инъекций с двумя трубками (№0706 по ТУ 46-22-607), кутиметры или штангенциркуль, 2–3%-ный раствор карболовой кислоты или спирт-ректификат(70°), стерилизаторы, безыгольные инъекторы: ИБВ, «Овод», «Пчелка», медицинская аптечка.

**Организация и проведение занятий.** Занятие с группой в 20–25 человек проводят два преподавателя. Студенты подразделяются на 4–5 подгрупп. 2-часовое занятие проводится по этапам.

1. Преподаватели знакомят студентов с эпизоотическим состоянием фермы по сапу, сроками аллергических исследований, значением этих мероприятий в системе противоэпизоотической работы – 15–20 минут.

2. Студенты под руководством преподавателей готовят место для работы, определяют качество и пригодность аллергенов, устанавливают дозировки маллеина. Проводят стерилизацию инструментов или сборку простерелизованного оборудования.

3. Преподаватель в каждой подгруппе подробно знакомит студентов с техникой применения маллеина и демонстрируют это на животных.

Глазная маллеинизация является основным методом диагностики сапа у лошадей, ослов, мулов и верблюдов. Перед проведением исследования животные должны быть в течение суток освобождены от физической нагрузки. В период маллеинизации животных держат на коновязи на короткой привязи или в конюшне, привязанным в растяжку, головой к проходу. Маллеин наносят двукратно с промежутком 5–6 дней. Маллеин наносят стерильной пипеткой на конъюнктиву здорового глаза при оттянутом нижнем веке в количестве 3–4 капель.

4. Каждый студент под наблюдением преподавателя отрабатывает технику применения препарата аллергической диагностики, поочередно выполняя все операции: фиксацию, нанесение аллергена, контроль применения. На этот этап отводится максимальное количество времени 2,5–3 часа.

5. Оформление акта на проведенное аллергическое исследование. Акт составляется в двух экземплярах, преподаватель или один из студентов заполняет бланк, придерживаясь установленной формы, остальные студенты в своих тетрадях записывают содержание акта. Преподаватель знакомит студентов с правилами учета результатов аллергического исследования, которое проводится в зависимости от вида животных.

Учет и оценку реакции проводят после первого введения маллеина через 3-6-9 и 24 ч. Реакцию признают положительной, если развивается гнойный конъюнктивит. В глазной щели скапливается гной, спускающийся в виде шнура из внутреннего угла глаза, или он находится только в конъюнктивальном мешке. Наряду с этим у некоторых лошадей наблюдают серозно-гнойное истечение из ноздри. Иногда положительная реакция наступает и в другом глазу. При сомнительной реакции наблюдают гиперемию конъюнктивы, припухание век, слезотечение и незначительное скопление (капля) гноя в углу глаза. При отсутствии реакции конъюнктивы остается неизменной, иногда в первые 2-3 ч отмечают лишь слабое ее покраснение и небольшое слезотечение. Животным, давшим сомнительную и отрицательную реакцию, маллеин вводят повторно через 5-6 дней в тот же глаз. Учет реакции проводят через 3-6-9-12 ч. Верблюдам глазную маллеинизацию проводят однократно. Глазная проба выявляет более 95% больных сапом животных. У истощенных и ослабленных лошадей, а также с сильно прогрессирующим сапным процессом чувствительность к маллеину понижена.

