

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

**Кафедра внутренних незаразных болезней**

**Кафедра клинической диагностики**

**КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА  
И ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ  
ЖИВОТНЫХ**

Методические указания

для абитуриентов, поступающих в учреждения высшего образования  
по специальности «Ветеринарная медицина»

*3-е издание, переработанное*

Витебск  
ВГАВМ  
2024

УДК 619:616.1/.4-07  
ББК 48.72+48.61  
К49

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета ветеринарной медицины УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 20 марта 2024 г. (протокол № 2)

Авторы:

кандидат ветеринарных наук, доцент *С. В. Петровский*; доктор ветеринарных наук, профессор *А. П. Курдеко*; доктор ветеринарных наук, профессор *Ю. К. Коваленок*; кандидат ветеринарных наук, доцент *В. Н. Иванов*; ассистент *В. Н. Васькин*

Рецензенты:

доктор ветеринарных наук, профессор *Р. Г. Кузьмич*;  
доктор ветеринарных наук, профессор *В. М. Руколь*

**Клиническая диагностика и внутренние незаразные болезни К49 животных** : методические указания для абитуриентов, поступающих в учреждения высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» / *С. В. Петровский* [и др.]. – 3-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2024. – 120 с.

Методические указания содержат сведения о методах клинического исследования животного, методологии постановки диагноза, данные о классификации, диагностике, лечении и профилактике внутренних незаразных болезней животных, методике проведения диспансеризации. Пособие предназначено для абитуриентов, окончивших средние специальные учебные заведения по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина» и поступающих в УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» на сокращенный срок получения высшего образования (ССПВО). Второе издание было опубликовано в 2022 году.

УДК 619:616.1/.4-07  
ББК 48.72+48.61

© УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2024

## Содержание

Введение	5
1. Понятие об этиологии, патогенезе и течении болезни	7
2. Понятие о симптомах, синдромах, диагнозе болезни и прогнозе	8
3. Методы исследования животных	9
4. План клинического исследования животного	11
5. Предварительное знакомство с животным	12
6. Общее исследование животного	13
7. Специальное исследование животного	14
8. Клиническая документация. История болезни	18
9. Общие меры профилактики внутренних незаразных болезней.	20
Особенности профилактики на промышленных комплексах	
10. Диспансеризация животных	21
11. Основные принципы и методы терапии	24
12. Этиотропная и патогенетическая терапия	26
13. Физиотерапия и физиопрофилактика в ветеринарной медицине	29
14. Аэрозоле- и аэроионотерапия	31
15. Методы введения лекарственных веществ	33
16. Болезни органов сердечно-сосудистой системы. Болезни перикарда, миокарда, эндокарда. Понятие о пороках сердца	34
17. Болезни аппарата дыхания: причины, клиническое проявление, лечение и профилактика	40
18. Болезни полости рта, глотки и пищевода	49
19. Болезни преджелудков	52
20. Болезни желудка и кишечника	58
21. Болезни желудка и кишечника с симптомокомплексом колик	62
22. Болезни зоба и желудочно-кишечного тракта у птиц: закупорка и воспаление зоба, кутикулит, гастроэнтерит	66
23. Болезни печени: основные синдромы, гепатит, гепатоз, цирроз	69
24. Болезни брюшины: перитонит, асцит	72
25. Классификация и основные синдромы болезней крови. Анемии и геморрагические диатезы	75
26. Болезни иммунной системы	78
27. Болезни нервной системы. Классификация болезней нервной системы. Основные синдромы. Органические болезни нервной системы	82
28. Стресс и его профилактика в животноводстве	86
29. Болезни мочевой системы: классификация, основные синдромы. Болезни почек	87

30. Классификация болезней обмена веществ. Кетоз сельскохозяйственных животных	91
31. Болезни, связанные с нарушением обмена микроэлементов (микроэлементозы)	95
32. Макроэлементозы. Остеодистрофия, гипомагниевая тетания	97
33. Болезни с нарушениями витаминного обмена. Гиповитаминозы А и Е, витаминов группы В	99
34. Подагра у птиц	103
35. Отравления (интоксикации): общие признаки, основные принципы лечения отравлений	104
36. Микотоксикозы животных	105
37. Отравления животных поваренной солью. Нитратно-нитритный токсикоз	107
38. Диспепсия и гастроэнтерит молодняка сельскохозяйственных животных	109
39. Метаболические болезни молодняка	113
40. Оружие массового поражения. Лучевая болезнь	115
41. Боевые отравляющие вещества. Способы защиты животных от оружия массового поражения	117
Список рекомендуемой литературы	119

## ВВЕДЕНИЕ

Важный элемент комплексной подготовки абитуриента к вступительным испытаниям при поступлении в учреждения высшего образования ветеринарного профиля по системе ССПВО – четкие знания по диагностике болезней животных и внутренним болезням животных, поскольку на данные дисциплины приходится основная часть всего программного материала. Важность этих знаний определяется также и тем, что эти дисциплины дают основу представления о существующих методологических подходах к постановке диагноза вообще и в каждом конкретном случае. Следует также отметить, что при всех акушерско-гинекологических, хирургических, инфекционных и инвазионных болезнях развиваются те или иные патологии, изучаемые в курсе «Внутренние болезни животных». Это предъявляет особые требования к знаниям клинического исследования, диагностики и дифференциальной диагностики и, что особенно важно, к комплексному лечению и профилактике данных болезней.

Абитуриент по клинической диагностике и внутренним болезням животных должен *знать*:

- общие, инструментальные, лабораторные и функциональные методы исследования, их разрешающие возможности и показания к применению;
- план клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем и органов;
- методологию распознавания патологического процесса;
- правила взятия, предварительной подготовки и пересылки крови, других биологических материалов для лабораторного анализа;
- методику проведения диспансеризации животных;
- правила ведения клинической документации с использованием компьютерной техники;
- технику безопасности и правила личной гигиены при работе с животными и в условиях лаборатории;
- основы эндоскопических, ультразвуковых, графических и других методов исследования, оборудование ветеринарного диагностического кабинета, принципиальное устройство и разрешающие возможности эндоскопов, ультразвуковых установок, электрокардиографов и других диагностических устройств;
- основные методы визуализации внутренних органов животных, показания и противопоказания к их применению, а также их преимущества и недостатки;
- технику безопасности и охрану труда при работе с современными диагностическими аппаратами;
- классификацию, синдромы болезней, их этиологию, симптоматику, современные методы диагностики, новые эффективные методы лечения и профилактики внутренних болезней животных.

Настоящее пособие призвано активизировать накопление познаватель-

ных способностей у абитуриентов, систематизировать, умело и эффективно применять знания, полученные в ссузах, при поступлении в вузы на сокращенный срок получения высшего образования (ССПВО). Указание разработано на основании типовой учебной программы для средних специальных учебных заведений по специальности «Ветеринарная медицина» по дисциплине «Внутренние болезни животных».

В указании приняты *следующие сокращения*:

- АБ – антибиотики,
- БАВ – биологически активные вещества,
- в/бр. – внутрибрюшинно,
- в/в – внутривенно,
- ВНБ – внутренние незаразные болезни,
- ЖКТ – желудочно-кишечный тракт,
- ИФК – инфракрасное облучение,
- МО – микроорганизмы,
- НПВС – нестероидные противовоспалительные средства,
- ОВ – обмен веществ,
- ПВ – питательные вещества,
- п/к – подкожно,
- ПК – подкожная клетчатка,
- СА – сульфаниламиды,
- СО – слизистые оболочки,
- СОЭ – скорость оседания эритроцитов,
- УВЧ – ультравысокочастотная терапия,
- УЗИ – ультразвуковое исследование,
- ЦНС – центральная нервная система.

Для смыслового объединения понятий «анамнез» и «этиология» болезни при описании диагностики болезней при анализе данных анамнеза описаны данные этиологии болезни. Это обусловлено тем, что правильно собранный и проанализированный анамнез в подавляющем большинстве случаев приводит к пониманию причины возникновения болезни.

## 1. Понятие об этиологии, патогенезе и течении болезни

**Болезнь** – это нарушение жизнедеятельности организма как единого целого в результате несоответствия с окружающей средой, которое сопровождается снижением продуктивности, жизнеспособности и экономической ценности.

**Этиология** – это наука о причинах болезни.

Если причина болезни не установлена и не устранена, то лечение оказывается неэффективным.

Все этиологические факторы (причины болезней) подразделяются на эндогенные и экзогенные.

Эндогенные факторы возникают внутри организма (тромбы, кровоизлияния, спазм сосудов, генетически обусловленные изменения обмена веществ и др.).

Экзогенные факторы действуют на организм извне и подразделяются на:

- а) механические (падения, удары, ушибы, сотрясения, контузии и др.);
- б) физические (высокие и низкие температуры, лучистая энергия, электрический ток, высокое и низкое атмосферное давление, звуковая энергия);
- в) химические (кислоты, щелочи, соли тяжелых металлов, органические и лекарственные вещества);
- г) биологические факторы (микробы, вирусы, грибки, гельминты);
- д) социально-экономические (нарушенные условия кормления, содержания, ухода и эксплуатации).

В большинстве случаев причиной болезни оказывается комплекс этиологических факторов.

**Патогенез** – учение о механизме возникновения и развития болезни, о путях распространения вредного фактора по организму.

При развитии болезни в организме возникает ряд взаимосвязанных общих изменений:

- а) физиологическая регуляция изменяется на патологическую;
- б) в организме возникают как общие, так и местные изменения (при гастрите возникают местные изменения в ротовой полости – серовато-белый налет на языке);
- в) в процессе развития болезни постоянно идет изменение причины и следствия (при пневмонии в альвеолах скапливается экссудат, вследствие чего нарушается газообмен, из-за чего возникает гипоксия тканей, которая приводит к угнетению окислительно-восстановительных реакций в тканях, что способствует развитию в тканях дистрофических изменений и т.д.);

г) в процессе развития болезни могут возникать порочные круги. Это такое явление, когда один патологический процесс вызывает другой, который усиливает первый (например, тимпания рубца и возникающая при ней атония преджелудков).

По течению или по продолжительности выделяют болезни:

- а) молниеносные (длятся несколько часов);
- б) острые (длятся до 14 дней);

- в) подострые (длятся до 40 дней);
- г) хронические (длятся месяцы и годы).

## 2. Понятие о симптомах, синдромах, диагнозе болезни и прогнозе

**Симптом** – проявление болезни, в основе которого лежат функциональные и анатомические изменения в органах и системах, устанавливаемые клинико-лабораторным исследованием и отличающие больное животное от здорового.

По клиническому проявлению симптомы подразделяют на:

- специфические и неспецифические. Специфические симптомы безусловно указывают на определенную болезнь (шум трения плевры – на плеврит). Неспецифические симптомы не свойственны какой-либо определенной болезни (повышение температуры, угнетение, учащение числа сердечных сокращений);

- типичные и нетипичные. Типичные симптомы характерны для определенной группы болезней, но не для какой-то конкретной. Например, притупление перкуSSIONного звука при перкуSSION грудной клетки характерно для крупозной пневмонии, для данной болезни этот симптом типичен и постоянен, но неспецифичен (патогномоничен), потому что может быть установлен при других формах пневмоний, отеке легкого, экссудативном плеврите. Нетипичные симптомы – это такие признаки болезни, которые обычно ей не свойственны (например, признаки желтухи несвойственны для гастрита);

- важные и маловажные. Важные – симптомы, на основании которых делается заключение, т.е. важные при постановке диагноза (гипотермия, холодный липкий пот, частый нитевидный пульс – при разрыве желудка или кишечника у лошади). Маловажные такого значения не имеют (гипертермия при гастрите);

- постоянные и непостоянные. Постоянные, или стойкие, регистрируются обязательно при данном заболевании (отсутствие акта дефекации при механической непроходимости кишечника). Непостоянные – могут в течение болезни исчезать (желтуха при гепатите) и появляться.

По локализации симптомы подразделяются на:

- общие (повышение температуры тела, тахикардия, полипноэ и др.);
- местные (наличие тупого звука при перкуSSION легкого, смещение задней границы легкого и др.).

Любое патологическое состояние организма проявляется не каким-то одним симптомом, а более или менее постоянной группой признаков. Такая постоянная совокупность симптомов и называется синдромом.

**Синдром** – это совокупность патогенетически связанных симптомов.

По количеству симптомов различают: малые синдромы (например, синдром эксикоза) и большие, включающие ряд малых (например, диспепсический неонатальный синдром).

**Диагноз** – краткое врачебное заключение о сущности болезни и состоянии животного, выраженное в нозологических терминах.

Диагнозы различаются по методу построения, по времени постановки, по степени обоснованности и по ведущему методу исследования.

По методу построения диагноз подразделяется на:

а) прямой (строится на сравнении симптомов, выявленных у данного животного с симптомами известных болезней),

б) дифференциальный (ставится путем исключения сходных признаков),

в) путем наблюдения (основывается на длительном наблюдении за пациентом),

г) по лечебному эффекту (устанавливается по результатам успешного лечения, специфического для данной патологии, например, при гиповитаминозе Е клиническое состояние животного улучшается при применении токоферола),

д) ситуационный диагноз (устанавливается на основании анализа сложившейся ситуации, применяется чаще всего при возникновении высококонтагиозных заразных болезней).

Помимо необходимости постановки диагноза как такового, врач ветеринарной медицины должен делать прогноз болезни. Главные вопросы прогноза в ветеринарной медицине: смертельна ли болезнь, возможно ли полное выздоровление животного, возможно ли полное восстановление продуктивности животного.

Прогноз болезни может быть: *благоприятным* (если комплекс имеющейся у врача информации позволяет обоснованно полагать возможность полного выздоровления животного с восстановлением его продуктивности и работоспособности; *неблагоприятным* – в случае если врач констатирует неизлечимую болезнь (разрыв кишечника, перитонит у лошади, травматический ретикулоперикардит у коров всегда заканчиваются летально). В случаях, когда невозможно точно предсказать сценарий развития и исхода болезни, прогноз формулируют как *осторожный*.

### 3. Методы исследования животных

Симптомы болезней выявляют посредством исследований, с использованием ряда методов: основных, специальных (инструментальные), лабораторных и функциональных.

Основные методы применяются при исследовании практически каждого пациента независимо от характера болезни и подразделяются на осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию и термометрию.

**Осмотр** проводят невооруженным глазом при хорошем освещении или с применением увеличительных устройств (луп, монокуляров), рефлекторов. При проведении внутреннего осмотра используются эндоскопические приборы (риноскоп, ректоскоп, ларингоскоп и другие).

Осмотр подразделяется на групповой и индивидуальный, общий и местный, наружный и внутренний.

Групповой осмотр проводят при исследовании большого количества животных и с его помощью выделяют больных или подозрительных по заболеванию особей для дальнейшего всестороннего обследования. Индивидуальному осмотру подвергают каждое заболевшее животное, поступившее на лечение. При этом определяют габитус, состояние волосяного покрова, кожи, наличие поверхностных повреждений, симметричность различных участков тела. Местный осмотр позволяет исследовать области локализации болезненного процесса и может быть наружным или внутренним (посредством осветительных приборов).

**Пальпация** (ощупывание) основана на осязании. Проводят ощупывание сначала здоровых участков тела, а затем и пораженных. Различают поверхностную и глубокую пальпацию.

Поверхностной пальпацией исследуют кожу, подкожную клетчатку, мышцы, суставы, сухожилия и связки. При этом оценивают местную температуру и влажность тканей, состояние сердечного толчка, наличие осязаемых шумов, консистенцию и болезненность тканей, характер поверхности, определяют форму и целостность костей, суставов. Собираем кожей в складку устанавливают ее эластичность и выявляют зоны повышенной болевой чувствительности.

Глубокой пальпацией исследуют органы брюшной и тазовой полости посредством определения их места расположения, величины, формы, консистенции, болезненности. Глубокая пальпация может быть наружной и внутренней. К глубокой наружной относят:

- проникающую пальпацию, когда надавливают пальцами руки или кулаком на брюшную стенку и исследуют определенный орган, например, печень, рубец и др.;

- у мелких животных и молодняка крупных применяют бимануальную пальпацию, т.е. двумя руками. При этом удается обхватить орган и определить его состояние;

- посредством толчкообразной или баллотирующей пальпации можно обнаружить скопление трансудата в брюшной полости, установить наличие плода в матке.

Глубокую внутреннюю пальпацию проводят у крупных животных через прямую кишку (ректальное исследование), чтобы получить данные о состоянии органов, расположенных в тазовой и брюшной полостях (вздутие петель кишечника при метеоризме, застой содержимого в кишечнике и т.д.).

**Перкуссия** проводят путем выстукивания. Посредством перкуссии определяют физическое состояние органа, его границы, а также болезненность в области нанесения ударов. Различают непосредственную и посредственную, а также дигитальную (используются пальцы) и инструментальную (используется молоточек и плессиметр) перкуссию.

Непосредственную перкуссию проводят пальцами или обушком перкуссионного молоточка. При посредственной перкуссии удары наносят не по исследуемой поверхности, а по прижатому к коже пальцу или плессиметру.

**Аускультация** – метод выслушивания и оценки звуков, образующихся при работе ряда внутренних органов (сердца, легких, желудка, кишечника). Выслушивание осуществляют ухом (непосредственная аускультация) или при помощи специальных инструментов – стетоскопов, фонендоскопов или стетофонендоскопов (посредственная аускультация).

**Термометрия** – измерение температуры тела животного. Термометрия обязательна при исследовании больных или подозрительных в заболевании животных. Проводят посредством термометров различной конструкции (ртутных, электрических, регистрирующих инфракрасное излучение тела).

В ветеринарной практике измеряют температуру тела у животных в прямой кишке (у птиц в клоаке) в течение 5-7 минут ртутным термометром или 1-3 минуты – электронным. После каждого исследования термометр необходимо очищать и дезинфицировать.

**Специальные (инструментальные) методы** исследования проводятся при помощи специальных приборов. К специальным методам относят:

а) эндоскопические методы (риноскопию, ларингоскопию, фарингоскопию), б) зондирование, в) катетеризацию, г) пункцию и биопсию различных органов и тканей, д) ультразвуковое исследование, е) рентгенологические методы (рентгенография и рентгеноскопия) и др.