Подкожную маллеинизацию проводят в тех случаях, когда нельзя применять офтальмопробу (болезни глаз), а также в случаях неясных показаний глазной маллеинизации. У лошадей предварительно измеряют температуру тела (утром, днем, вечером). Средняя температура не должна превышать 38,5°C. Маллеин вводят подкожно в дозе 1 мл в области шеи. Температуру тела начинают измерять на другой день в 6 ч утра и продолжают через каждые 2 ч до 18-го, затем на 24-м и 36-м ч. Оценивают реакцию по показаниям температуры тела и интенсивности развития местной реакции. Реакцию признают положительной, если температура тела поднимается до 40°C и в течение 6-8 ч удерживается на этом уровне, а затем постепенно снижается до нормы. На месте введения маллеина имеется местная реакция (может быть и незначительная). Положительной реакцию считают также и в том случае, когда на месте введения маллеина развивается сильно выраженная, горячая, болезненная припухлость и температура тела поднимается выше 39,6°C. При сомнительном результате местная реакция выражена слабо, температура тела поднимается выше 39°C, но не выше 39,6°C, возможно отсутствие местной реакции, но температура тела поднимается выше 40°C. Подкожная проба считается отрицательной, если на месте введения маллеина воспалительная припухлость не образуется или возникает незначительная местная реакция, температура тела остается в пределах нормы или повышается, но не выше 39°C. Подкожная проба выявляется до 95% больных сапом животных, но по технике выполнения она довольно трудоемкая.

Внутрикожным методом исследуют полудиких табунных лошадей, так как другими методами исследовать их очень трудно. Маллеин в дозе 0,2 мл вводят, внутрикожно в области шеи и реакцию учитывают через 48 ч. Положительная реакция характеризуется развитием на месте введения

маллеина строго очерченной тестоватой консистенции, горячей, болезненной припухлости величиной 2×3,5 см или 14,5×25 см. Отобранных на экспорт лошадей исследуют дважды. Нереагирующим лошадям второй раз маллеин вводят через 48 ч, учет реакции проводят через 24 ч. Этот метод по диагностической ценности не уступает главному методу.

**Подведение итогов занятия.** В заключение занятия преподаватель отмечает качество работы, отвечает на вопросы, указывает недостатки. Время заключительного этапа 30–40 минут.

#### **ТЕМА 4. АЛЛЕРГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА У ЖИВОТНЫХ**

**Обоснование темы.** Аллергические исследования на бруцеллез имеют наибольшую диагностическую ценность в поздних стадиях развития болезни.

Для аллергического исследования применяют бруцеллин. В практике используют пальпебральную и внутрикожную пробы.

**Цель и задачи занятия.** Занятие в условиях хозяйства имеет цель научить студентов организации и осуществлению аллергической диагностики бруцеллеза у животных в производственных условиях. Студенты на практических занятиях в хозяйстве отрабатывают следующие вопросы:

1. Знакомство с фермой крупного рогатого скота (количество, эпизоотическое состояние и др.) и т.д.
2. Ознакомление с препаратами для аллергической диагностики. Бруцеллин – прозрачная жидкость коричневатого-желтого цвета. Препарат содержит продукты метаболизма и специфические вещества, извлеченные из бруцелл.
3. Определение качества и срока годности аллергена. Бруцеллин, подвергшийся замораживанию к применению не пригоден. Перед применением каждый флакон с бруцеллином просматривают в проходящем свете. При обнаружении в препарате механических примесей, плесени, хлопьев, опалесценции или помутнения, при нарушении целостности стекла или укупорки, отсутствии этикетки (надписи) на флаконе препарат бракуют. Препарат следует хранить в темном, сухом помещении при температуре от 3° до 15°С. Срок годности 18 месяцев.
4. Подготовка инструментов, дезинфицирующего раствора для обработки поля инъекции, игл. В случае применения безыгольных инъекторов демонстрируется сборка инъектора, зарядка флакона аллергеном, установка на приборе дозы препарата, приведение в готовность.
5. Знакомство с приемами работы: подход к животным, фиксация, методика введения аллергена, с этой целью преподаватель показывает студентам пальпебральную и внутрикожную пробы применения аллергена, с

помощью шприца, предварительно установив дозу на штоке поршня – 0,5 или 1 мл. В случае использования безыгольного инъектора демонстрируется обращение с ним, положение при введении, спуск.