**Лабораторные методы** предполагают исследование крови, мочи, фекалий, истечений, пунктатов, секретов.

**Функциональные методы** исследования применяются с целью оценки функции систем организма в целом или отдельных органов. В ветеринарии используют методы функционального исследования сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, нервной систем, почек, эндокринных органов и органов кроветворения. Например, для оценки функции сердечно-сосудистой системы у лошадей используют пробу с 10-минутной прогонкой.

#### **4. План клинического исследования животного**

Исследование животного должно осуществляться системно и планомерно, это гарантирует, что никакие болезненные явления не останутся незамеченными и от исследователя не ускользнет ни один орган, состояние которого может иногда иметь решающее значение при постановке диагноза и прогноза, а также и при выборе правильного лечения. Тщательное исследование, выполняемое всегда по одному и тому же плану:

1. Предварительное знакомство с животным.
  - 1.1. Регистрация животного.
  - 1.2. Сбор анамнеза.
    - 1.2.1. Анамнез жизни.
    - 1.2.2. Анамнез болезни.

2. Собственное исследование.
  - 2.1. Общее исследование.
    - 2.1.1. Определение габитуса.
    - 2.1.2. Исследование волосяного покрова, кожи и подкожной клетчатки.
    - 2.1.3. Исследование поверхностных лимфатических узлов.
    - 2.1.4. Исследование видимых слизистых оболочек.
    - 2.1.5. Измерение температуры тела.
  - 2.2. Специальное исследование.
    - 2.2.1. Дыхательного аппарата.
    - 2.2.2. Сердечно-сосудистой системы.
    - 2.2.3. Пищеварительного аппарата.
    - 2.2.4. Мочевой системы.
    - 2.2.5. Нервной системы.
    - 2.2.6. Системы крови.
    - 2.2.7. Иммунной системы.
    - 2.2.8. Обмена веществ и эндокринной системы.
3. Дополнительные исследования.

## 5. Предварительное знакомство с животным

Предварительное знакомство с животными проводится перед клиническим исследованием и включает регистрацию пациента, а также сбор сведений об этом животном, или анамнез.

**Регистрация** сводится к записыванию даты поступления животного; вида животного; пола; породы; возраста; массы; клички или порядкового номера; масти и отметин; сведений о владельце и его адреса.

**Сбор анамнеза** включает сведения, собранные о животном до клинического исследования. Первая часть анамнеза, характеризующая животное до момента болезни, называется анамнезом жизни (*anamnesis vitae*). Вторая часть включает сведения о животном после болезни и называется анамнезом болезни (*anamnesis morbi*).

Целью определения анамнеза жизни является выяснение следующих вопросов:

- происхождение животного. Главным образом здесь устанавливают, доморощенное (родилось и выращено в хозяйстве) оно или привозное. В последнем случае уточняют, как давно было привезено животное и откуда;
- оценка кормления и водопоя: состав рациона, количество и качество кормов, режим кормления, качество и количество воды;
- оценка условий содержания: состояние микроклимата, соблюдение санитарно-гигиенических требований, уход;
- выяснение назначения и физиологического состояния животного.

Анамнез болезни имеет целью выяснить сведения, которые должны отражать развитие болезни от ее начала до момента исследования. Выясняют время возникновения и обстоятельства болезни. Пытаются определить ее

причину, как она начиналась, чем проявлялась, какие и кем проводились исследования, их результаты. Уточняют оказание лечебной помощи животному: кем, какими лекарственными препаратами, их дозировку, способ введения и результат лечения. Оценивают состояние других животных данного стада. В зависимости от конкретных условий и характера болезни вопросы могут изменяться.

## **6. Общее исследование животного**

Общее исследование животного включает в себя определение габитуса, оценку состояния волосяного покрова, кожи, подкожной клетчатки, поверхностных лимфатических узлов, видимых слизистых оболочек и измерение температуры тела. При этом используются основные клинические методы.

**Габитус – внешний вид, состояние животного в момент исследования.**

Учитывают: 1) положение тела в пространстве; 2) телосложение – правильное, пропорциональное; неправильное, непропорциональное (указывают имеющиеся пороки развития); 3) упитанность; 4) темперамент – живой, вялый (флегматичный); 5) конституцию – нежная, грубая, плотная, рыхлая, крепкая (П. Н. Кулешов, М. Ф. Иванов).

**Исследование кожи, волосяного покрова и подкожной клетчатки**

Учитывают: 1) состояние волосяного покрова – длина, густота, блеск, эластичность, степень прилегания к коже, прочность удержания в коже, наличие alopecий (если есть, указывают, в каком месте локализируются, размеры); 2) состояние кожи – цвет на непигментированных участках, эластичность, влажность, целостность, местная температура на симметричных участках, запах, наличие или отсутствие патологических изменений (при наличии – указывают какие, локализацию, размеры); 3) состояние подкожной клетчатки – степень развития и наличие (отсутствие) патологических изменений.

**Исследование лимфатических узлов**

У крупного и мелкого рогатого скота исследуют нижнечелюстные, поверхностные шейные, подвздошные; у лошадей – нижнечелюстные, поверхностные шейные; у кошек и собак – паховые, у свиней – подвздошные. При определенных болезнях могут быть исследованы и другие лимфоузлы (например, поверхностные паховые (надвыменные) лимфоузлы у коров при мастите).

Учитывают: 1) величину – длина и диаметр в сантиметрах, делают вывод об увеличении симметричных лимфоузлов; 2) форму и характер поверхности; 3) консистенцию; 4) местную температуру кожи над симметричными лимфоузлами; 5) подвижность; 6) болезненность.

### **Исследование видимых слизистых оболочек**

Исследуют конъюнктиву, слизистые оболочки полости носа, ротовой полости, наружных половых органов (препуция и предверия влагалища).

Учитывают: 1) цвет, 2) блеск, 3) влажность, 4) морфологическую целостность, наличие наложений и припуханий, 5) истечения. При их наличии определяют: одно- или двустороннее, количество экссудата (следы, слабое, обильное истечение), его длительность (постоянное или периодическое), цвет, запах, консистенцию, характер.

## **7. Специальное исследование животного (исследование по системам)**

### **Исследование сердечно-сосудистой системы**

Исследуют: 1) сердечный толчок. Определяют место (локализацию), силу (величину), частоту, ритм и распространение. Исследуют область сердечного толчка (местная температура, болезненность, повреждения кожи, ребер); 2) границы сердца – перкуссией определяют верхнюю и заднюю границы. Верхняя граница определяется перкуссией по линии анконеусов, а задняя граница определяется ступенчатой перкуссией (направление от локтевого бугра до маклока (у лошадей – до головки 15 ребра)); выявляют также болезненность и наличие перкуSSIONных звуков, отличающихся от притупленного и тупого (например, тимпанический при гнилостном перикардите); 3) тоны сердца с использованием метода аускультации. Учитывают: акцент, ослабление одного из тонов, глухость их, расщепление и раздвоение 1 и 2-го тона. Определяют наличие или отсутствие эндо- и экстракардиальных шумов; 4) артериальный пульс. Определяют количество пульсовых сокращений, качественные показатели пульса (напряжение стенки сосуда, наполнение, величина волны, ритм пульса); 5) периферические вены и венный пульс. При исследовании вен (лицевых, яремных, грудных, молочных) учитывают степень их наполнения, а также исследуют венный пульс. Нормальным для животных является отрицательный венный пульс.

### **Исследование аппарата дыхания**

Исследуют: 1) выдыхаемый воздух (сила струи, симметричность для обеих ноздрей, температура, запах);

2) носовые отверстия: форма, степень раскрытия (умеренно раскрыты);

3) слизистую оболочку носа и истечения из ноздрей (см. «Исследования слизистых оболочек»);

4) придаточные полости: верхнечелюстная, лобная пазухи, воздухоносные мешки у непарнокопытных. Определяют конфигурацию, местную температуру, чувствительность (болезненность), целостность и изменения костной ткани, характер перкуSSIONного звука;

5) гортань и трахею. Учитывают форму, величину, чувствительность (болезненность), местную температуру, характер звуков при вдохе и выдохе (осязаемые шумы), целостность хрящевой основы, звуки при аускультации;

6) кашель. Учитывают частоту, наличие приступов, болезненность, характер (сухой или влажный), продолжительность, время появления (при движении или в покое, на воздухе или в помещении);

7) дыхательные движения. Определяют их количество (за 1 минуту), тип дыхания, ритм, силу (глубину), симметричность дыхательных движений, наличие одышки (dyspnoe) – инспираторной, экспираторной, смешанной, периодическая она или постоянная, возникает в покое или после физической нагрузки;

8) грудную клетку. Оценивают форму, размер, подвижность, симметричность, морфологическую целостность, местную температуру и болезненность грудной клетки при пальпации и перкуссии;

9) легкие. Определяют заднюю границу перкуссией по вспомогательным линиям – маклока, седалищного бугра и линии плечевого сустава. Оценивают перкуSSIONный звук. Следует учитывать наличие «предлопаточного» поля перкуссии у крупного рогатого скота.

Аускультацией оценивают дыхательные звуки, возникающие при работе легких и плевры, при этом определяют: физиологические дыхательные шумы (везикулярное дыхание и физиологическое бронхиальное дыхание) и附加ные дыхательные шумы (хрипы и др.).

Выявленные при перкуссии и аускультации легких симптомы обозначаются по сторонам (правосторонний, левосторонний), по областям (средняя, средняя задняя, верхняя средняя, верхняя задняя и средняя нижняя), по межреберьям и высоте или по долям легких.

### **Исследование аппарата пищеварения**

Исследуют:

1) аппетит, жажду, прием корма и воды, акт жевания (активный, вялый, отсутствует, жевание со звуками (чавканье)), отрыжку, жвачку (у жвачных оценивают количество жевательных движений, продолжительность, болезненность), саливацию, рвоту (время ее появления (натощак, во время приема корма, после приема), через какое время, характер рвотных масс, их консистенцию, цвет, запах, наличие инородных примесей (желчи, крови, фрагментов гельминтов и т.д.));

2) рот и ротовую полость. Определяют степень смыкания губ, состояние слизистой оболочки десен, губ, щек, верхнего неба, языка, состояние языка (цвет, подвижность, консистенцию, наличие налета, травматические повреждения), состояние зубов (прочность удержания в лунках, цвет, правильность стирания, наличие патологических изменений, у молодняка – смена молочных зубов), запах изо рта;

3) глотку. Определяют конфигурацию области глотки, болезненность при пальпации, местную температуру, состояние акта глотания;

4) пищевод. Определяют конфигурацию области пищевода, болезненность при пальпации, местную температуру, прохождение пищевого кома;

5) живот. Определяют величину, форму, напряжение нижней части брюшной стенки, болезненность, местную температуру, флюктуацию или уплотнение;

6) преджелудки у жвачных. **Рубец.** Определяют состояние левой голодной ямки, количество сокращений рубца, их силу и ритм, местную температуру, болезненность и напряженность стенки рубца, консистенцию кормовых масс, наполнение рубца, перкуссионный звук (сверху – тимпанический, ниже – с притуплением и тупой), шумы при аускультации. **Сетка.** Проводят пробы на болевую чувствительность (проба холки, проба мечевидного хряща, перкуссия по линии прикрепления диафрагмы и др.). **Книжка.** Определяют болезненность, местную температуру, звуки при аускультации;

7) желудок и сычуг. Определяют болезненность, местную температуру, осязаемые шумы, данные перкуссии, аускультации (звуки, характеризующие перистальтику);

8) тонкий и толстый кишечник. При осмотре определяют наличие местных выпячиваний, симметричность брюшной стенки, при пальпации – болезненность, местную температуру, напряженность брюшной стенки, при перкуссии – характер перкуторного звука, а при аускультации – силу и характер перистальтических шумов;

9) печень. Определяют заднюю и нижнюю границы (у здорового крупного рогатого скота печень не опускается ниже линии, соединяющей маклок и лопатко-плечевое сочленение, и не выходит за последнее ребро), чувствительность (болезненность), местную температуру;

10) дефекацию. Определяют позу, частоту, продолжительность, болезненность, состояние каловых масс (форма, цвет, запах, консистенция, инородные примеси (безоары, кусочки шерсти, слизь, гной, фрагменты гельминтов, участки слизистой оболочки)).

### **Исследование мочевой системы**

Исследуют: 1) акт мочеиспускания. Определяют позу, частоту, болезненность;

2) мочевой пузырь. У мелких животных и молодняка крупных определяют локализацию, степень наполнения мочевого пузыря, консистенцию, способность к сокращению, наличие камней и опухолей;

3) почки. У крупных животных исследуют поколачиванием (удар кулаком по ладони вызывает сотрясение в области поясницы). Выявляют болезненность в области почек (рефлекс поясницы). У мелких животных наружную пальпацию проводят через брюшную стенку. Определяют величину, форму, консистенцию, подвижность, чувствительность (болезненность).

### **Исследование системы крови и состояния обмена веществ**

Исследование крови, в комплексе с клиническим исследованием животного, позволяет:

- 1) выявить скрытые изменения в органах и тканях, т.е. диагностировать болезнь на ранней стадии развития или при ее субклинической форме:
  - при общем анализе крови – оценить наличие и характер воспаления или анемии;
  - при биохимическом анализе – определить нарушения обмена веществ;
  - при серологическом анализе – выявить бруцеллез, лептоспироз, пуллороз птиц, вирусные респираторные и другие болезни;
- 2) определить возникшие осложнения;
- 3) дифференцировать сходные болезни;
- 4) судить о тяжести болезни;
- 5) оценить функциональное состояние отдельных органов и систем;
- 6) контролировать эффективность лечебных и профилактических мероприятий;
- 7) прогнозировать исход болезни.

Минимальный объем необходимых гематологических исследований определяется понятием «*общий клинический анализ крови*», которое включает в себя определение: скорости оседания эритроцитов, концентрации гемоглобина, количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, выведение лейкограммы, цветовой показатель и среднее содержание гемоглобина в эритроците.

В перечень необходимых биохимических тестов входят: определение в сыворотке содержания общего белка, глюкозы, кальция, неорганического фосфора, каротина и щелочного резерва. В отдельных случаях проводят дополнительные исследования крови.

Диагностика нарушений обмена веществ проводится по общепринятому плану клинического исследования животных с использованием основных и специальных методов. Однако ведущими являются лабораторные, в частности биохимические методы исследования, в первую очередь – крови.

Основная цель биохимического исследования крови заключается в более полной и объективной оценке обмена веществ для раннего выявления каких-либо нарушений. В последующем данные нарушения корректируются, и биохимические исследования используются для контроля эффективности терапевтических мероприятий.

Расстройства какого-либо одного вида обмена веществ выявляются редко. В основном отмечают комбинации различных нарушений обмена, об их сущности нельзя судить только на основании изменения какого-либо одного лабораторного показателя или симптома. В целом исследуют основной обмен (белковый, углеводный и жировой), констатируя при нарушениях гипо-, гипер-, дис- и парапротеинемии (соответственно снижение, повышение концентрации общего белка, изменение соотношений между его отдельными фракциями, появление аномальных белков), гипо- и гипергликемию, гиперкетонемию и т.п. В комплекс необходимых исследований обмена веществ входит оценка уровня витаминного и минерального обменов с выявлением отклонений в качественном или количественном составе.

## Исследование нервной и эндокринной систем

Исследуют:

1) поведение животного – ответную реакцию на изменения в окружающей среде или сдвиги во внутренней (адекватное, угнетенное (степень угнетения), возбужденное);

2) череп и позвоночный столб. Учитывают целостность, выпячивание и деформацию костей черепа, чувствительность (болезненность), местную температуру, размягчение и сглаживание рельефа костей, искривления позвоночника;

3) чувствительность. Тактильная чувствительность определяется путем незаметного для животного быстрого, осторожного прикосновения к волосу соломинкой или мягкой кисточкой. Болевую чувствительность выявляют слабым покалыванием кожи иглой. Исследуют также глубокую чувствительность (путем изменения положения конечностей);

4) рефлексы. Определяют поверхностные рефлексы кожи (ушной, холки, брюшной стенки, кремастера, хвостовой, анальный), слизистых оболочек (чихательный, корнеальный, конъюнктивальный, кашлевой). Учитывают состояние глубоких сухожильных рефлексов: коленного, ахиллова сухожилия;

5) органы чувств. Учитывают сохранение, ослабление или отсутствие у животного зрения, слуха и обоняния.

Контроль за состоянием органов эндокринной системы, гормональным статусом у животных осуществляют путем сбора анамнеза, анализа рационов, клинического обследования и наблюдения за животными, исследования количества гормонов и их соотношения в крови, моче, тканях, проведения общего анализа крови и биохимических исследований.

## 8. Клиническая документация. История болезни

Информация о результатах клинических и лабораторных исследований, течении болезни, ее исходе, назначаемом лечении приводится в клинической документации, которая ведется ветеринарными специалистами лечебных учреждений всех форм собственности.

Основной документ – «Журнал для регистрации больных животных» (сельхозучет, форма № 2 вет). Журнал используется для регистрации животных при болезнях любой этиологии (заразной и незаразной), записей об оказанной им лечебной помощи и исходе болезни.

При лечении особо ценных, племенных животных, при стационарном лечении в клиниках ветеринарных учреждений высшего образования ведутся «Истории болезни».

История болезни курируемого животного оформляется на стандартных бланках, которые отпечатаны типографским способом. Текст пишется синими или фиолетовыми чернилами, на белорусском или русском языке. Законченная история болезни подписывается лечащим врачом (куратором).

В «Истории болезни» выделяют 4 основные части: 1) данные регистрации курируемого животного, анамнез, общие сведения о заболевании, 2) данные объективного исследования больного животного, 3) дневник болезни, 4) эпикриз.

В первой части «Истории болезни» приводятся регистрационные данные животного, сведения, касающиеся больного животного и полученные при опросе и анализе документации (см. раздел 5), сообщается о диагнозе (первоначальном и окончательном), осложнениях в ходе курации и исходе болезни, ветеринарных учреждениях, проводивших консультационную работу в отношении данного животного. Также в первой части «Истории болезни» описываются санитарное состояние хозяйства, его благополучие по инфекционным и инвазионным болезням, а также проводимые противозооотические мероприятия.

Вторая часть «Истории болезни» включает данные объективного исследования больного животного на момент поступления в клинику (или в начале лечения). Этот раздел включает данные клинического исследования животного с использованием общих (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация и термометрия) и специальных методов. При клиническом исследовании животного руководствуются «Планом клинического исследования животного» (раздел 4). После проведения полного клинического исследования больного животного проводится подробное описание признаков патологического процесса (*Status localis*). При этом дословно указываются все изменения, которые обнаружили у животного при общем исследовании и исследовании по системам.

Во второй части «Истории болезни» также приводится информация о результатах лабораторных исследований крови, мочи, фекалий, иного биологического материала, результаты серологического, бактериологического, рентгенологического, ультразвукового и других необходимых дополнительных исследований.

Третья часть истории болезни называется «Дневником истории болезни». В дневнике приводится информация о времени, в которое проводилось клиническое исследование животного, изменениях (динамике) клинических признаков или появлении новых в ходе лечения (курации). Описываются диета (состав рациона, режим кормления), созданные условия содержания и лечение с указанием используемых процедур, препаратов, их дозировок и т.д.

Неотъемлемая часть «Дневника истории болезни» - температурный график, на котором ежедневно линиями разного цвета выделяются температурная кривая, кривые дыхания, пульса, руминации (у жвачных).

Четвертая часть истории болезни называется эпикризом. Эпикриз – это врачебное суждение или заключение по существу заболевания по окончании его или на определенном этапе его развития. В этой части должны быть отражены основные данные, приведенные в «Истории болезни». В эпикризе обосновывается окончательный диагноз, приводится информация о диффе-

ренциальном диагнозе (исключенных заразных и незаразных болезнях со сходными симптомами), дается обоснованный прогноз.

## **9. Общие меры профилактики внутренних незаразных болезней. Особенности профилактики на промышленных комплексах**

Основные профилактические мероприятия включают:

- 1) кормление животных с учетом вида, возраста и физиологического состояния достаточным количеством полноценного и качественного корма;
  - 2) регулярный контроль качества компонентов рациона и питьевой воды;
  - 3) строгое соблюдение принципа «пусто-занято»;
  - 4) заблаговременный перевод, особенно маточного поголовья, в те условия, где будет происходить их эксплуатация с целью адаптации (приспособления) к новым факторам окружающей среды;
  - 5) строгое соблюдение распорядка дня и технологии производства: режимов кормления, доения, запуска, раздоя и др.;
  - 6) создание оптимального микроклимата и регулярный контроль его состояния;
  - 7) постоянное ветеринарное наблюдение за состоянием здоровья животных с применением клинических осмотров и плановых диспансерных обследований;
  - 8) проведение просветительской работы среди рабочих комплексов по вопросам профилактики болезней;
  - 9) проведение профилактического карантинирования вновь поступающих животных;
  - 10) селекцию пород с наследственной устойчивостью к болезням;
  - 11) регулярную очистку и дезинфекцию помещений, своевременную уборку, обезвреживание и утилизацию навоза, трупов животных, производственных и биологических отходов;
  - 12) регулярное проведение дератизации, дезакаризации, дезинсекции; поддержание в надлежащем санитарном состоянии пастбищ, скотопрогонных трасс и мест водопоя;
  - 13) обеспечение обслуживающего персонала ферм, животноводческих комплексов и птицефабрик спецодеждой и предметами личной гигиены;
  - 14) строительство животноводческих помещений, отвечающих нормам технологического проектирования и ветеринарно-санитарным требованиям;
  - 15) групповое применение витаминно-минеральных препаратов для профилактики нарушений метаболизма, своевременная активная и пассивная иммунизация животных против заразных болезней, профилактическая обработка противопаразитарными препаратами;
  - 16) проведение массовых обработок животных аэрозолями и аэроионами.
- В основе общей и частной профилактики внутренних болезней животных лежит диспансерное обследование (диспансеризация).

## 10. Диспансеризация животных

**Диспансеризация** – система диагностических, лечебно-профилактических и организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на создание здоровых, высокопродуктивных стад животных.

Диспансеризация проводится у различных сельскохозяйственных животных. В качестве примера рассматривается диспансеризация, проводимая у крупного рогатого скота (дойное стадо).

В условиях хозяйств со стойловой и пастбищной системами содержания (выраженной сезонностью производства) проводят основную и промежуточную диспансеризацию. Основная диспансеризация в данных хозяйствах проводится не менее двух раз в год (весной – перед переводом животных на пастбищное содержание и осенью – после постановки на стойловое содержание). При промежуточной диспансеризации исследования проводят выборочно, в меньшем объеме, чем при основной диспансеризации. При этом клинически исследуют не менее 5% наиболее типичных животных всего стада. Лабораторное исследование крови, мочи, молока и т.д. проводят, как и при основной диспансеризации.

В условиях скотоводческих промышленных комплексов диспансерное обследование коров дойного стада проводят один раз в квартал.

**Диспансеризация проводится в 4 этапа:**

а) диагностический, б) лечебный, в) профилактический, г) организационно-хозяйственный.

**1. Диагностический этап.** Для проведения диагностического этапа создаются контрольные группы животных. При диспансеризации дойного стада крупного рогатого скота выделяют: 1) коров в первые три месяца лактации; 2) коров 6-7 месяцев лактации; 3) стельных сухостойных коров; 4) нетелей за 2-3 месяца до отела. Необходимость формирования контрольных групп животных обусловлена тем, что клинико-биохимические показатели зависят от стадии лактации, сроков беременности, возраста животных.

При очередной диспансеризации контрольные группы животных подбирают вновь.

Диагностический этап предусматривает: 1) определение синдроматики стада; 2) клиническое исследование животных; 3) лабораторное исследование крови, мочи, молока, кормов; 4) анализ питательности рациона и кормления животных; 5) оценку условий ухода, содержания и использования животных.

Клиническому исследованию подвергают животных или всего стада (при наличии достаточного количества специалистов), или 15-20% коров и нетелей контрольных групп. Клиническое исследование проводится по общепринятому плану.

**Синдроматика стада** – это комплекс хозяйственно-экономических показателей, дающий общую характеристику стада по состоянию здоровья, которые изучаются в динамике за длительный период времени.

Этот комплекс включает в себя: продуктивность коров, их массу, средние сроки использования, интенсивность выбраковки и анализ ее причин, продолжительность сервис-периода, динамику воспроизводства, выход телят на 100 коров, массу телят и их состояние при рождении, заболеваемость и падеж молодняка, заболеваемость коров маститом и другими гинекологическими болезнями, а также динамику клинико-биохимических показателей, оценку экономической эффективности проводимых ветеринарных мероприятий. Также выясняется эпизоотическая ситуация по инфекционным и инвазионным болезням.

Лабораторное исследование крови, мочи, молока, кормов.

Анализ проводится в производственных ветеринарных лабораториях или непосредственно в условиях хозяйства (экспресс-диагностика).

Кровь берут у 20-30% животных контрольных групп (не менее 7 образцов по каждой группе) или у 5% животных от общего поголовья. В крови определяют морфологические (количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гематокрит, эритроцитарные индексы, абсолютное и относительное содержание лейкоцитов различных фракций) и биохимические (содержание общего белка, резервную щелочность, общий кальций, неорганический фосфор, каротин, глюкозу, гемоглобин) и другие показатели. Перечень определяемых показателей зависит от оснащенности и технических возможностей лаборатории.

Экспресс-методами определяют содержание в крови глюкозы и  $\beta$ -гидроксибутирата (кетонového тела).

Пробы мочи для лабораторного исследования берут у 20-30% животных контрольных групп или у 15-20% голов от общего количества животных. В моче определяют физические и химические свойства. Их оценка возможна непосредственно в производственных условиях (с использованием диагностических полосок), поскольку для анализа необходима свежеполученная моча. Из химических показателей в моче определяют рН, содержание кетоновых тел, белка билирубина, уробилиногена.

Молоко берут от 10-15%, а кал – от 10-20% коров стада. Оценивается наличие в молоке кетоновых тел, его кислотность, жирность, содержание мочевины и белка, а в кале – физические свойства, а также наличие яиц и личинок гельминтов, ооцист простейших.

Анализ питательности рационов и кормления животных.

Недостаток, избыток или нарушение соотношения в содержании питательных и биологически активных веществ в рационах животных становятся причинами специфических болезней кормовой недостаточности (кетоз, гиповитаминозы, микроэлементозы, остеодистрофия, диспепсия, анемия и проч.), бесплодия, эмбриональной смертности, рождения слабого приплода, низкой сопротивляемости организма животных инфекционным и инвазионным болезням.

При анализе кормления определяют его уровень и тип, а также структуру рациона. Для облегчения расчетов разработаны детализированные нормы кормления крупного рогатого скота по 24 показателям.

Оценка условий ухода, содержания и использования животных.

Учитывается соответствие условий ухода и содержания животных зоогигиеническим нормативам, соответствие или несоответствие использования животных их физиологическому статусу (например, низкая живая масса телок при искусственном осеменении, короткий сухостойный период и т.д.).

**По итогам этапа выделяют 3 группы животных: 1) здоровые, 2) клинически здоровые, но с нарушенным обменом веществ, 3) клинически больные.**

## **2. Лечебный этап.**

Животным с типичными или специфическими симптомами той или иной болезни, т.е. животным 1-й группы, оказывают лечебную помощь. В основу лечения положены основные принципы ветеринарной терапии. Лечение животных проводят комплексно.

Клинически здоровых животных, но с нарушениями обмена веществ (2-я группа) лечат, используя в основном средства заместительной терапии. Форма лечения – групповая, поскольку нарушения метаболизма распространяются (и регистрируются) у большей части поголовья или даже на всей стаде.

При возможности применяют корма с лечебной целью, т.е. проводят диетотерапию. Основное ее назначение – путем специального кормления устранить патологический процесс и восполнить недостающие в организме вещества. С учетом состояния животных и поставленного диагноза ветеринарный врач назначает или изменяет диету, регулирует режим и объем кормления. Например, при ацидозе рубца в рационе увеличивают содержание качественных грубых кормов (сено, травяная мука), с одновременным снижением содержания кормов, содержащих легкоусвояемые углеводы (полусахарная или сахарная свекла, патока, картофель), и концентратов.

**3. Профилактический этап** диспансеризации включает специфические и общие мероприятия.

Общие мероприятия направлены на:

- 1) организацию физиологичного (достаточного, полноценного и качественного) кормления животных;
- 2) контроль качества заготовки, хранения и использования кормов;
- 3) контроль качества воды и режима поения животных;
- 4) создание оптимальных условий содержания, ухода, кормления и использования животных, соответствующих уровню их продуктивности и особенностям обмена веществ;
- 5) проведение учебы и просветительной работы среди персонала, занятого обслуживанием животных.

Специфические мероприятия: профилактика конкретных болезней (вакцинации, профилактические дегельминтизации, постановка магнитных колец и др.).

#### **4. Организационно-хозяйственный этап.**

Диспансеризация проводится планоно, под руководством главного ветеринарного врача района. Осуществляют диспансеризацию специалисты как государственной (это работники станций по борьбе с болезнями животных, ветеринарных лабораторий), так и ведомственной ветеринарной службы. Обязательно участие в диспансеризации зооинженеров, заведующих фермами, бригадиров, начальников участков промышленных комплексов.

По итогам диспансеризации составляется акт с указанием выявленных недостатков, указаниями по их ликвидации, сроков устранения и конкретных должностных лиц, ответственных за проведение разработанных мероприятий. Акт утверждается руководителем хозяйства (предприятия).

## **11. Основные принципы и методы терапии**

В курсе внутренних болезней животных изучаются общая и частная терапии.

Общая терапия рассматривает основы плановой профилактики, методов, средств и принципов терапии, диет- и физиотерапии, физиофилактики.

Частная терапия изучает те же самые составляющие, но применительно к конкретным болезням, которые изучаются по системам.

Основными принципами ветеринарной терапии являются:

- принцип физиологичности – подразумевает применение лечебных средств, которые не подавляют, а стимулируют и регулируют защитные физиологические реакции;

- принцип активности – подразумевает активное вмешательство в течение патологического процесса с использованием всех возможных средств терапии для быстрого и полного восстановления нарушенных функций;

- принцип комплексности – наибольший лечебный эффект возникает при комплексном устранении всех факторов внешней среды (кормление, микроклимат) и внутренней среды, которые привели к возникновению и развитию болезни, проведении комплексной терапии, включающей средства этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии. При выборе препаратов учитывают их совместимость, возможность развития осложнений при совместном применении, а также противопоказания при их назначении;

- принцип индивидуальности – необходимо учитывать индивидуальную реакцию животного даже при одинаковых клинических признаках (лечить не болезнь, а больного);

- принцип профилактичности – основан на том, что изменения в организме развиваются не сразу, а имеют более или менее продолжительный период развития. При этом основное значение имеют патогенные факторы, ока-

зывающие постепенное продолжительное действие. Их обнаружение и устранение и подразумевает данный принцип;

- принцип экономической целесообразности – приступая к лечению животного, необходимо просчитать экономический эффект с учетом затрат на лечение, прогноза, будущей хозяйственной ценности и др.;

- принцип курсовой терапии – врач должен составить план лечения животного, применять индивидуальную терапию и другие средства воздействия на животное этим курсом.

Под **методами терапии** понимают научно обоснованное применение лекарств и лечебных средств. Под лекарствами понимают специально приготовленные препараты растительного, животного, микробного, химического или грибкового происхождения, используемые с лечебной целью. Лечебные средства – различные механические, физические, химические и биологические факторы, в основном природного (естественного) происхождения, которые применяются с лечебной целью. Примеры лечебных средств: массаж (механический фактор), минеральные воды (химические факторы), инфракрасное облучение (физические факторы), фитонцидотерапия (биологические факторы).

К основным методам терапии относятся:

а) **этиотропная терапия** – направлена на устранение причины болезни. В одних случаях – это различные абиотические факторы: нарушения условий содержания, кормления, эксплуатации животных, выступающие в качестве основной причины болезни или факторов, снижающих резистентность организма, в других случаях – это возбудители различных болезней, в-третьих – токсины, инородные тела и т. Д.;

б) **патогенетическая терапия** – направлена на механизмы развития патологического процесса. При этом происходит восстановление функций органов и тканей, нормализация состава внутренней среды путем влияния на нервную и эндокринную системы, стимуляция приспособительных и регенераторных процессов и неспецифической резистентности;

в) **заместительная терапия** – направлена на восполнение недостающих жизненно необходимых веществ, которые вырабатываются в организме или поступают с кормом (витамины, минеральные вещества, гормоны). Заместительная терапия включает: витамино-, минерало-, ферменто- и гормонотерапию, переливание крови (гемотрансфузию). К витаминотерапии относится применение ретинола при гиповитаминозе витамина А, к минералотерапии – назначение препаратов меди (меди сульфата) при гипокупрозе, к ферментотерапии – желудочного сока при гипоацидном гастрите, а к гормонотерапии – инсулина при сахарном диабете;

г) **симптоматическая терапия**. Сущность ее заключается в использовании средств терапии, направленных на ликвидацию или ослабление наиболее угрожающих жизни животного симптомов болезни. Примерами симптоматической терапии могут быть устранение боли при значительных травмах или болезнях, протекающих с синдромом колики, использование противокашлевых

средств, если кашель вызывает кислородное голодание, введение лобелина при выраженной дыхательной недостаточности. Также к симптоматической терапии относят нерадикальные операции (прокол рубца при газовой тимпани). Данный метод терапии реализуется в комплексе с этиотропной и патогенетической, поскольку ликвидация симптома болезни еще не является показателем выздоровления.

## 12. Этиотропная и патогенетическая терапия

Этиотропная терапия включает: устранение погрешностей в кормлении, содержании или эксплуатации животных, использование противомикробных препаратов, специфических гипериммунных сывороток, иммуноглобулинов, сывороток крови выздоровевших животных, анатоксинов, бактериофагов, пробиотиков, антидотов при отравлениях, антигельминтиков и других противопаразитарных препаратов, хирургические операции по удалению инородных тел из сетки, глотки, пищевода.

**Противомикробные препараты** – наиболее распространенные средства этиотропной терапии. Для освобождения организма от патогенных микроорганизмов используют антибиотики, сульфаниламиды, лекарственные краски и др.

Эффективность лечения антимикробными препаратами зависит от:

- 1) правильности выбора лекарственного средства с учетом чувствительности к нему возбудителя;
- 2) способа применения антимикробного препарата. Внутривенный и внутримышечный способы введения следует использовать при необходимости быстрого создания антимикробных концентраций препарата в организме и в тех случаях, когда вещество плохо всасывается или разрушается в желудочно-кишечном тракте;
- 3) выбора оптимальной дозы, кратности и длительности его применения. Антибактериальные препараты следует применять животным в течение определенного периода времени (курса лечения), необходимого для полного подавления инфекции и клинического их выздоровления. Продолжительность лечения при хроническом течении болезни составляет 2-3 недели, при остром – 5-12 дней.

Нерациональное использование антимикробных средств – введение недостаточных доз, увеличение интервалов между введением препаратов, необоснованное увеличение длительности курса лечения, нарушение условий содержания животных способствует возникновению резистентных штаммов патогенных микроорганизмов и снижает эффективность их применения.

**Специфическая терапия** – использование биологических средств для лечения инфекционных болезней: гипериммунных сывороток, сывороток крови животных-реконвалесцентов, специфических иммуноглобулинов, антитоксинов, бактериофагов.

**Пробиотикотерапия** – метод этиотропной терапии пробиотиками, т.е. биологическими препаратами, которые являются культурами симбионтных микроорганизмов, представителями нормальной микрофлоры кишечника или же антагонистами патогенных микроорганизмов. Чаще в составе пробиотиков используют несколько штаммов бифидо- и лактобактерий, молочнокислого стрептококка, *Bac. Subtilis*, *Bac. Cereus*.