**Материальное обеспечение занятий.** Работа проводится непосредственно в животноводческих помещениях или в расколах в зависимости от времени года и возрастных групп животных. Студенты обеспечиваются спецодеждой. В работе используются следующие инструменты и препараты: носовые щипцы или прочные веревки, шприцы емкостью 1–2 мл, короткие инъекционные иглы (№0420-№0813) или иглы для внутрикожных инъекций с двумя трубками (№0706 по ТУ 46-22-607), кутиметры или штангенциркуль, 2–3%-ный раствор карболовой кислоты или спирт-ректификат(70°), стерилизаторы, медицинская аптечка. При введении бруцеллина свиньям можно применять безыгольные инъекторы: ИБВ, «Овод», «Пчелка».

**Организация и проведение занятий.** Занятие с группой в 20–25 человек проводят два преподавателя. Студенты подразделяются на 4–5 подгрупп. 2-часовое занятие проводится по этапам.

1. Преподаватели знакомят студентов с эпизоотическим состоянием хозяйства по бруцеллезу, сроками аллергических исследований, значением этих мероприятий в системе противоэпизоотической работы – 15–20 минут.

2. Студенты под руководством преподавателей готовят место для работы, определяют качество и пригодность аллергенов, устанавливают дозировки бруцеллина. Проводят стерилизацию инструментов или сборку простерелизованного оборудования.

3. Преподаватель в каждой подгруппе подробно знакомит студентов с техникой применения бруцеллина и демонстрируют это на животных.

Бруцеллин вводят животным под кожу нижнего века на 1 см ниже края со стороны наружного угла глаза (пальпебральная проба): овцам, козам и оленям в дозе 0,5 мл, крупному рогатому скоту и буйволам 1 мл. Животных с заболеванием глаз или густым шерстным покровом в области век метят и вводят им бруцеллин внутрикожно в центре одной из подхвостовых складок в дозах: овцам, козам и оленям – 0,2 мл, крупному рогатому скоту и буйволам – 0,3 мл (внутрикожная проба). Свиньям бруцеллин вводят внутрикожно с наружной стороны ушной раковины, ближе к основанию уха в дозе 0,2 мл. Правильность внутрикожной инъекции препарата контролируют по образованию бугорка размером с горошину.

4. Каждый студент под наблюдением преподавателя отрабатывает технику применения препарата аллергической диагностики, поочередно выполняя все операции: фиксацию, нанесение аллергена, контроль применения. На этот этап отводится максимальное количество времени 2,5–3 часа.

5. Проведение аллергического исследования животных на бруцеллез оформляют актом с приложением к нему описи реагировавших животных (указывают инвентарный номер, пол, возраст, характер реакции на бруцеллин). Один экземпляр акта направляют главному ветеринарному врачу района, другой хранят в хозяйстве. Преподаватель знакомит студентов с правилами учета результатов аллергического исследования, которое проводится в зависимости от вида животных.

Учет и оценку реакции на бруцеллин у овец, коз, оленей, крупного рогатого скота и буйволов. Учитывают путем осмотра и пальпации места введения 1 раз через 48 часов, у свиней – через 24 и 48 часов после введения биопрепарата. При обнаружении на месте введения бруцеллина припухлости реакцию оценивают как положительную. В случае неясно выраженной реакции пальпируют место введения препарата и сравнивают с кожей века другого глаза (подхвостовой складки), а у свиней – с кожей основания другого уха. Если обнаруживают хотя бы небольшую разницу, реакцию считают положительной.

**Подведение итогов занятия.** В заключение занятия преподаватель отмечает качество работы, отвечает на вопросы, указывает недостатки. Время заключительного этапа 30–40 минут.

## **ТЕМА 5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ АКТИВНОЙ И ПАССИВНОЙ ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ**

**Обоснование темы.** Активная и пассивная иммунизация животных занимает в работе практических ветеринарных специалистов довольно значительный объем. Активная иммунизация с целью создания искусственного иммунитета с помощью вакцин и анатоксинов. Пассивная иммунизация проводится с помощью гипериммунной сыворотки, глобулинов, сыворотки или крови реконвалесцентов. Студент предварительно должен знать теоретические предпосылки занятия: виды вакцин и сывороток, технология изготовления их, определение качества биопрепаратов, правила применения их.