Среди пробиотиков широко известными являются АБК, ПАБК, бифилакт, энтеробифидин, лактобактерин, бактрин, бактерин-SL, биоспорин и др.

**Антидототерапия** – использование препаратов, которые нейтрализуют яды, токсины.

Также к этиотропной терапии относят радикальные хирургические операции (вскрытие пищевода, руменотомия и др.), постановку зонда для извлечения инородного тела.

**Патогенетическая терапия** включает методы, которые регулируют нервно-трофические функции, неспецифическую стимулирующую (протеино-, органо- и тканевую терапию), рефлексотерапию, иммуностимулирующую терапию, а также использование физиотерапии.

**Стимулирующая терапия** – регуляция реактивности организма посредством влияния на иммунную, нервную и эндокринную системы.

*Неспецифическая* – стимулирующая терапия предполагает использование различных белков (протеинотерапия), тканевых препаратов.

*Протеинотерапия* – парентеральное введение с лечебной целью различных белковых средств: крови, сыворотки крови, молока. В зависимости от этого различают гемо-, серо- и лактотерапию.

*Серотерапия* – использование сыворотки крови и изготовление из нее препаратов. Используют сыворотку крови, взятую от нескольких клинически здоровых животных, находящихся на этой же ферме (аллогенная сыворотка), или переболевших животных (животных-реконвалесцентов). Из сыворотки крови готовят ряд препаратов: неспецифический и специфический глобулины, нормальный и неспецифический иммуноглобулины, антидиарейный препарат (серогидролизин), лейкоцитарную сыворотку и др.

*Гемотерапия* – использование крови. Стимулирующее влияние гемотерапии обусловлено ее составом. Активируются гемопоэз, неспецифическая резистентность организма, обмен веществ, функции многих органов и систем. Показания и противопоказания для гемотерапии те же, что и в целом для протеинотерапии.

*Лактотерапия* – использование молозива, молока или изготовленных из них препаратов. Используют свежее цельное или обезжиренное молоко коров, которое вводят подкожно по 15-20 мл 3-4 раза с интервалом 3-5 дней при местных воспалительных процессах, желудочно-кишечных и респираторных болезнях.

Восстанавливается общее состояние, температура тела, повышается аппетит, увеличивается выделение пищеварительных соков, возрастает активность протеолитических ферментов (пепсина, трипсина), повышается количе-

ство эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, стимулируется неспецифическая резистентность организма: усиливается фагоцитоз, пролиферация Т- и В-лимфоцитов, бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, синтез белка, иммуноглобулинов, интерферона.

*Показаниями* для протеинотерапии являются местные воспалительные процессы: бронхит, пневмония, плеврит, эндометрит, артрит, гастроэнтерит, мастит, абсцессы и др., гипотрофия, гипопластическая анемия. *Противопоказаниями* являются расстройства сердечно-сосудистой системы (миокардит, пороки сердца), болезни печени, нефрит, истощение, остро протекающие инфекционные болезни, менингит, энцефалит.

*Лизатотерапия* – разновидность неспецифической стимулирующей терапии, при которой с лечебной целью используют гидролизованные под влиянием ферментов, кислот или щелочей ткани, взятые от здоровых животных. Белковые гидролизаты готовят из крови, казеина и растительных белков. В гидролизатах белки расщеплены до аминокислот и простейших пептидов, обладают стимулирующими, антитоксическими и питательными свойствами. Из крови готовят аминокептид-2, гидролизин Л-103, гемолизат, препарат БК-8; из мясо-костной муки – антисептик-стимулятор Дорогова – АСД-фракция 2; из фасоли – аминокефал.

Белковые гидролизаты активируют белковый, энергетический и углеводный обмен, стимулируют гемо- и лейкопоз, рост животных, остеогенез, половую активность самок и самцов, неспецифическую резистентность животных, регенеративные процессы, обладают дезинтоксикационными и плазмозаместительными свойствами.

*Органотерапия* – использование препаратов, содержащих комплекс специфических веществ, характерных для того или иного органа. Комплекс составных частей отдельных органов – гормонов, ферментов, витаминов, белков, аминокислот, биологически активных веществ, медиаторов – обладает общетонизирующим и специфическим действием. Например, *аллохол* (усиливает желчеотделение); панкреатин – экстракт поджелудочной железы (используется для стимуляции ее секреторной функции); камполон, антианенин, сирепар – экстракты печени крупного рогатого скота (стимулируют гемопоэз, используются при гипопластической анемии).

### **Иммуномодулирующая терапия**

Сущность этой разновидности патогенетической терапии заключается в использовании препаратов, действие которых направлено на активизацию либо подавление функций иммунной системы.

Вещества, активизирующие функцию иммунной системы, называют иммуностимуляторами, или иммунокорректорами. Их назначение преследует различные цели: восстановление функций иммунной системы; профилактика различных болезней при иммунодефицитах; повышение иммунной защиты организма при болезнях, сопровождающихся развитием иммуносупрессии; повышение эффективности вакцин и лекарственных средств.

В ветеринарии используются следующие иммуномодуляторы: витамины (А, Е, С, группы В, комплексные витаминные препараты и препараты, содержащие комплекс бутафосфана и цианкобаламина), микроэлементы (йод, селен, кобальт, цинк, железо), иммуноглобулины, адаптогены, пробиотики, цитомедины, в том числе препараты тимуса (тимозин, тимопоэтин), интерфероны, интерлейкины, препараты красного костного мозга (В-активин).

В ряде случаев иммуномодуляция подразумевает угнетение (подавление) функций иммунной системы. Препараты, используемые с данной целью, получили название иммуносупрессоров или иммунодепрессантов, а проводимая терапия – иммуносупрессивной. В качестве иммуносупрессоров при аутоиммунных и аллергических болезнях назначают цитостатические (циклоsporин, метотрексат, азатиоприн) и кортикостероидные (преднизолон (ветеринарный аналог – преднивет), дексаметазон (ветеринарный аналог – дексавет) препараты.

### **13. Физиотерапия и физиопрофилактика в ветеринарной медицине**

Физиотерапия (от греч. Physis – природа, therapeia – лечение) – метод лечения, основанный на природных и искусственно созданных физических факторах, применяемых для лечения и профилактики болезней.

Все методы физиотерапии можно классифицировать на следующие группы:

- а) светолечение или фототерапия (естественное и искусственное облучение);
- б) электротерапия;
- в) термотерапия (компрессы, грелки, парафино- и озокеритотерапия, грязетерапия, глинолечение);
- г) гидротерапия (душ, купание, обливание, обмывание, ванны, промывание);
- д) механотерапия (массаж, вибрация, ультразвук);
- е) создание искусственной воздушной среды (аэро- и гидроаэроионы, аэрозоли, электроаэрозоли).

**Свето(фото)терапия** – лечение больных животных с использованием ультрафиолетовых (УФЛ), инфракрасных (ИКЛ) и видимых лучей.

ИКЛ (760-10000 нм) – поток тепловой энергии. Источники: светлые (ИК-излучатели (представляют собой колбу с вольфрамовой спиралью), темные (ТЭНы). В основе терапевтического воздействия ИФЛ лежит способность вызывать активную гиперемия кожи (тепловая эритема) за счет повышения интенсивности кровотока и увеличения притока крови, что улучшает питание (трофику) тканей, ускоряет обмен веществ и рассасывание экссудата. Показания: подострые и хронические воспалительные процессы, гипотония и атония преджелудков, спастические колики, обогрев молодняка.

Установки для ИК-терапии: лампы Минина, Соллюкс, инфраруж.

Видимые лучи (760-400 нм) не имеют цветовой гаммы (белый цвет) и состоят из 7 монохроматических (одноцветных) излучений. Видимое излучение влияет на организм, прежде всего через зрительный анализатор, рецепторы сетчатки глаза, кожу, слизистые оболочки. Возбуждение передается в кору головного мозга, а затем рефлекторно воздействует на функции различных органов и систем, обмен веществ. Красное и оранжевое действуют возбуждающе, зеленое и голубое – успокаивающе, синее и фиолетовое – угнетающе.

УФЛ (400-180 нм) по биологическому действию подразделяются:

Спектр А (400-320 нм) – выраженным биологическим действием не обладают.

Спектр В (320-280 нм). Оказывает прямое и косвенное биологическое действие. Прямое – через кожу и видимые СО, косвенное – через воздух и корма.

Усиливает все виды обмена веществ – белковый, липидный, углеводный, минеральный и витаминный, повышает естественную резистентность и иммунную реактивность. В коже животных из 7-дегидрохолестерола образуется витамин D<sub>3</sub> (холекальциферол), в растениях из эргостерола – витамин D<sub>2</sub> (эргокальциферол).

Естественные источники УФЛ спектра В – солнце.

Искусственные: лампы ПРК (ДРТ), ЛЭ (ЭУВ), ртутно-вольфрамовые эритемные лампы (ДРВЭД).

УФ-излучение используют для лечения животных при болезнях органов пищеварения (гипотония преджелудков, гастроэнтерит), дыхания (бронхит, бронхопневмония, плеврит), при рахите и остео дистрофии, для повышения неспецифической резистентности при других болезнях.

Спектр С (280-180 нм). Для лечебных целей не используют. Под его влиянием происходит денатурация белков, за счет чего лучи спектра С оказывают бактерицидное действие.

Естественный источник: солнце.

Искусственный: лампы БУВ (бактерицидные увиолевые).

В ветеринарии и медицине лучи данного спектра используются для стерилизации в операционных, боксах, перевязочных и др.

**Электротерапия** – лечение больных животных с использованием постоянного или переменного тока. От того, какой ток применяется, различают терапию постоянным и переменным током.

**Постоянный ток** (направление тока не меняется в единицу времени) используется при гальванизации, гальванофонофорезе, франклинизации.

Гальванизация, электрофорез – используется напряжение до 50 мВ, сила тока – до 50 мА. Максимальная плотность тока – 0,5 мА/см<sup>2</sup>. Механизм действия заключается в создании движения ионов и создании раздражения нервных рецепторов.

Приборы для гальванизации: АГН-1, АГН-2, АГП-33, «Рефтон-01-ФЛС». Показания: воспаления придаточных пазух носа, бронхов, легких, нервов и практически всех органов и тканей.

Введение лекарственных веществ при помощи постоянного электрического тока называется электрофорезом. Достоинство данного метода в том, что можно вводить раздражающие препараты, применять лекарственные препараты непосредственно в области патологического процесса, а также то, что препараты при введении не разрушаются. Недостатком является трудность дозировки. Под действием постоянного тока в щитовидную железу при эндемическом зобе вводятся ионы йода, в кость при переломе – ионы кальция, в воспалительные очаги – антибактериальные препараты и т.д.

Франклинизация – применение постоянного электромагнитного поля с напряжением до 50кВ.

Переменный электрический ток используется при диатермии, индуктометрии, УВЧ и СВЧ-терапии, дарсонвализации. При этом ток меняет величину и направление в единицу времени.

Переменный ток напряжением 220 В, частотой 50 Гц, силой 3,5 А смертельно опасен для человека и животных. Поэтому с лечебной целью используют ток с частотой выше в десятки и тысячи раз. Этот ток не обладает сильным повреждающим эффектом и максимально полно превращается в тепловую энергию. Образование в тканях теплоты лежит в основе действия переменного тока (исключение – дарсонвализация). Терапия переменным током эффективна при болезнях органов дыхания (бронхит, пневмония, плеврит), пищеварения (энтералгия, энтерит), печени, почек и мочевыводящих путей, при подостро и хронически протекающих артритах, миозитах, тендовагинитах.

При диатермии используется переменный ток высокой частоты (0,5-2 млн Гц), невысокого напряжения (100 В) и большой силы (до нескольких ампер). Аппараты: УДЛ-350, УДЛ-350М, УДЛ-200. Данный метод применяется для диагностики травматического ретикулита (происходит нагревание инородного предмета и возникает болевая реакция).

УВЧ-терапия (частота волн 30-300 МГц, длина волн 10,0-1,0 м). Аппараты: УВЧ-30, «Экран-1», «Экран-2», «Импульс-2».

СВЧ-терапия (частота волн 300-300000 МГц, длина волн 1,0 м – 1 мм). Аппарат: «Луч-58». СВЧ-излучение используется в том числе для диагностики травматического ретикулита.

Дарсонвализация основана на применении синусоидального тока высокой частоты (110 кГц), высокого напряжения (до 20 кВ) и малой силы (0,02 мА). Аппараты: «Искра-1», «Ультратон», АТНЧ-22-11.

Показания к применению: болезни кожи, парезы и параличи мускулатуры и нервов, спазмы гладкой мускулатуры желудка и кишечника.

#### **14. Аэрозоле- и аэроионотерапия**

Аэрозолетерапия – лечение больных животных с использованием аэрозолей. Аэрозолепрофилактика – недопущение возникновения болезней у здоровых животных путем применения аэрозолей.

Аэрозоль – двухфазная (двухкомпонентная) система, состоящая из воздуха и мелкоизмельченных твердых, жидких или газообразных частиц. В зависимости от размеров частиц аэрозоли делят на высокодисперсные (до 5 мкм), среднелдисперсные (5-25 мкм), низкодисперсные (25-50 мкм), мелкокапельные (50-100 мкм) и крупнокапельные (до 500 мкм). Частицы размером 3-5 мкм осаждаются в альвеолах и бронхах, размером 5-25 мкм – в трахее и бронхах, более крупные – в бронхах большого диаметра, трахее, гортани и в носовой полости. Это позволяет применять для эффективного лечения тех или иных болезней аэрозоли соответствующих размеров.

Аэрозолетерапия имеет ряд преимуществ перед другими методами введения лекарственных веществ:

- возможность массовой обработки животных;
- непосредственный контакт лекарственных веществ с возбудителями респираторных болезней;
- создание высокой концентрации лекарственного вещества непосредственно в области патологического процесса, что позволяет уменьшить кратность введения препаратов и их дозу;
- лекарственные вещества, вводимые в составе аэрозолей, попадают непосредственно в кровь, не разрушаясь в печени;
- при аэрозольных обработках возможно использование многокомпонентных смесей препаратов, что обеспечивает их комплексное действие.

Аэрозоли получают аппаратным и безаппаратным методами. Для аппаратного метода применяются аэрозольные генераторы (РССЖ, САГ, ДАГ). Безаппаратный метод основан на использовании химической несовместимости веществ и их переходе при этом в газообразное состояние (аэрозоли однохлористого йода, йод-скипида и др.).

В качестве лекарственных веществ при аэрозольных обработках используют антибиотики, сульфаниламиды, гипериммунные сыворотки, протеолитические ферменты, бронхолитики, отхаркивающие препараты, витамины. Для стабилизации аэрозоля используют глицерин, растворы глюкозы, тривит и другие. Концентрация лекарственных препаратов не должна превышать 10%, а стабилизаторов – 30% от общего объема жидкости. При нарушении данных соотношений возникает атрофия реснитчатого эпителия.

Лекарственные вещества дозируют с учетом минутного объема дыхания животных, средней концентрации препарата в воздухе, продолжительности обработки и коэффициента адсорбции (поглощения) препарата в органах дыхания.

Противопоказания для аэрозолетерапии – острая сердечно-сосудистая недостаточность, отек и эмфизема легких.

Аэроионотерапия – лечение больных животных при помощи аэроионов. Аэроионы – отрицательно и положительно заряженные частицы молекул газов воздуха. Отрицательно заряженные ионы называют «легкими», положи-

тельно – «тяжелыми». Для терапии и профилактики используют «легкие» ионы.

«Легкие» аэроионы биологически более активные. Они активизируют легочный газообмен, нейрогуморальную систему, кроветворение. За счет этого у животных повышаются аппетит, продуктивность, уровень основного обмена, приросты массы тела, уменьшается заболеваемость респираторными и желудочно-кишечными болезнями. Под влиянием аэроионов снижается микробная обсемененность помещений.

Устройства, при помощи которых образуются аэроионы, называют генераторами аэроионов (АФ-2, АФ-3, люстра Чижевского ГАИ-4, аэроионизатор Штейнбока).

Аэроионотерапия используется при воспалительных болезнях верхних дыхательных путей и легких, для повышения естественной резистентности, стимуляции регенеративных процессов при ранах. Противопоказания те же, что и при аэрозолотерапии.

## **15. Методы введения лекарственных веществ**

Все методы введения можно подразделить на энтеральные и парентеральные.

Энтеральный метод основан на введении лекарственных веществ через желудочно-кишечный тракт.

Разновидности:

- пероральное введение – через рот. Может быть добровольным и насильственным (принудительным), индивидуальным и групповым. Добровольно, групповым методом лекарства назначают с кормами или питьевой водой, если они не обладают сильнотоксическим и раздражающим действием, неприятным запахом или вкусом, если у животного не нарушен прием корма. Назначают таким образом витаминные и минеральные препараты при профилактических обработках;

- ректальное введение (клизмы). Применяют для очистки кишечника от каловых масс, микроорганизмов и токсинов, вводят лекарственные вещества и питательные смеси. В зависимости от объема вводимой жидкости различают макро- и микроклизмы;

- введение лекарственных веществ через искусственные отверстия в брюшной стенке, полученные посредством пункции (прокола). Руменоцентез – через стенку рубца, омазоцентез – через стенку книжки, цекоцентез – через стенку слепой кишки. Для проведения пункций используют троакар либо иглу с большим диаметром.

Парентеральное введение лекарственных веществ – введение лекарственных веществ, минуя желудочно-кишечный тракт.

Разновидности:

- инстилляція – нанесение на поверхность кожи и слизистых оболочек небольших объемов жидкости. Используют глазную пипетку, шприц, спринцовку;

- ирригация (орошение) – нанесение на поверхность кожи и слизистых оболочек больших объемов жидкости. Применяют шприц Жане, спринцовку, ирригатор Акатова;

- катетеризация – исследование естественных и искусственных полостей тела с помощью катетеров с одновременным введением различных лекарственных препаратов.

- инъекция – введение в организм животного лекарственных веществ с помощью специальных приборов – инъекторов или шприцов.

Различают подкожные, внутримышечные, внутривенные, внутрибрюшинные, внутритрахеальные, внутрикостные инъекции. Для инъекций применяют шприцы системы «Луер» (объем 1-20 мл) и «Рекорд» (объем 1-20 мл).

Для введения больших объемов жидкости (вливаний) подкожно, внутривенно или внутрибрюшинно используют шприц Жане, аппарат Конькова, аппарат Боброва, системы для переливания крови и инфузионных растворов.

Инъекторы должны быть стерильными, чаще стерилизуют кипячением.

Требования к растворам для инъекций:

1) растворы должны быть чистые, стерильные, теплые (37-40<sup>0</sup>С);

2) для внутривенного введения используют водные, спиртовые и коллоидные растворы, для внутримышечного – нераздражающие водные, масляные растворы, взвеси и суспензии, для подкожного – нераздражающие водные и масляные растворы, для внутрибрюшинного – водные растворы, не обладающие раздражающим действием;

3) внутривенно вводят гипер- и изотонические растворы, подкожно и внутримышечно – только изотонические.

## **16. Болезни органов сердечно-сосудистой системы. Болезни перикарда, миокарда, эндокарда. Понятие о пороках сердца**

Классификация:

1) по локализации патологического процесса (анатомическая):

- болезни перикарда (перикардит травматический и не травматический, водянка сердечной сорочки);

- болезни миокарда (миокардит, миокардоз, миокардиосклероз, инфаркт миокарда);

- болезни эндокарда (эндокардиты и пороки сердца);

- болезни сосудов;

2) по характеру патологического процесса:

- воспалительные (перикардит, миокардит, эндокардит);

- невоспалительные (водянка сердечной сорочки (гидроперикардиум), миокардоз, миокардиофиброз, инфаркт миокарда, пороки сердца, атеросклероз);

3) по течению: острые, подострые и хронические;

4) по происхождению: первичные и вторичные (наиболее часто). У животных может развиваться первичный перикардит. В основном болезни сердца являются осложнениями других инфекционных, инвазионных, хирургических, акушерско-гинекологических, ВНБ, стрессовых воздействий.

Болезни сердечно-сосудистой системы, протекающие с органическими или функциональными нарушениями, в своем клиническом проявлении имеют ряд характерных симптомов, которые сведены в синдромы сосудистой и сердечной недостаточности.

Общая сердечная недостаточность характеризуется ограничением работоспособности сердца, вследствие чего минутный объем крови, прогоняемый через сердце, не обеспечивает доставку тканям кислорода и питательных веществ. Клиническим проявлением этого синдрома являются: одышка, цианоз кожи и слизистых оболочек, тахикардия, повышение венозного кровяного давления, рельефность периферических вен, в тяжелых случаях – появление отеков и водянки.

Синдром сердечной недостаточности подразделяется на синдром левосторонней и правосторонней недостаточности сердца.

Левосторонняя сердечная недостаточность характеризуется симптомами застоя крови в малом круге кровообращения. Возникает при нарушении функций левого желудочка.

При нарушении функций правого желудочка проявляется синдром правосторонней недостаточности сердца, а застойные явления возникают в большом круге кровообращения (симптомы водянки сердечной сорочки, водянки грудной и брюшной полостей).

Ведущий симптом синдрома сосудистой недостаточности – падение кровяного давления, возникающее чаще всего вследствие падения тонуса сосудов брюшной полости. Как результат этого в этих сосудах скапливается большое количество крови, в то же время количество циркулирующей крови уменьшается. Основными клиническими признаками этого синдрома являются: анемичность с синюшным оттенком слизистых оболочек, тахикардия, поверхностное дыхание, расширение зрачков и др. При сосудистой недостаточности артериальное кровяное давление понижено, пульс нитевидный, сердечный толчок ослаблен, температура тела понижается, кожные поверхности или сухие, или могут покрываться холодным потом.

Под **болезнями сердца** понимают болезни, характеризующиеся развитием в оболочках сердца морфологических изменений, которые характеризуются нарушением функций сердца и клинически проявляются синдромом сердечной недостаточности. Воспалительные изменения развиваются при перикардите, миокардите и эндокардите, дистрофические – при миокардозе, гиперемия сосудов перикарда – при водянке сердечной сорочки.

Диагностика болезней сердца осуществляется комплексно с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. Наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной болезни.

<b>Водянка сердечной сорочки</b>	<b>Перикардит</b>	<b>Миокардит</b>	<b>Эндокардит</b>	<b>Миокардоз</b>
1	2	3	4	5
<b>Анамнез</b>				
1) переболевание болезнями, сопровождающимися поражениями правой половины сердца; 2) переболевание болезнями почек и печени	1) переболевание животного инфекционными болезнями (туберкулез, ящур, рожа, классическая чума свиней и др.); 2) переболевание животного инвазионными болезнями (дирофиляриоз, цистицеркоз, бабезиоз, пироплазмоз); 3) переболевание животного другими ВНБ (пневмония, плеврит), переболевание крупного рогатого скота травматическим ретикулитом – его осложнением является травматический ретикулоперикардит; 4) переболевание животного акушерско-гинекологическими и хирургическими болезнями (эндометрит, мастит, вагинит, сепсис, ревматическое воспаление копыт, переломы ребер и др.)	1) воздействие экзотоксинов, поступающих с кормами и питьевой водой (минеральные удобрения, пестициды и др.); 2) воздействие эндотоксинов, образующихся при нарушении обмена веществ вследствие недостаточного и неполноценного питания (при остео дистрофии, кетозе, гиповитаминозах)		
<b>Клиническое исследование</b>				
<b>Термометрия</b>				
температура тела в пределах физиологических колебаний	температура тела повышена			температура тела в пределах физиологических колебаний
<b>Осмотр</b>				
угнетение, переполнение периферических вен, наличие отеков в области шеи, межжелудочного пространства, низа живота, цианоз кожи и слизистых оболочек, смешанная одышка				
болезненность грудной клетки отсутствует	отведение левой грудной конечности от грудной стенки			болезненность грудной клетки отсутствует
<b>Пальпация области сердца</b>				
отсутствие болезненности и повышения местной температуры, учащение сердечного толчка	повышение местной температуры, болезненность, учащение сердечного толчка, при выпотном перикардите – ослабление сердечного толчка	повышение местной температуры, болезненность, в 1-ю стадию – сердечный толчок учащен, усилен, во 2-ю – сердечный толчок учащен, ослаблен	повышение местной температуры, болезненность, учащение сердечного толчка	отсутствие повышения местной температуры, чувствительность, сердечный толчок учащен, ослаблен

1	2	3	4	5
<b>Перкуссия области сердца</b>				
увеличение задней границы сердца, болезненность отсутствует	болезненность, при выпотном перикардите – увеличение задней границы сердца, при гнилостном воспалении – тимпанический звук	границы сердца не изменены		
		болезненность	болезненность	чувствительность
<b>Аускультация области сердца</b>				
тоны сердца ослаблены или не прослушиваются	ослабление и отсутствие сердечных тонов, при сухом перикардите – шум трения	в 1-ю стадию – усиление и укорочение тонов сердца, во 2-ю – ослабление тонов, их расщепление и раздвоение	систолические и диастолические эндокардиальные шумы	ослабление тонов, их расщепление и раздвоение
<b>Лабораторные исследования крови</b>				
лейкоцитоз, повышение СОЭ отсутствует	лейкоцитоз, повышение СОЭ, нейтрофилия		лейкоцитоз, повышение СОЭ отсутствует	
ацидоз, гипоксемия, гиперкапния				
<b>Специальные исследования</b>				
ЭКГ, ФКГ, функциональные пробы, пункция перикарда и исследование содержимого				

### **Схема лечения при воспалительных болезнях сердца**

#### **Этиотропная терапия:**

#### 1) устранение причины болезни:

- если причина инфекционная болезнь – специфические биопрепараты (гипериммунные сыворотки, сыворотка крови реконвалесцентов, специфические иммуноглобулины);

- если причина инвазионная болезнь – противопаразитарные препараты (азидин, наганин, гемоспоридин и др.);

- если причина – другая ВНБ, акушерско-гинекологическая или хирургическая болезнь – необходимо проводить лечение животного в отношении данной болезни;

2) применение антимикробных препаратов – антибиотиков, сульфаниламидов, фторхинолонов, производных оксихинолина;

3) животных освобождают от тяжелой работы, назначают щадящий режим кормления (снижение в рационе кислых, объемистых, трудноперевариваемых и водянистых кормов, введение в рацион полноценных белков, витаминов, контроль содержания калия и магния).

### **Патогенетическая терапия:**

1) уменьшение воспалительной реакции – препараты кальция (кальция хлорид, глюконат, борглюконат), витамин С, антигистаминные препараты (димедрол (ветеринарный аналог 1% и 10% аллервет), супрастин, пипальфен), кортикостероиды (дексаметазон (дексавет), метилпреднизалон (преднивет)), нестероидные противовоспалительные препараты (препараты салициловой кислоты (аспирон, паратерм));

2) для резорбции жидкого экссудата внутривенно применяют гипертонические растворы (5-10% натрия хлорид, 10% кальция хлорид, 40% глюкоза, 40% гексаметилентетрамин);

3) назначение препаратов, улучшающих работу сердца, – сердечные гликозиды (противопоказаны в 1-ю стадию миокардита) – препараты ландыша, строфанта, наперстянки, сердечные средства – кофеин, камфара, коразол, кордиамин;

4) дезинтоксикационная терапия – внутривенное, подкожное и внутривентральное введение изотонических жидкостей и плазмозамещающих растворов. Этим достигается разведение и ослабление действия экзо- и эндотоксинов, выведение их из организма с мочой. Применяют: 0,9% раствор натрия хлорида, растворы Рингера и Рингера-Локка, полиглюкин, реополиглюкин, реополиглюкин с глюкозой, рондекс, реомакродекс, гемодез, неогемодез, глюконеодез.

### **Симптоматическая терапия:**

1) при высокой температуре тела – жаропонижающие (аспирин и его аналоги, амидопирин, натрия салицилат и другие НПВС);

2) при сильной болезненности – болеутоляющие (анальгин, баралгин, темпалгин и другие НПВС);

3) при выраженной дыхательной недостаточности – аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид).

### **Схема лечения при миокардозе**

#### **Этиотропная терапия:**

1) устранение причины болезни: если причина экзогенной интоксикации – недоброкачественные корма, их исключают, а ЖКТ освобождают от поступившего недоброкачественного корма (промывание, рвотные, солевые и масляные слабительные, клизмы) (в зависимости от вида животных);

2) устранение причины болезни: если причина эндогенная интоксикация – в рацион необходимо ввести недостающие компоненты (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества) в соответствии с нормами кормления для животных данного вида, направления продуктивности, физиологического состояния;

3) животных освобождают от тяжелой работы, режим кормления назначается, как и при воспалительных болезнях сердца.

### **Патогенетическая терапия:**

1) дезинтоксикационная терапия – направлена на освобождение организма от токсинов: в/в – изотонический раствор натрия хлорида, раствор Рингера, раствор Рингера-Локка, гемодез, полиглюкин с последующим назначением диуретиков;

2) восстановление метаболических процессов в миокарде – белковые препараты и аминокислоты (гидролизин, гидролизат казеина, метионин, триптофан, лизин), углеводы (глюкозу с введением инсулина), витамины, препараты селена, витаминов А и Е, препараты, содержащие комплекс биологически активных веществ (дюфалайт, гемобаланс и их аналоги);

3) назначение препаратов, стимулирующих работу сердца, – сердечные гликозиды (препараты ландыша, строфанта, наперстянки), сердечные средства – кофеин, камфара, коразол, кордиамин.

### **Симптоматическая терапия:**

1) при угнетении – возбуждающие препараты (кофеин-натрия бензоат и др.);

2) при нарушении функций ЖКТ – руминаторные и др. средства;

3) при нарушении дыхания – аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид).

**Пороки сердца** – болезни животных, характеризующиеся сужением отверстий или недостаточностью клапанов (их неспособностью полностью закрывать отверстия), нарушением гемодинамики и клинически проявляющиеся систолическими и диастолическими эндокардиальными шумами, явлениями сердечной недостаточности.

Различают:

1) простые пороки (характеризуются или сужением отверстия, или недостаточностью клапанов, всего их 8), сложные (характеризуются недостаточностью клапана и сужением отверстия), комбинированные (недостаточностью различных клапанов и сужением различных отверстий, всего их 247);

2) по степени компенсации кровообращения: компенсированные – у животных нет явлений сердечной недостаточности; декомпенсированные – при них ярко выражены явления сердечной недостаточности;

3) по происхождению – врожденные и приобретенные.

Причины пороков сердца: погрешности внутриутробного развития, перенесение эндокардитов.

Ведущие клинические симптомы: эндокардиальные (систолические и диастолические) шумы. При декомпенсации порока – симптомы синдрома сердечной недостаточности. Инструментальными методами устанавливают изменения в электро- и фонокардиограммах, результатах ультразвукового исследования сердца.

При пороках правой половины сердца возникают признаки синдрома правосторонней сердечной недостаточности, при пороках левой половины – левосторонней сердечной недостаточности. Пороки левой половины сердца

компенсируются достаточно хорошо. Это обусловлено соотношением толщины миокарда левой и правой половин сердца 3 к 1.

Лечение направлено на поддержание работы сердца в стадию декомпенсации порока: сердечные гликозиды, аналептики дыхательного центра, мочегонные при образовании отеков и др. симптоматические средства. Этиотропная терапия при пороках сердца заключается в восстановлении клапанов и расширении отверстий, что не всегда возможно в условиях ветеринарных лечебных учреждений.

**Профилактика** болезней сердечно-сосудистой системы основана на недопущении возникновения инфекционных и других болезней, приводящих к патологическим изменениям в сердце.

## **17. Болезни органов дыхания: причины, клиническое проявление, лечение и профилактика**

**Болезни аппарата дыхания** – болезни дыхательных путей, легких и плевры, характеризующиеся нарушением их морфологической целостности и физиологической функции и проявляющиеся синдромом дыхательной недостаточности.

Классификация:

1) анатомическая – болезни дыхательных путей (носовой полости, гортани, трахеи, лобной, верхнечелюстной пазух, воздухоносных мешков у однокопытных и птиц), легких, плевры;

2) по течению – острые, подострые, хронические;

3) по происхождению – первичные и вторичные (болезни плевры – в основном вторичные);

4) по характеру патологического процесса – воспалительные и невоспалительные.

Воспалительные: ринит (воспаление локализовано в носовой полости), ларингит (воспаление локализовано в гортани), трахеит (воспаление локализовано в трахее), фронтит (воспаление локализовано в лобной пазухе), гайморит (воспаление локализовано в верхнечелюстной пазухе), аэроцистит (воспаление локализовано в воздухоносных мешках у однокопытных животных и птиц), пневмония (воспаление локализовано в легких) и плеврит (воспалительный процесс развился на плевре);

Невоспалительные: отек слизистой оболочки носа, гортани, перелом хрящей, закупорка дыхательных путей инородными предметами, гиперемия и отек легких, эмфизема легких, гидроторакс, пневмоторакс;

5) в зависимости от степени распространения воспалительного процесса различают: лобулярные и лобарные пневмонии, очаговые и диффузные плевриты.

По характеру экссудата воспаления могут быть: серозными, катаральными (за исключением плеврита), фибринозными, гнойными, геморрагическими, гнилостными.

**Синдром дыхательной недостаточности проявляется:** 1) изменением частоты дыхания (чаще полипноэ); 2) нарушением ритма дыхания и одышкой; 3) синюшностью (цианозом) кожи и видимых слизистых оболочек.

### Воспалительные болезни органов дыхания

**Воспалительные болезни дыхательных путей** – болезни со стороны носовой полости, гортани, трахеи, придаточных пазух носа, воздухоносных мешков, которые характеризуются альтерацией, экссудацией и пролиферацией и проявляются повышением общей и/или местной температуры, чиханием (фырканием), кашлем, дыхательной недостаточностью и носовыми истечениями.

Диагноз ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

Ринит	Гайморит, фронтит, аэроцистит	Ларингит	Трахеит
1	2	3	4
<b>Анамнез</b>			
<p>При первичных болезнях:</p> <p>1) вдыхание воздуха с измененными физико-химическими свойствами или нарушение микроклимата в помещении;</p> <p>а) измененная температура воздуха – повышенная или пониженная;</p> <p>б) измененная влажность воздуха – повышенная (способствует развитию МО, низкая влажность воздуха (происходит высыхание и повреждение СО, обсеменение МО);</p> <p>в) измененная скорость движения воздуха (высокая – возникает сквозняк, низкая – аэростазы);</p> <p>г) высокое содержание в воздухе вредных газов (углекислый газ, сероводород, аммиак, метан, сернистый газ);</p> <p>д) повышенное содержание в воздухе пыли и МО;</p> <p>2) нарушение условий содержания (скученность, отсутствие подстилки, неисправные вентиляция, канализация, система навозоудаления и т.д.);</p> <p>3) нарушение кормления (недостаточное, неполноценное (особенно по белку, энергии, витамину А, каротину), некачественное), поение холодной водой (молоком, другими жидкостями).</p> <p>При вторичных: переболевание животных или неблагополучие хозяйства по инфекционным (микоплазмоз, ИРТ, ПП-3, хламидиоз, сап), инвазионным (ринэстрозу лошадей, эстрозу овец), хирургическим (отит, кариес, переломы, ранения), другим внутренним болезням (стоматит, фарингит).</p>			
<b>Клиническое исследование</b>			
<b>Термометрия</b>			
температура тела повышена			
<b>Осмотр</b>			
<p>угнетение (зависит от тяжести процесса), синдром дыхательной недостаточности (чаще инспираторная (вдыхательная) или смешанная одышка с полипноэ, цианоз кожи и видимых СО), выделение из дыхательных путей, выделение из органов дыхания экссудата (при поражениях пазух – одностороннее, усиливаются при наклонении в больную сторону) – серозного, катарального, гнойного (бело-желтого цвета, сметанообразный), геморрагического, фибринозного, гнилостного (серо-зеленого цвета, жидкий, зловонный, с кусочками некротизированной СО), вокруг крыльев носа – корочки засохшего экссудата</p>			

1	2	3	4
<b>Пальпация</b>			
Чихание, фырканье	-	Кашель	
Болезненность и повышение местной температуры, чихание, фырканье	Болезненность и повышение местной температуры, может быть размягчение костяка при фронтите и гайморите, флюктуация воздухоносных мешков при аэроцистите	Болезненность и повышение местной температуры, кашель	
<b>Перкуссия</b>			
Болезненность	Притупленный и тупой звук, болезненность	Болезненность, звук не изменен	
<b>Аускультация</b>			
Ринальные хрипы, сухие или влажные	-	Ларингеальные хрипы	Трахеальные хрипы
<b>Лабораторные исследования крови</b>			
Лейкоцитоз, повышение СОЭ, ацидоз, гипоксемия, гиперкапния			
<b>Специальные методы исследования</b>			
Рентгенография, УЗИ гортани и трахеи, трахеобронхоскопия, спирография			

**Бронхопневмония (катаральная пневмония)** – болезнь легких и бронхов, характеризующаяся процессами альтерации, экссудации и пролиферации, скоплением в альвеолах и полости бронхов экссудата, сопровождающаяся снижением газообмена в легких и проявляющаяся дыхательной недостаточностью.