**Цель и задачи занятия.** Занятия в условиях хозяйства имеют целью научить проведению и организации мероприятий по иммунизации животных против инфекционных болезней. На практическом занятии в хозяйстве студенты под руководством преподавателя и практических специалистов выполняют следующие задачи:

1. Краткое знакомство с фермой крупного рогатого скота (отарой) выяснение эпизоотической обстановки по инфекционным болезням, количество животных, состояние упитанности стада. Тщательный клинический осмотр, взятие на учет слабых, больных и беременных

животных, а также не достигших возраста, подлежащего активной иммунизации.

2. Определение качества вакцин, условия их хранения. Подготовка их для применения: разведение сухих вакцин изотоническом раствором хлорида натрия или специальным растворителем.

3. Подготовка необходимых инструментов, дезинфектантов для обработки поля инъекции, игл, ваты.

4. Краткое объяснение приемов работы (подход к животным, фиксация, дозировка, введение препарата, техника безопасности).

**Материальное обеспечение занятий.** Работа проводится непосредственно в животноводческих помещениях (при привязном содержании животных) или в специальных расколах вне помещений в зависимости от времени года и возраста животных.

Студенты должны быть обеспечены спецодеждой – халатами, чепчиками или платками, резиновой обувью. Для надежной фиксации животных используются прочные веревки, носовые щипцы. Необходимо подготовить достаточное количество препаратов, на обрабатываемое поголовье животных, шприцов (на 2, 5 и 10 мл), при проведении пассивной иммунизации применяются шприцы емкостью 20 мл, инъекционные иглы, дезинфицирующий раствор, вата. Для стерилизации инструментов используются как обычные, так и электрические стерилизаторы. Для оформления актов о вакцинации или пассивной иммунизации используются специальные бланки или чистые листы бумаги. В каждом животноводческом помещении необходимо иметь медицинскую аптечку.

**Организация проведения занятия.** Занятие с группой в 20–25 человек проводят два преподавателя. Все студенты подразделяются на 3–4 подгруппы по 5–6 человек в каждой. Шестичасовое занятие распределяется по этапам.

1. Преподаватели и ветспециалисты хозяйства кратко знакомят студентов с эпизоотическим состоянием фермы, сроками вакцинации животных против заболевания, значением прививок в системе противоэпизоотических мероприятий.

2. Студенты под руководством преподавателей готовят место для работы, распаковывают ящики (коробки) с биопрепаратами, определяют качество и пригодность вакцины для прививок (наличие этикетки, целостность флаконов, герметичность, разбиваемость осадка при встряхивании), разводят сухую вакцину, устанавливают дозировку в соответствии с возрастом животных подвергающихся иммунизации. Проводят стерилизацию шприцов и игл (или собирают уже простерилизованные инструменты). При наличии в биопрепаратах посторонних примесей, хлопьев, плесени, нарушении целостности флаконов или ампул, отсутствии этикетки, а также при не использовании вакцины и вскрытия флакона вакцина подлежит уничтожению путем сжигания.

При использовании специальных приборов для проведения прививок (аппарат Шилова, шприц-полуавтомат) преподаватель демонстрирует правила сборки их, применения, обращения с ними.

В процессе проведения иммунизации флаконы необходимо периодически встряхивать. Перед применением препарата необходимо тщательно ознакомиться с наставлением по его применению (20–25 мин).

3. Преподаватель или ветеринарный врач в каждой подгруппе подробно знакомит студентов с техникой иммунизации: выстригает волосы в месте инъекции, протирает кожу тампоном смоченным в дезинфицирующем растворе (70° этиловый спирт или 3%-ный раствор карболовой кислоты), вводит соответствующую дозу препарата (10–15 мин).