**Плеврит** – болезнь плевры, характеризующаяся процессами альтерации, экссудации и пролиферации, сопровождающаяся скоплением в плевральной полости экссудата, снижением газообмена и проявляющаяся дыхательной недостаточностью.

Плевриты по характеру экссудата бывают влажные (экссудативные) и сухие.

По свойствам экссудата влажные плевриты бывают серозные, серозно-фибринозные, геморрагические, гнойные и гнойно-гнилостные; сухие плевриты могут быть грануляционными (обильное разрастание грануляционной ткани при хронических плевритах), фиброзными (разрастание фиброзной ткани на воспаленной стенке плевры), слипчивыми (происходит сращение стенок плевры).

Диагноз ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

<b>Бронхопневмония</b>	<b>Плеврит</b>
<b>Анамнез</b>	
<p>Первичные болезни: 1) грубые нарушения параметров микроклимата в помещении (см. воспалительные болезни дыхательных путей); 2) грубые нарушения условий содержания и кормления.</p> <p>Вторичные болезни:</p> <p>1) неблагополучие хозяйства по инфекционным болезням (ПП-3, пастереллез, сальмонеллез, мыт, РРСС, чума плотоядных и др.) и инвазионным болезням (диктиокаулез, метастронгилез, аскариоз) либо переболевание данными болезнями</p>	<p>1) неблагополучие хозяйства либо переболевание животного инфекционными (геофильный полисерозит, респираторно-синтициальная инфекция, контагиозная плевропневмония) и инвазионными (цистицеркоз, эхинококкоз, саркоцистоз, альвеококкоз) болезнями;</p> <p>2) переболевание животного хирургическими болезнями (травмы, сепсис, переломы ребер и др.), внутренними незаразными болезнями (пневмония, бронхит) и акушерско-гинекологическими болезнями (при которых развивается сепсис). Особенно опасны болезни, при которых животное принимает вынужденное лежачее положение</p>
<b>Клиническое исследование</b>	
<b>Термометрия</b>	
Температура тела повышена	
<b>Осмотр</b>	
Угнетение, синдром дыхательной недостаточности (полипноэ, аритмичное дыхание, цианоз кожи и видимых СО)	
Истечения из носовых отверстий (при бронхопневмонии – серозные, слизистые, гнойные), кашель	Сухой болезненный кашель, болевой синдром (отведение локтевых бугров, осторожность при движении), вынужденное лежачее положение (при сухом – на «здоровой» стороне, при влажном – на «больной»)
<b>Пальпация</b>	
Болезненность грудной клетки отсутствует, местная температура не повышена	Повышение местной температуры, болезненность грудной клетки, при сухом плеврите – осязаемый шум трения
<b>Перкуссия</b>	
Границы легких не изменены, очаговые притупления в передних долях	Болезненность в межреберных промежутках, при сухом плеврите – перкуторный звук не изменяется, при влажном – горизонтальная линия притупления, которая остается горизонтальной при изменении положения тела
<b>Аускультация</b>	
Жесткое везикулярное дыхание, сухие и влажные хрипы	При сухом плеврите – шум трения, совпадающий с дыхательными движениями ( <i>сильная болезненность, животное уклоняется от аускультации</i> ), при выпотном плеврите – ниже линии притупления ослабление или отсутствие звуков, выше – везикулярное дыхание либо патологические дыхательные шумы (при развитии плеврита, как осложнения болезней легких). При гнилостном плеврите – «шум плеска»
<b>Лабораторные исследования крови</b>	
Лейкоцитоз, повышение СОЭ, ацидоз, гипоксемия, гиперкапния	
	<b>Лабораторное исследование содержимого плевральной полости:</b> экссудат (положительная проба Ривольты), белка более 3%, мутный, вязкий, часто с неприятным запахом, плотность > 1,015
<b>Специальные методы исследования</b>	
Рентгенологические методы, пневмография	

## **Схема лечения при воспалительных болезнях органов дыхания**

### **Этиотропная терапия:**

1. При первичных болезнях необходимо нормализовать параметры микроклимата, создать оптимальные условия содержания, достаточное, полноценное, доброкачественное (исключают объемистые, малопитательные, пыльные корма) кормление.

Если параметры микроклимата нормализовать невозможно, то животных следует изолировать в другом помещении.

При вторичных болезнях проводят лечение животного в отношении первичной болезни. При этом назначают специфические биопрепараты (гипериммунные сыворотки, сыворотки крови реконвалесцентов, специфические иммуноглобулины), применяют противопаразитарные препараты (инсектициды или антипротозойные). При акушерско-гинекологических, хирургических, других внутренних болезнях – вначале устраняют основное заболевание.

2. Применение антимикробных препаратов (и при первичных, и при вторичных болезнях) – АБ, СА, фторхинолонов, производных оксихинолина. Их выбор осуществляется на основе:

- определения чувствительности МО к препаратам,
- инструкций и рекомендаций производству по лечению больных при респираторных болезнях,
- уже известных эффектов от применения препарата.

Назначают препараты местно (в нос – орошения, ингаляции, в пазухи – после трепанации, в плевральную полость – после плевростомии), в виде инъекций, в составе аэрозолей, а также внутрь (в том числе и в составе кормов).

### **Патогенетическая терапия:**

1) уменьшение воспалительной реакции – препараты кальция (кальция хлорид, глюконат, борглюконат), витамин С, антигистаминные препараты (димедрол (его ветеринарный аналог 1% и 10% аллервет), супрастин, пипальфен), кортикостероиды (дексаметазон, преднизолон, гидрокортизон, метлпреднизалон), нестероидные противовоспалительные препараты (кетопрофен, препараты салициловой кислоты (аспирон, паратерм), мелоксивет, флуниксин меглумина).

При ринитах применяют вяжущие препараты – препараты серебра, сульфат цинка, танин;

2) освобождение дыхательных путей от экссудата:

а) отхаркивающие и муколитические препараты – бромгексин, терпингидрат, аммония хлорид, средства фитотерапии – отвар подорожника, мать-и-мачехи, черноголовки. Под действием данных препаратов активизируется работа слизистых желез, которые выделяют большое количество жидкого секрета, разжижающего экссудат и выводящего его наружу;

б) протеолитические ферменты – трипсин, химотрипсин, ДНК-аза, РНК-аза, лизосубтилин и другие. Под их действием экссудат становится жидким и

выводится при назначении отхаркивающих препаратов. Их назначение показано при хронически протекающих воспалениях в дыхательных путях и легких, при которых откладывается вязкий экссудат;

3) применение препаратов, которые уменьшают кровенаполненность сосудов (при рините) – нафтизин, ксилометазолин, галазолин. При их назначении кровеносные сосуды сужаются, в результате чего снижаются гиперемия и отечность, происходит восстановление проходимости дыхательных путей;

4) удаление из альвеол и плевральной полости экссудата:

а) в/в введение гипертонических растворов. Эти растворы «оттягивают» жидкость из альвеол и плевральной полости в кровь за счет повышения осмотического давления (5-10% натрия хлорид, 40% глюкоза, 10% кальция хлорид);

б) плевроцентез – удаление экссудата пункцией плевральной полости с последующим промыванием ее 0,1% раствором риванола, калия перманганатом 1:5000, 0,01% раствором хлоргексидина, растворами антибиотиков с введением при необходимости протеолитических ферментов;

в) мочегонные препараты – фуросемид, калия ацетат, отвар хвоща полевого и др;

5) для восстановления иннервации и трофики легочной ткани и плевры – новокаиновые блокады звездчатых узлов, эпиплевральная, грудных внутренних нервов либо растворы новокаина вводят в/в;

6) расширение просвета бронхов – бронхолитики (атропин, эфедрин, эуфиллин и др.);

7) физиотерапия – ИФК, УВЧ, диатермия, ионофорез ионов йода, анти-микробных препаратов;

8) повышение естественной резистентности и иммунной реактивности (витамины (А, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, С), белковые гидролизаты, гемо- и серотерапия, иммуностимуляторы (бутофосфансодержащие препараты, фоспренил, нуклеинат натрия и другие).

### **Симптоматическая терапия:**

1) при сильной болезненности – анальгетики (анальгин, баралгин, кетопрофен и другие нестероидные противовоспалительные средства);

2) при выраженной дыхательной недостаточности – аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид), оксигенотерапия (применение кислородо-воздушной смеси с концентрацией кислорода 40-60% с использованием кислородных масок или палаток);

3) при сердечной недостаточности – препараты, стимулирующие работу сердца (коразол, кордиамин, камфара, кофеин);

4) при наличии спаек между костальной и легочной плеврой – в плевральную полость вводят протеолитические ферменты;

5) при сильном кашле – противокашлевые (либексин, тусупрекс, кодеин);

б) при высокой температуре – жаропонижающие (парацетамол, ибупрофен, ацетилсалициловая кислота, мелоксивет и другие нестероидные противовоспалительные средства).

### Невоспалительные болезни легких

**Гиперемия и отек легких** – болезнь легких, характеризующаяся скоплением в альвеолах и полости бронхов отечной жидкости (трансудата), сопровождающаяся снижением газообмена в легких и клинически проявляющаяся дыхательной недостаточностью. Различают активную (развивающуюся вследствие усиленного притока крови к легким) и пассивную (развивающуюся вследствие сниженного оттока крови от легких) гиперемиию.

**Эмфизема легких** – болезнь легких, характеризующаяся скоплением в альвеолах (альвеолярная эмфизема) и интерстициальной ткани (интерстициальная эмфизема) воздуха, сопровождающаяся снижением газообмена в легких и клинически проявляющаяся дыхательной недостаточностью.

Диагноз ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований.

<b>Гиперемия и отек легких</b>	<b>Альвеолярная эмфизема</b>	<b>Интерстициальная эмфизема</b>
1	2	3
<b>Анамнез</b>		
активная: а) вдыхание остро раздражающих веществ (аммиака, сероводорода, хлора, фосгена); б) вдыхание горячего воздуха при пожаре; в) повышенные физические нагрузки; г) воздействие прямых солнечных лучей. Пассивная: а) тромбоз или эмболия легочных вен; б) наличие болезней сердца, особенно развивающихся в его левой половине и сопровождающихся застоем крови в малом круге кровообращения; в) различные болезни и патологические состояния, сопровождающиеся длительным вынужденным лежачим положением тела животного	первичная: интенсивные физические нагрузки; вторичная: переболевание животных болезнями различной этиологии, характеризующимися сужением просвета бронхиол и бронхов (бронхит, бронхиолиты, стеноз бронхов, бронхопневмония)	а) воздействие на грудную клетку и легкое повреждающих факторов, приводящих к разрыву альвеол и выходу воздуха в межальвеолярное пространство (перелом ребер, ранения грудной клетки); б) наличие факторов, вызывающих распад альвеол и выход воздуха в межальвеолярное пространство (гнояно-некротические процессы при гангрене легких, хроническая альвеолярная эмфизема, сильный кашель)
<b>Клиническое исследование</b>		
<b>Термометрия</b>		
не повышена	не повышена (может повышаться при вторичной альвеолярной эмфиземе)	не повышена (может повышаться при развитии на фоне воспалительных болезней)

1	2	3
<b>Осмотр</b>		
угнетение-возбуждение, симптомы синдрома дыхательной недостаточности		
смешанная одышка	экспираторная (выдыхательная) одышка (наличие «запального желоба», биения пахами, выпячивания межреберных промежутков, «игры ануса»)	экспираторная или смешанная одышка
пенистые соломенно-желтые носовые истечения	бочкообразная форма грудной клетки при хроническом течении	увеличение в размере грудной клетки, округлая форма тела
<b>Пальпация</b>		
чувствительность грудной клетки, местная температура не повышена		
		крепитация в подкожной клетчатке
<b>Перкуссия</b>		
границы легких не изменены, в начале развития болезни перкуторный звук коробочный тимпанический, затем притупленный или тупой	границы легких увеличены (откат задней границы), перкуторный звук коробочный	границы легких могут быть увеличены, перкуторный звук коробочный или тимпанический
<b>Аускультация</b>		
жесткое везикулярное дыхание, влажные хрипы	ослабление везикулярного дыхания, при вторичных – сухие хрипы, жесткое везикулярное дыхание	ослабление везикулярного дыхания, крепитирующие хрипы (шум хруста, разрыва соединительной ткани, слышимый во время выдоха)
<b>Лабораторные исследования</b>		
Отсутствие лейкоцитоза, ацидоз, гипоксемия, гиперкапния		
<b>Специальные исследования</b>		
Рентгенологические методы, пневмография, ринография		

## Схема лечения больных при невоспалительных болезнях легких

### Гиперемия и отек легких

#### Этиотропная терапия:

- 1) устранение причины болезни – прекращение физических нагрузок воздействия горячего воздуха и газов, защита от прямых солнечных лучей, ликвидация сердечной недостаточности;
- 2) помещение животного в прохладном, хорошо вентилируемом помещении, обеспечение притока свежего воздуха.

#### Патогенетическая терапия:

- 1) уменьшение содержания крови в дыхательных путях и легких – применение холода (грелок с кусочками льда и холодной водой) на грудную клетку, для уменьшения наполнения сосудов – сосудосуживающие препараты (адреналин, мезатон), мочегонные препараты (фуросемид, спиронолактон);
- 2) отвлекающая и раздражающая терапия – втирание в кожу шеи (нижняя часть) и грудной клетки раздражающих веществ (скипидара, горчицы,

спирта, перечной настойки, ихтиоловой мази и др.). Для отвлечения крови от пораженного органа проводят кровопускание (до 0,5% от массы тела);

3) уменьшение отечности дыхательных путей – в/в вводят гипертонические растворы (5-10% NaCl, 40% глюкоза, 10% CaCl<sub>2</sub>).

#### **Симптоматическая терапия:**

1) при резко выраженной кислородной недостаточности – аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид), проведение оксигенотерапии (применение кислородных подушек, кислородных палаток (у мелких домашних животных));

2) при нарушении работы сердца – сердечные препараты (препараты кофеина, коразол, кордиамин, сердечные гликозиды);

3) при усиленном выделении пенистой отечной жидкости – пеногасители (ингаляции этилового спирта или его внутривенное введение).

### **Эмфизема легких:**

#### **Этиотропная терапия:**

1) при первичной альвеолярной эмфиземе – животному предоставляют покой, прекращают физические нагрузки, проводят легкие проводки;

2) при вторичной альвеолярной эмфиземе – ведут эффективную терапию в отношении первичных болезней (бронхита, пневмонии);

3) при интерстициальной эмфиземе – прекращают дальнейшее механическое воздействие на грудную клетку больного животного, проводят необходимое хирургическое лечение, а также эффективную терапию в отношении болезней легких, сопровождающихся нарушением целостности альвеол;

4) при эмфиземах вторичного происхождения применяются антимикробные препараты.

#### **Патогенетическая терапия:**

1) снятие спазма гладкой мускулатуры бронхов – бронхолитики (атропин, эфедрин, эуфиллин, бронхолитин, теофиллин, дипрофиллин).

#### **Симптоматическая терапия:**

1) при резко выраженной кислородной недостаточности – аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид), проводят оксигенотерапии;

2) при нарушении работы сердца – сердечные препараты (препараты кофеина, коразол, кордиамин, сердечные гликозиды);

3) при появлении воздуха в подкожной клетчатке (интерстициальная эмфизема) – бинтование грудной клетки эластичными бинтами.

**Профилактика** болезней дыхательной системы основана на недопущении воздействия на животных этиологических факторов данных болезней (см. Анамнез). Необходимо также проводить мероприятия по повышению естественной резистентности животных (аэрозольные обработки, аэроионотерапию, применение иммуностимуляторов и др.). Для профилактики вторичных болезней (в частности, инфекционных и инвазионных) необходимо проводить мероприятия по их недопущению (своевременную диагностику, активные и

пассивные иммунизации против инфекционных болезней, сопровождающихся поражением дыхательной системы, химиопрофилактические обработки), а также своевременные дезинфекцию, дезинсекцию, дезинвазию и дератизацию. Проводятся мероприятия по недопущению формирования резистентности МО к применяемым антибактериальным препаратам (ротация антибактериальных препаратов).

## 18. Болезни полости рта, глотки и пищевода

**Болезни полости рта, глотки и пищевода** – болезни, характеризующиеся нарушением их морфологической целостности и физиологической функции, сопровождающиеся нарушением приема и пережевывания корма, нарушениями формирования пищевого кома, глотания и проходимости пищевого кома по пищеводу.

Классификация:

по течению – острые, подострые и хронические;

по происхождению – первичные и вторичные;

по характеру патологического процесса:

- воспалительные – стоматит (воспаление слизистой оболочки ротовой полости), фарингит (воспаление слизистой оболочки глотки), эзофагит (воспаление слизистой оболочки пищевода);

- невоспалительные (спазм глотки, сужение пищевода, расширение пищевода, дивертикул пищевода, закупорка пищевода).

Закупорка пищевода по степени закрытия его просвета может быть полной и неполной.

Диагноз ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований.

Стоматит	Фарингит	Эзофагит	Закупорка пищевода
1	2	3	4
<b>Анамнез</b>			
<p>Первичные болезни: 1. Некачественное кормление, при котором травмируется СО и возникает воспаление (наличие в кормах кислот, щелочей, пестицидов, твердых частиц и др.);</p> <p>2) неполноценное кормление (возникает извращение аппетита («лизуха») и травмирование СО);</p> <p>3) недостаточное кормление (возникает извращение аппетита («лизуха») и травмирование СО);</p> <p>4) нарушение технологии кормления, содержания, антисанитария.</p> <p>Вторичные болезни: переболевание инфекционными (ящур, везикулярный стоматит), инвазионными, хирургическими (травмы, ранения, кариес, переломы костей) и другими внутренними болезнями (ларингит, гастрит)</p>		<p>1. Скармливание корнеклубнеплодов, яблок и других твердых кормов больших размеров неизмельченными.</p> <p>2. Жадный прием корма, испуг и стресс во время приема корма.</p> <p>3. Недостаточное и неполноценное кормление животных (возникает извращение аппетита («лизуха») и поедание инородных предметов, перекрывающих просвет пищевода).</p> <p>4. Наличие у животного болезней обмена веществ, характеризующихся извращением аппетита (остеодистрофия, гиповитаминозы, гипокупроз и т.д.)</p>	

1	2	3	4
<b>Клиническое исследование</b>			
<b>Термометрия</b>			
Температура тела может быть повышена		Температура тела в пределах физиологических колебаний	
<b>Осмотр</b>			
Угнетение		Угнетение-возбуждение	
Наружный: гиперсаливация, осторожный прием корма или отсутствует, осторожное, вялое пережевывание, перемещение корма туда, где нет воспаления. Внутренний: гиперемия, набухание, шероховатость, покрыта экссудатом	Выгнутое положение головы и шеи, болезненное глотание, регургитация (выброс кормовых масс через нос)	Затрудненное перемещение кома по пищеводу и возникновение закупорки при перемещении. Хорошо пережевывает, глотает, но после проглатывания может быть регургитация	Неожиданное прекращение приема корма, гиперсаливация (усиленное слюноотделение), «выброс» частиц корма через рот и нос (регургитация), При полной закупорке – признаки вторичной тимпаниии рубца или желудка (вследствие нарушения отхождения газов). При больших размерах инородного тела его визуально обнаруживают в месте закупорки
<b>Пальпация</b>			
Повышение местной температуры, болезненность		Бимануальной пальпацией можно обнаружить инородное тело в шейной части пищевода	
Воспаление подчелюстных лимфоузлов	Воспаление заглоточных и околоушных лимфоузлов	Пальпацией вдоль яремного желоба, до середины – над трахеей, затем слева плотное, горячее, болезненное, цилиндрическое образование	
<b>Лабораторные исследования крови</b>			
Лейкоцитоз, повышение СОЭ (при ограниченном воспалении может и не быть)		Нет лейкоцитоза и повышения СОЭ	
<b>Специальные методы исследования</b>			
Гастрофиброскопия		Рентгенологические методы, УЗИ, зондирование, гастрофиброскопия	

### Схема лечения больных при стоматите, фарингите, эзофагите

#### Этиотропная терапия:

1) устранение причины болезни – при первичных болезнях прекращают скармливать некачественные корма, вводят в рацион недостающие ПВ, скармливают легкоусвояемые жидкие и мягкие корма в достаточном количестве дробными порциями, при вторичных – проводят лечение в отношении основной болезни;

2) антимикробные препараты – парентерально и местно в виде орошений (0,1% калия перманганат, 3% борная кислота, 3% перекись водорода, йод-глицерин, повидон-йод).

#### **Патогенетическая терапия:**

1) снижение воспалительной реакции – препараты кальция (кальция хлорид, глюконат, борглюконат), витамин С, антигистаминные препараты (димедрол (ветеринарный аналог 1% и 10% аллервет), супрастин, пипальфен), кортикостероиды (дексаметазон, преднизолон, гидрокортизон, метилпреднизолон), нестероидные противовоспалительные препараты (кетопрофен, препараты салициловой кислоты (аспирон, паратерм), мелоксивет, флуниксин меглумина);

2) применение препаратов, «уплотняющих» СО (вяжущих), – танин, танальбин, танаформ, висмута нитрат, отвар коры дуба и другие;

3) применение препаратов, защищающих рецепторы СО от раздражения (обволакивающие) – альмагель, отвары семени льна, риса, овсяных хлопьев, крахмала;

4) при эзофагите – назначение препаратов, снимающих спазм мускулатуры (дротаверин (но-шпа), папаверин, в/в или местно раствор новокаина 0,25% или 0,5%).

#### **Симптоматическая терапия:**

1) при прекращении приема корма – кормление жидкими кормами через зонд, постановка питательных клизм (кипяченое молоко, 10-20% растворы глюкозы, мясные бульоны для плотоядных) или парентеральное введение питательных веществ (аминосол, аминостерил-Гепа, 40% глюкоза, интралипид 10%, липофундин, витаминные и минеральные препараты, готовые смеси для парентерального питания, иногда – белковые гидролизаты);

2) при угнетении – возбуждающие препараты (кофеин);

3) при сильной болезненности – болеутоляющие (анальгин, барбитураты, баралгин и др.) препараты;

4) при повышении температуры – жаропонижающие (аспирин, парацетамол, напроксен и др.).

### **Схема лечения больных при закупорке пищевода**

#### **Этиотропная терапия:**

а) удаление инородного предмета:

- при нахождении в шейной части – предмет извлекают. Для извлечения используют двупетлевидный зонд Хохлова, проволочную петлю, пинцет, корнцанг (у мелких животных) или инородное тело достают рукой, обмотанной полотенцем, и т.д.;

- при нахождении в грудной или брюшной части – предмет проталкивают. Для этого используют зонд Хохлова (обратной стороной после снятия петель), зонд Черкасова, резиновый шланг (диаметр – 3-4 см);

- хирургическое удаление после рассечения пищевода (эзофаготомии).

### **Патогенетическая терапия:**

1) снятие спазма мускулатуры пищевода – применение зондов среднего и большого диаметра (механически массируют пищевод и вызывают его рефлекторное расширение), спазмолитиков (дротаверин, платифиллин, папаверин, спазмолитин), обще- и местнообезболивающих препаратов (алкоголь, обкалывание места закупорки 1% раствором новокаина);

2) облегчение прохождения инородного предмета – обволакивающие и растительные масла.

### **Симптоматическая терапия:**

1) устранение тимпаний (посредством руменоцентеза);

2) при сильном возбуждении – успокаивающие препараты;

3) при сердечной недостаточности – кофеин, камфара, коразол, кордиамин;

4) при выраженной дыхательной недостаточности – лобелина гидрохлорид, цититон.

**Профилактика** данных болезней заключается в соблюдении технологических норм кормления, обеспечении животных полноценными и качественными кормами в достаточном количестве, а также недопущении первичных болезней. Крупные корнеклубнеплоды перед скармливанием необходимо измельчать. Следует исключить стрессы во время кормления.

## **19. Болезни преджелудков**

**Болезни преджелудков** – болезни, характеризующиеся нарушением морфологической целостности и физиологической функции со стороны рубца, сетки и книжки и проявляющиеся нарушением их сократительной способности, пищеварения и интоксикацией организма.

Классификация:

1) анатомическая – болезни рубца, сетки, книжки;

2) по течению – острые, подострые, хронические;

3) по происхождению – первичные и вторичные;

4) по характеру патологического процесса – воспалительные (руменит, ретикулит, омазит) и невоспалительные (гипотония и атония преджелудков, парез (переполнение, завал) рубца, переполнение (завал) книжки, тимпания рубца, ацидоз и алкалоз рубца).

Из данных болезней часто регистрируются атония и гипотония преджелудков, парез и тимпания рубца, ацидоз рубца, ретикулит (в основном травматического происхождения).

**Гипо- и атония преджелудков** – болезнь жвачных животных, характеризующаяся нарушением (ослаблением или полным отсутствием) сократительной способности преджелудков, нарушением процессов пищеварения и явлениями интоксикации организма.

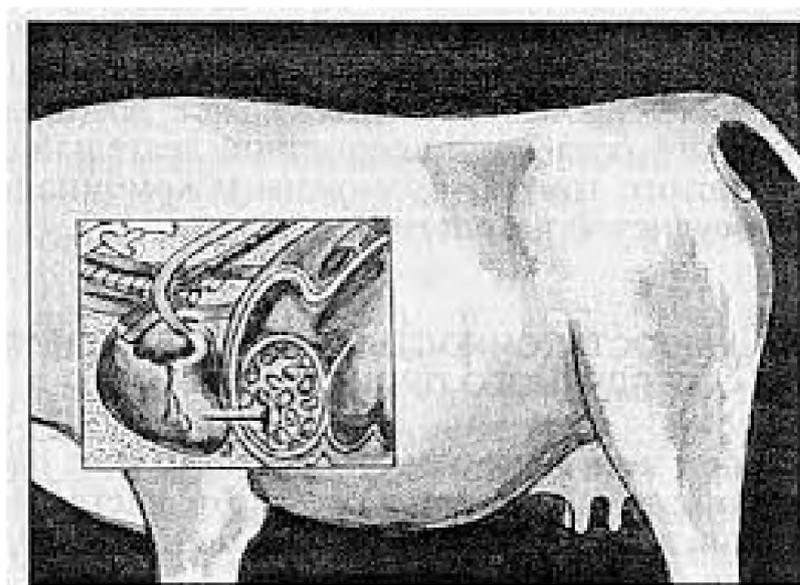
**Парез рубца** – болезнь, которая характеризуется переполнением рубца плотными кормовыми массами, сопровождающимся растяжением его, болями, парезом и расстройством моторики преджелудков.

**Тимпания рубца** – болезнь, которая характеризуется увеличением рубца в объеме в результате интенсивного газообразования и/или пенообразования в нем, а также нарушением отхождения из него газов и пены.

По течению данные болезни бывают острыми, подострыми и хроническими, по происхождению – первичными и вторичными. По механизму развития тимпания подразделяется на газовую и пенистую.

**Ацидоз рубца** – болезнь, которая характеризуется смещением реакции (рН) рубцового содержимого в кислую сторону (до 5-6 единиц при норме 6,8-7,2), сопровождается гибелью рубцовой микрофлоры и нарушением рубцового пищеварения и клинически проявляется атонией и гипотонией преджелудков.

**Травматический ретикулит** – болезнь, которая характеризуется альтерацией, экссудацией и пролиферацией в сетке, сопровождается развитием болевого синдрома, нарушением пищеварения в преджелудках и клинически проявляется положительными болевыми пробами и симптомами гипотонии преджелудков. Травматический ретикулит часто осложняется перикардитом (ретикулоперикардит), перитонитом (ретикулоперитонит), воспалением в диафрагме (ретикулофрениит), селезенке (ретикулоспленит), печени (ретикулогепатит), легких (ретикулопульмонит) и других органах.



**Рисунок 1 – Травмирование инородным телом перикарда (по Бегунову В. С., 2019)**

Диагноз ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований.

При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

Гипо- и атония преджелудков	Переполнение рубца	Тимпания рубца	Ацидоз рубца	Травматический ретикулит
1	2	3	4	5
<b>Анамнез</b>				
<p>Первичные болезни:</p> <p>1) недостаточное кормление животного грубыми кормами;</p> <p>2) неполноценное кормление несбалансированными рационами, что приводит к нарушению рубцового пищеварения;</p> <p>3) недоброкачественное кормление, приводящее к нарушению рубцового пищеварения;</p> <p>4) нарушение технологии кормления и содержания, антисанитария, нарушения эксплуатации (стресс при смене рабочего или грубом обращении, подмывании вымени ледяной водой, резкий переход на грубые или сочные корма).</p> <p>Вторичные болезни: переболевание различными инфекционными, инвазионными, акушерско-гинекологическими, хирургическими, другими внутренними болезнями</p>	<p>1) длительное голодание и последующее обильное кормление;</p> <p>2) кормление грубыми неполноценными кормами (озимая солома, веточный корм);</p> <p>3) кормление большим количеством сухих концентрированных кормов</p>	<p>1) кормление недоброкачественными, забродившими, заплесневевшими, загнившими, замороженными кормами;</p> <p>2) кормление легкобродящими кормами (зеленая масса клевера, люцерны, вики (в том числе в смеси со злаками), особенно мокрая и согревшаяся, зернофураж бобовых);</p> <p>3) непроходимость тонкого кишечника или закупорка пищевода</p>	<p>1) избыточное поедание кислых кормов (силос, жом, мезга, барда);</p> <p>2) дача препаратов (различные кислоты), кормов и кормовых добавок (сыворотка, обрат, подкислители), снижающих pH;</p> <p>3) кормление кормами с большим содержанием углеводов (сахарная свекла, молодая кукуруза);</p> <p>4) избыточное скармливание концентрированных кормов при недостатке качественных грубых (при снижении выделения слюны нарушается нейтрализация кислот (прежде всего, молочной) в рубце</p>	<p>1) попадание инородных предметов в сетку с кормами на пастбищах и в кормушках;</p> <p>2) поедание инородных предметов при болезнях с извращениями аппетита, неполноценном и недостаточном кормлении, при котором также извращается аппетит</p>
<b>Клиническое исследование</b>				
<b>Термометрия</b>				
Температура тела не повышена (может быть повышена при вторичных атониях и гипотониях)				Повышена (особенно при осложнениях)

1	2	3	4	5
<b>Осмотр</b>				
Угнетение, аппетит, жвачка, отрыжка ослаблены или отсутствуют, живот в объеме не увеличен	Угнетение-возбуждение, аппетит, жвачка, отрыжка отсутствуют, болевой синдром (отведение локтевых бугров, скрежет зубами), учащение дыхания, увеличение живота в объеме (выпячивание левой голодной ямки), гиперемия с синюшным оттенком кожи и слизистых оболочек в области головы		Угнетение, аппетит, жвачка, отрыжка ослаблены или отсутствуют, живот в объеме не увеличен	Угнетение-возбуждение, аппетит, жвачка, отрыжка отсутствуют, болевой синдром (отведение локтевых бугров, скрежет зубами)
<b>Пальпация</b>				
Гипотония: аритмичность, уменьшение количества сокращений и их ослабление, атония: отсутствие сокращений	В начале развития болезни сокращения частые, усиленные, затем сокращения рубца ослабевают, урежаются и полностью исчезают. Могут быть редкие, одиночные колебания брюшной стенки		Аритмичность, уменьшение количества сокращений и снижение их силы	Аритмичность, уменьшение количества сокращений и снижение их силы
	Плотная консистенция содержимого	Консистенция рубцового содержимого: упруго-эластичная (газовая тимпания), мягкая (пенистая тимпания)		
<b>Перкуссия</b>				
Без изменений (в верхней части тимпанический, ниже – притупленный и тупой)	Звук тупой	Звук тимпанический (газовая тимпания), коробочный (пенистая тимпания)	Без изменений (в верхней части тимпанический, ниже – притупленный и тупой)	Без изменений (в верхней части тимпанический, ниже – притупленный и тупой)
				Положительные болевые пробы (перкуссия вдоль линии диафрагмы)
<b>Аускультация</b>				
Ослабление (гипотония) и отсутствие шумов перистальтики (атония)	Отсутствие шумов перистальтики		Ослабление шумов перистальтики	

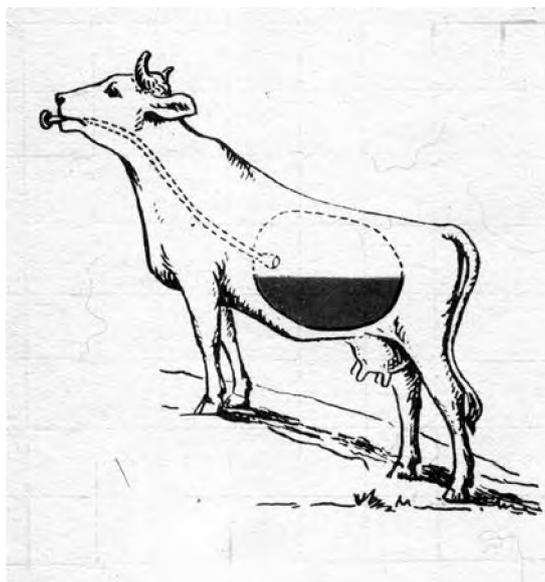
1	2	3	4	5
<b>Лабораторные исследования:</b>				
<b>Кровь</b>				
Выраженные морфологические и биохимические изменения отсутствуют, может быть ацидоз	Выраженные морфологические и биохимические изменения отсутствуют, может быть алкалоз	Ацидоз	Лейкоцитоз, может быть ацидоз	
<b>Рубцовое содержимое</b>				
Уменьшение количества или отсутствие симбионтной микрофлоры, может быть смещение реакции в кислую (ацидоз) или щелочную (алкалоз) сторону	Уменьшение количества или отсутствие симбионтной микрофлоры			
	Алкалоз	Ацидоз	Может быть ацидоз	
<b>Специальные методы исследования</b>				
<b>Руменогрфия</b>				
Гипотония: уменьшение количества зубцов, их величины и удлинение интервалов между ними, атония: отсутствие зубцов	атония	гипотония	гипотония	
<b>Провоцирование болей и обнаружение ферромагнитных предметов</b>				
			СВЧ, УВЧ, диатермия, фармакологические пробы (провоцируется болезненность), магнитные зонды, металлодетекторы (обнаруживаются ферромагнитные предметы)	

### Схема лечения при болезнях преджелудков

#### Этиотропная терапия:

1. Голодный режим в течение 18-24 часов.
2. а) при первичных атониях и гипотониях, ацидозе – устранение погрешностей кормления, освобождение преджелудков, сычуга и кишечника от содержимого (рубец промывают при помощи зондов диаметром 4-6 см, ставят глубокие очистительные клизмы, назначают солевые и масляные слабительные – касторовое, вазелиновое и подсолнечное масло, натрия и магния сульфат, сабур), при вторичных – проводят лечение животного в отношении основной болезни;
  - б) при парезе рубца – удаление содержимого путем промывания через зонд или при руменотомии (вскрытии стенки рубца);
  - в) при тимпании – удаление газов путем вызывания отрыжки (вздувание жгутом, прогонка, извлечение языка), зондирования или руменоцентеза (в неотложных случаях газы выпускают медленно, чтобы не вызвать анемию)

головного мозга). При пенистой тимпании при наличии показаний содержимое удаляют после руменотомии.