4. Каждый студент под наблюдением преподавателя отрабатывает технику введения препарата, при этом поочередно студенты выполняют все операции: фиксацию, подготовку поля инъекции, иммунизацию, если у студентов не получается какая-либо операция, преподаватель вновь демонстрирует эту операцию (2,5–3 ч).

5. Оформление акта на проведенную прививку. Акт составляется не менее чем в двух экземплярах. Преподаватель или студент заполняет бланк акта по форме или пишет его по установленному образцу. Остальные студенты записывают содержание акта в своих тетрадях. На основании составленного акта делается запись в журнале противозооотических мероприятий о проделанной работе, который ведет главный ветеринарный врач хозяйства. Преподаватель объясняет студентам необходимость наблюдения за привитыми животными в течение 2-х недель. Этот раздел занимает 30–40 минут.

6. Преподаватель рассказывает о порядке уничтожения оставшейся вакцины и флаконов из под вакцин.

**Подведение итогов занятия.** Преподаватель отмечает качество выполненной работы каждым студентом, указывает недостатки. В процессе подведения итогов студенты задают вопросы, отвечают сами на вопросы преподавателя. Время заключительного этапа занятия 40–45 минут

По аналогичной методике проводятся занятия по теме «Организация и проведение пассивной иммунизации сельскохозяйственных животных». Время проведения занятия во многом зависит от количества животных, подвергавшихся иммунизации.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза: Учебник / Кунаков А. А., Уша Б. В., Кальницкая О. И. и др. Под ред. Кунакова А. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 234 с.
2. Внутренние болезни животных [Электронный ресурс]. - Москва : Лань, 2012. - 730 с. :-режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=35555](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=35555)
3. Дюльгер Г. П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак [Электронный учебник] / Г. П. Дюльгер. – М.: изд-во «Лань». – 2017. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96250>
4. Дюльгер Г. П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения кошек / Г. П. Дюльгер, Е. С. Седлецкая. – М.: изд-во «Лань». - 2018. - 168 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104869>
5. Латыпов Д. Г. Паразитология и инвазионные болезни жвачных животных [Текст]:учебное пособие/Латыпов Д. Г., Тимербаева Р. Р., Кириллов Е. Г.. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 476 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121475>
6. Практикум по общей и частной ветеринарной хирургии [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Лебедев [и др.] ; под ред. Б. С. Семенова. - М.: Колос, 2000. - 536 с.: ил.
7. Семенов, Б.С. Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология: [учебник] / А.А. Стекольников, Д.И. Высоцкий, Б.С. Семенов — М.: КолосС, 2007 .- режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227285?children=00>
8. Хирургическая терминология: метод. указ. по дисциплинам "Оперативная хирургия с топографической анатомией", "Общая и частная хирургия" (Ветеринарная хирургия) для студентов фак. биотехнологии и вет. медицины очн. и заочн. форм обучения по спец. 111801.65 "Ветеринария" / Д. В. Дашко [и др.] - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2015. - 58 с.
9. Хирургические болезни мелких домашних животных: метод. указ. по дисциплине "Хирургические болезни мелких домашних животных", "Особенности профилактики болезней собак" для студентов фак. вет. медицины очн. и заочн. форм обучения по спец. 111801.65 - Ветеринария, 111100.62 - Зоотехния / Д. В. Дашко [и др.] - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2015. - 69 с.
10. Юров К.П. и др. Инфекционные и паразитарные болезни лошадей.— М., Зоомедлит, КолосС, 2010.
11. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учеб. для вузов / А. П. Студенцов [и др.]; под ред. В. Я. Никитина, М. Г. Миролубова, 2005. - 512 с.
12. Бакулов И.А., Ведерников В.А., Семенихин А.Л. Эпизоотология с микробиологией / Под ред. И.А. Бакулова. – М.: Колос, 2000. – 481 с.
13. Бессарабов Б.Ф. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов,



- А.А. Вашутин, Е.С. Воронин и др. Под. ред. А.А. Сидорчука. – М.: КолосС.– 2007.- 671 с.
14. Бессарабов, Б.Ф. Незаразные болезни птиц: учеб. для вузов / Б. Ф. Бессарабов, 2007. - 175 с.
  15. Ветеринарное законодательство / Под ред. А.Д. Третьякова. – М.: Колос, Агропромиздат, 1972. Т.1, 1981. Т. 3., 1986. Т. 4.
  16. Ветеринарное предпринимательство: учеб. пособие для вузов / И. Н. Никитин, Н. М. Василевский. - М. : Колос, 2001. - 263 с.
  17. Ветеринарное предпринимательство. Основы деятельности в сфере ветеринарного бизнеса: метод. указ. для студентов, обучающихся по спец. "Ветеринария" / Н. А. Горяева, В. А. Чхенкели - Иркутск : ИрГСХА, 2012. - 36 с.
  18. Внутренние болезни животных : учеб. для вузов по спец. 111201 - "Ветеринария" / Г. Г. Щербаков [и др.] ; под ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Коробова, 2009. - 734 с.
  19. Внутренние болезни животных : учеб. для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / Б. В. Уша [и др.] ; под ред. Б. В. Уша, 2010. - 311 с.
  20. Внутренние болезни животных [Электронный ресурс]. - Москва : Лань, 2009. – 730 с. – режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=201](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=201)
  21. Жаров А.В. Патологическая анатомия животных [Текст]:учеб. для студентов вузов. обучающихся по спец. 111201 - "Ветеринария" : рек. УМО/А. В. Жаров. - СПб.: Лань, 2013. - 603 с.
  22. Закон РФ «О ветеринарии», 1993. - № 4979 – 1 (ред. от 30.12.2008 года).
  23. Постановление Правительства РФ от 06.08.1998 г № 898 «Об утверждении правил оказания платных ветеринарных услуг» в ред. Постановления Правительства РФ от 14.12.2006 № 767.
  24. Коломиец В.М. и др. Антропозоозы (диагностика и профилактика значимых инфекционных болезней у животных и человека).– М.: КолосС, 2008.– 352 с.
  25. Кудряшов А.А., Святковский А.В. Инфекционные болезни животных.– СПб-М.-Краснодар, 2007. – 344 с.
  26. Лабораторно-практические занятия по паразитологии и инвазионным болезням сельскохозяйственных животных (ветеринарные гельминтология и протозоология) : учеб.пособие для вузов : рек. УМО / Иркут.гос. с.-х. акад., 2005. - 109 с.
  27. Лыкасова И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / И. А. Лыкасова. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Лань", 2015. Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=61365](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61365)
  28. Лутфуллин М. Х. Ветеринарная гельминтология [Текст] /Лутфуллин М. Х.,Латыпов Д. Г.,Корнишина М. Д.,: Лань, 2018. - 304 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102228>

29. Мишанин Ю.Ф. Справочник по инфекционным болезням животных. – Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2002. – 576 с.
30. Намсараев С. Д. Судебно-ветеринарная экспертиза [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для студентов заочн. отд-ния фак. биотехнологии и вет. медицины ИрГАУ по направлению подгот. 36.03.01 - Ветеринарно-санитарная экспертиза / С. Д. Намсараев. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2016. - 107 с. - Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/Namsaraev\\_Sudebno\\_veterinarnaya\\_ekspertiza.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/Namsaraev_Sudebno_veterinarnaya_ekspertiza.pdf) (Обложка)
31. Никитин И.Н. Организация ветеринарного дела / И.Н. Никитин. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. – 164 с.
32. Общая ветеринарная хирургия : учеб. для вузов / А. В. Лебедев [и др.] ; под ред. А. В. Лебедева [и др.]. - М.: Колос, 2000. - 487 с.: ил.
33. Организация и экономика ветеринарного дела: учеб. для вузов по спец. 111201 "Ветеринария" / И. Н. Никитин, В. А. Апалькин. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2007. - 367 с.
34. Основы общей ветеринарной хирургии: учеб. пособие для вузов по спец. 111201 - "Ветеринария" : допущено УМО / М. Ш. Шакуров. - СПб. : Лань, 2011. - 251 с.
35. Паразитология и инвазионные болезни животных : учеб. для вузов / М. Ш. Акбаев [и др.] ; под ред. М. Ш. Акбаева, 2002. - 743 с.
36. Паразитология и инвазионные болезни животных : учеб. для вузов / М. Ш. Акбаев [и др.] ; под ред. М. Ш. Акбаева, 2008. - 776 с.
37. Паразитология и инвазионные болезни животных [Текст] : [учебник]. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2009. - 776 с. – режим доступа: <http://rucont.ru/efd/227327>
38. Патологическая анатомия [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие/Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. - 101 с. - Режим доступа: [http://195.206.39.221/fulltext/Patologicheskaya\\_anatomiya.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/Patologicheskaya_anatomiya.pdf)
39. Поляков А.А. Руководство по ветеринарной санитарии. – М.: Агропромиздат, 1986.
40. Практикум по общей и частной ветеринарной хирургии [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Лебедев [и др.] ; под ред. Б. С. Семенова. - М.: Колос, 2000. - 536 с.: ил.
41. Практикум по диагностике инвазионных болезней животных [Текст] : [учеб. пособие]. - Москва : КолосС, 2006. - 536 с. – режим доступа: <http://rucont.ru/efd/2273399>
42. Практикум по организации ветеринарного дела и предпринимательству: учеб. пособие для вузов / И. Н. Никитин. - М. : КолосС, 2007. - 311 с.
43. Пронин, В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства [Электронный ресурс] / В. В. Пронин, С. П. Фисенко. - Москва : Лань,

2018. - 238 с. : ил., табл. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102236>
44. Салимов В.А. Практикум по патологической анатомии животных [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. А. Салимов. - М.: КолосС, 2003. - 188 с.
45. Самородова, И.М. Диагностика и фармакокоррекция уролитиаза плотоядных животных : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / И. М. Самородова, 2009. - 318 с.
46. Сборник санитарных и ветеринарных правил. – М.: Инф. изд. центр Госкомэпиднадзора России, 1996.
47. Сидорчук А.А. Ветеринарная санитария: Учебное пособие.– М., 2011
48. Сидорчук А.А., Воронин Е.С., Глушков А.А. Общая эпизоотология.– М.: КолосС, 2004.– 176 с.
49. Смирнов, А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе [Электронный ресурс] / А. В. Смирнов. - Электрон. текстовые дан. - Москва : ГИОРД, 2015. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=58742](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58742)
50. Современные проблемы ветеринарно-санитарной экспертизы : учебное пособие / М.В. Заболотных, И.В. Якушкин, С.В. Чернигова, Н.Б. Довгань. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 184 с. — ISBN 978-5-89764-614-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90747>
51. Справочник ветеринарного терапевта : учеб. пособие для вузов по спец. 111200 - "Ветеринария" : рек. Учеб.-метод. об-нием / Г. Г. Щербаков [и др.] ; под ред. Г. Г. Щербакова, 2009. - 655 с.
52. Сюрин В.Н. Вирусные болезни животных. – М.: ВНИТИВП, 2011.– 928 с.
53. Урбан В.П. Практикум по эпизоотологии и инфекционным болезням с ветеринарной санитарией / Учебное пособие.– М.: Колос, 2003.
54. Федоткина, С.Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза. Ветеринарно-санитарный контроль продуктов убоя животных: практикум / С.Н. Федоткина, А.Н. Шинкаренко, А.В. Усенков. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 176 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/766622>
55. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных / Под ред. А.А. Конопаткина.– М.: Колос, 1984.– 544 с.