**Рисунок 2 – Положение тела животного при удалении газов**

Для снижения газо- и пенообразования (при пенистой тимпании) назначают тимпанол, тимпахол, сикаден, содержащие пеногасители, этиловый спирт, применяют адсорбенты – магнезия окись, активированный уголь, алюминия гидроокись, энтеросгель и другие, а также парное молоко.

г) при травматическом ретикулите – удаляют инородное тело магнитным зонтом (ферромагнитные предметы) либо посредством руменотомии;

д) применение антимикробных препаратов – в тех случаях, если имеется микробное или гнилостное разложение содержимого преджелудков: перманганат калия, формалин, ихтиол, риванол.

#### **Патогенетическая терапия:**

1) восстановление сократительной способности преджелудков – назначают препараты, активизирующие сокращения гладкой мускулатуры рубца, сетки и книжки. Применяют руминаторные средства (настойку чемерицы, вератрин), холиномиметики и ингибиторы холинэстеразы (карбахолин, пилокарпин, физостигмин, прозерин), горечи (горечавка, полынь, тысячелистник, этиловый спирт), в/в вводят гипертонические растворы натрия хлорида;

2) усиление продвижения содержимого по ЖКТ (солевые и масляные слабительные);

3) нормализация внутренней среды в преджелудках:

– при дистониях и ацидозе: натрия гидрокарбонат внутрь, магнезия окись, карбонат кальция (кормовой мел), буферные смеси различного состава (литобуфер, фиксал и другие),

- при тимпании: молочная, соляная (0,1-0,4%) и уксусная (0,5%) кислоты;

4) восстановление нарушенного микробного равновесия – рубцовое содержимое от здоровых животных, пивные дрожжи, амилосубтиллин, мацеро-бациллин, смесь по Смирнову (этиловый спирт, сахар, дрожжи, вода);

5) устранение интоксикации – внутривенное, подкожное, внутрикостное и внутрибрюшинное введение изотонических жидкостей с последующим применением диуретиков. Этим достигается их разведение и ослабление действия экзо- и эндотоксинов и выведение их из организма с мочой. Применяют: изотонические растворы (0,9% раствор натрия хлорида), растворы Рингера и Рингера-Локка, полиглюкин, реополиглюкин, реополиглюкин с глюкозой, гемодез, неогемодез, глюконеодез. Назначают тиосульфат натрия и препараты, содержащие его (антитокс, детокс);

6) массаж рубца, физиотерапия (инфракрасное облучение, диатермия, УВЧ и СВЧ-терапия), прогулки (если позволяет общее состояние).

#### **Симптоматическая терапия:**

1) при сильных болях: ксилазин, этиловый спирт внутривенно, анальгин, баралгин, спазмолитики (папаверин, платифиллин, дротаверин). Назначают также нестероидные противовоспалительные средства (мелоксикам, кетопрофен, флуниксин меглумина);

2) при нарушении сердечной деятельности: кофеина натрия бензоат, камфара, коразол, кордиамин;

3) при выраженной дыхательной недостаточности: аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид);

4) при угнетении – возбуждающие (кофеин);

5) при снижении аппетита – горечи, этиловый спирт.

**Профилактика** болезней преджелудков заключается в обеспечении достаточного, полноценного и качественного кормления, соблюдении технологии кормления, содержания и эксплуатации. Необходимо проводить инструктаж работников животноводства о правилах выпаса животных, обучение оказанию первой доврачебной помощи при тимпании рубца, предупреждать возникновение первичных заразных и незаразных болезней.

## **20. Болезни желудка и кишечника**

**Воспалительные болезни желудка и кишечника** – болезни желудка или сычуга у жвачных (гастрит (абомазит)), тонкого (энтерит) и толстого (колит) кишечника, характеризующиеся альтерацией, экссудацией, пролиферацией, сопровождающиеся нарушением функций ЖКТ, изменением перистальтики, повышением общей и местной температуры, болезненностью со стороны ЖКТ. **Язвенная болезнь желудка** характеризуется развитием локального дефекта слизистой оболочки с образованием на ней трофических язв.

Диагноз при данных болезнях ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований.

Воспалительные болезни подразделяются по течению на острые, подострые и хронические, а по происхождению – на первичные и вторичные.

Гастрит (абомазит) в зависимости от кислотности желудочного содержимого подразделяется на гастрит с повышенной (гиперацидный), с пониженной (гипоацидный) и нормальной (нормацидный) кислотностью. Гастрит, при котором в желудочном содержимом отсутствует соляная кислота, обозначается как анацидный.

Гастрит (абомазит)	Энтерит	Язвенная болезнь желудка
1	2	3
<b>Анамнез</b>		
<p>Первичные болезни:</p> <p>1) недостаточное и неполноценное кормление животных, при котором развивается извращение аппетита и происходит повреждение (нарушение целостности) слизистой оболочки желудка или кишечника;</p> <p>2) недоброкачественное кормление кормами, содержащими механические, физические, химические или биологические факторы, нарушающие целостность слизистой оболочки желудка или кишечника;</p> <p>3) нарушение технологии кормления, содержания, эксплуатации, антисанитария.</p> <p>Вторичные болезни: переболевание инфекционными (сальмонеллез, колибактериоз, ротавирусная инфекция), инвазионными (эймериоз, гельминтозы), другими внутренними болезнями (стоматит, гепатит)</p>		<p>1) кормление кормами, содержащими ульцерогенные факторы (излишне мелкий помол, наличие пестицидов, микотоксинов);</p> <p>2) низкий уровень клетчатки в рационе;</p> <p>3) неполноценность рационов по содержанию витаминов А, Е, U, микроэлементов селена, цинка;</p> <p>4) переболевание животного болезнями ЖКТ различной этиологии, в том числе паразитарными (оллуланоз, хиостронгилез, гемонхоз) и инфекционными (сальмонеллез, трансмиссивный гастроэнтерит);</p> <p>5) стрессовые ситуации (нарушения параметров микроклимата, скученное содержание, резкая смена корма, недостаточность фронта кормления, частые перегруппировки и т.д.)</p>
<b>Клиническое исследование</b>		
<b>Термометрия</b>		
Температура тела повышена	Температура тела в пределах физиологических колебаний, повышается при обострениях	
<b>Осмотр</b>		
Угнетение, аппетит, жвачка, отрыжка снижены или отсутствуют, у плотоядных и свиней может быть рвота, живот в объеме не увеличен либо подтянут. Дефекация частая, фекалии жидкие, зловонные, содержат кровь, слизь, фибрин, другие компоненты в зависимости от воспаления. При гиперацидном гастрите (гастрите с повышенной кислотностью) – дефекация редкая, кал плотный	Состояние от удовлетворительного до угнетенного, аппетит переменчивый (нормальный, ослаблен или отсутствует), анемичность кожи и СО, дефекация учащенная, кал жидкий, может быть окрашен в черный или темно-коричневый цвет	
<b>Пальпация</b>		
Болезненность в области локализации патологического процесса, местная температура может быть повышена	Повышенная чувствительность/болезненность в области желудка, местная температура не повышена	

1	2	3
<b>Перкуссия</b>		
Перкуторный звук без изменений, болезненность, при преобладании газообразования - тимпанический звук		
<b>Аускультация</b>		
Перистальтика желудка и кишечника усилена (при гиперацидном гастрите – ослаблена)		Перистальтика – не изменена, усилена, ослаблена
<b>Лабораторные исследования:</b>		
<b>Кровь</b>		
Лейкоцитоз, повышение СОЭ		Уменьшение содержания эритроцитов и гемоглобина
<b>Желудочное содержимое:</b>		
При гиперацидном гастрите – повышение кислотности, ано- и гипоацидном – снижение кислотности		Кровь
<b>Фекалии</b>		
Слизь, гной, фибрин, непереваренные частицы корма, при вторичных болезнях – возбудители инфекций и инвазий		Скрытая кровь
<b>Специальные методы исследования</b>		
Гастрофиброскопия, лапароскопия, УЗИ, рентгенологические методы с контрастными веществами		

### **Схема лечения при болезнях желудка и кишечника**

#### **Этиотропная терапия:**

1) устраняют причину, вызвавшую болезнь: прекращают скармливание недоброкачественных кормов, назначают голодный или полуголодный режим в течение 12-18 ч. На обычный объем рациона больное животное переводят в течение 3-5 дней. При необходимости питательные вещества (белки, аминокислоты, жиры, углеводы) назначают парентерально. Поение не ограничивают, обеспечивают свободный доступ к воде, изотоническим растворам, отвaram и настоям трав (ромашка, тысячелистник, зверобой, кровохлебка, конский щавель). Растворы при загрязнении меняют. При отсутствии жажды выпойку производят через бутылку, сосковую поилку или зонд (дренчер). Рацион нормализуют по содержанию ПВ, при недокорме – корма вводят в рацион в малых количествах, постепенно увеличивая;

2) применение антибактериальных препаратов. Их назначают на основе определения чувствительности МО (подтитровки), инструкций и рекомендаций, либо на основе известного лечебного эффекта (практического опыта). Курс лечения не менее 3-5 дней, соблюдается кратность применения, после окончания антимикробной терапии назначают пробиотики (бифидофлорин, бифидобактерин, лактобактерин и другие микробные препараты).

При легкой форме лечение может быть ограничено этиотропной терапией.

### **Патогенетическая терапия:**

1) освобождение ЖКТ от содержимого:

- для освобождения желудка: у моногастричных – рвотные (вератрин, апоморфин, меди сульфат), промывают желудок при помощи ротожелудочно-го зонда 1-2% натрия гидрокарбонатом, слабо-розовым раствором перманганата калия; для освобождения толстого кишечника: глубокие очистительные клизмы (с перманганатом калия или мыльные); для освобождения тонкого кишечника – слабительные (солевые, масляные, растительные (сабур (алоэ), кора крушины, сенна));

2) уменьшение воспалительной реакции – препараты кальция (кальция хлорид, глюконат, борглюконат), витамин С, антигистаминные препараты (димедрол (его ветеринарный аналог 1% и 10% аллервет), супрастин, пипальфен), кортикостероиды (дексаметазон, преднизолон, гидрокортизон, метилпреднизалон), нестероидные противовоспалительные препараты (кетопрофен, препараты салициловой кислоты (аспирон, паратерм), мелоксивет, флуниксин меглумина). Анитигистаминные препараты важны, поскольку продукты распада белка вызывают аллергические реакции;

3) регидратационная терапия (борьба с обезвоживанием) и детоксикационная терапия.

Восстановление объема потерянной жидкости – в/в, в/бр, п/к, в/костно вводят стерильные изотонические растворы (0,9% раствор натрия хлорида, раствор Рингера и Рингера-Локка, полиглюкин, реополиглюкин, трисоль и т.д.).

Для устранения интоксикации применяют также сорбенты – уголь активированный, алюминия гидроокись, эннестероидтеросгель, полисорб МП;

4) прекращение потери жидкости больным организмом – вяжущие препараты (танин, танальбин, отвар коры дуба, таноформ, висмута нитрат);

5) защита интерорецепторов желудка и кишечника от раздражителей – обволакивающие средства (отвары семени льна, овса, риса, кисели);

6) заселение кишечника полезными (симбионтными) микроорганизмами: энтеробифидин, диалакт, бифидофлорин, биофлор, лактобактерин, ацидофилин и другие. Данные препараты содержат живые микробные культуры и относятся к пробиотикам. К пребиотикам относят препараты, не содержащие микробные культуры, но стимулирующие развитие микроорганизмов в кишечнике (лактULOза, инулин, пектин);

7) восстановление трофики и иннервации органов ЖКТ – новокаиновые блокады (эпиплевральная, надпочечная и висцеральная);

8) снижение секреции желудочного сока (соляной кислоты) (при язвенной болезни, гиперацидном гастрите) – омепразол, ранитидин, проглумид.

### **Симптоматическая терапия:**

1) снижение болезненности и снятие спазма гладкой мускулатуры: болеутоляющие (НПВС), спазмолитики (дротаверин (но-шпа), спазмолитин, папаверин и др.);

2) неспецифическая иммуностимулирующая терапия – серо-, лакто-, гомотерапия;

3) применение витаминных (витамины А, Е, С, U, группы В) и минеральных препаратов А, Е, С, U, при хроническом течении болезней – обязательное применение железа, меди, кобальта, витаминов В<sub>12</sub>, С, В<sub>9</sub>. Для повышения эффективности до исчезновения диареи витаминные и минеральные препараты назначают только инъекционно;

4) при гипоацидном гастрите – натуральный или искусственный желудочный сок, 0,1-0,4% соляную кислоту, при гиперацидном – альмагель, натрия гидрокарбонат, алюминия гидроксид, анацид;

5) противорвотные – тиэтилперазин, церукал, бимарал, мотилиум;

6) жаропонижающие препараты – нестероидные противовоспалительные средства.

**Профилактика** болезней желудка и кишечника основана на нормализации условий кормления и содержания. Для недопущения возникновения вторичных воспалительных болезней желудка и кишечника профилактируют инфекционные и инвазионные болезни (посредством карантинирования, мероприятий по защите от заноса возбудителей инфекций и инвазий, своевременной вакцинации и химиофилактических обработок, проведения дезинфекции, дезинвазии и дератизации). Для снижения резистентности («привыкания») микроорганизмов к антибактериальным препаратам проводят ротацию (периодическую плановую смену) данных препаратов.

## **21. Болезни желудка и кишечника с симптомокомплексом колик**

**Болезни желудка и кишечника с явлениями колик** – группа болезней, различных по этиологии, патогенезу и локализации патологического процесса, характеризующихся нарушением морфологической целостности и физиологических функций ЖКТ и проявляющихся синдромом колик и илеуса.

Колики – синдром, который характеризуется болями со стороны внутренних органов. При желудочно-кишечных (истинных) коликах различают боли:

1) спастические – вследствие спазма гладкой мускулатуры ЖКТ и ущемления нервных окончаний стенок;

2) дистензионные – возникают в результате растяжения стенок ЖКТ и ущемления нервных окончаний;

3) брыжеечные – связаны с раздражением рецепторов брыжейки;

4) перитонеальные – боли связаны с раздражением рецепторов брюшины.

Илеус – измененная проходимость содержимого по ЖКТ. Может проявляться ускоренным прохождением содержимого (диарея), ослаблением прохождения содержимого (редкая дефекация), прекращением прохождения содержимого по ЖКТ (запор).



**Рисунок 3 – Поза «сидячей собаки» при синдроме колики у лошади**

Профессор Домрачев Г. В. Разделил колики на желудочные и кишечные, а профессор Синев А. В. – на динамические и механические.

Диагноз при коликах ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований.

Расширение желудка	Метеоризм кишечника	Паралитические колики (химостаз, копростаз)	Механические (странгуляционные* и обтурационные) колики
1	2	3	4
<b>Анамнез</b>			
<p>Первичные болезни:  <b>расширение газами</b>            1) кормление недоброкачественными кормами (загнившими, забродившими), из которых в желудке образуются газы;            2) скармливание большого количества легкобродящих кормов (бобовые травы, молодая трава, особенно слежавшаяся, увлажнившаяся и согревшаяся);  <b>расширение кормовыми массами</b>            1) кормление грубыми малопитательными кормами, которые задерживаются в желудке (солома, веточный корм, осока и т.д.);            2) длительное голодание животных с последующим обильным кормлением.            Нарушения технологии кормления, содержания и эксплуатации (поение водой после обильного кормления, вывод лошадей на</p>	<p>См. «Расширение желудка газами».</p>	<p>1) недоброкачественное кормление кормами с песком, пылью, грязью и т.д.;            2) скармливание неполноценных рационов с избыточным содержанием трудноперевариваемой клетчатки;            3) скармливание отходов мукомольного производства, содержащих много клейковины и клетчатки (мякина, мучная пыль, отруби);            4) гиподинамия, отсутствие моциона, отсутствие водопоя.</p>	<p>1) переболевание безоарной болезнью, кормление грубоволокнистыми кормами (озимая солома, веточный корм) (обтурационные колики);            2) извращение аппетита и поедание синтетических материалов, детских игрушек, других инородных предметов (обтурационные колики);            3) наличие паразитарных болезней (гельминтозов) (обтурационные колики);            4) наличие грыж, повреждение брюшной стенки, резкие движения, катания по земле, ушибы живота,</p>

работу после кормления, кормление сразу после работы, сквозняки, нерегулярное кормление и др.).			падения, усиленная перистальтика кишечника при гастроэнтерите (странгуляционные колики).
1	2	3	4
<b>Вторичные болезни:</b> переболевание болезнями, сопровождавшимися нарушениями проходимости в тонком кишечнике и/или болезненностью ЖКТ (химостазы, инвагинации, закупорки, перитонит и т.д.).			
<b>Клиническое исследование</b>			
<b>Термометрия</b>			
Температура тела не повышена (повышается при осложнении перитонитом при разрыве желудка, странгуляционных коликах)			
<b>Осмотр</b>			
Возбуждение-угнетение, болевой синдром (животное принимает необычные позы и положения («сидячей собаки», «наблюдателя», «звездочета»), совершает маятникообразные покачивания тела, внезапно падает и катается по земле и т.д.)			
Живот увеличен в размере, с асимметрией в левую сторону (свиньи), в правую сторону (крупный рогатый скот). У лошадей живот в объеме не увеличивается, может быть приподнята левая половина грудной клетки (верхняя часть). Дефекация отсутствует. Признаки эксикоза (обезвоживания): западение глазных яблок, сухость и складчатость кожи	Симметричное увеличение живота в объеме, дефекация отсутствует	Признаки вторичного расширения желудка при химостазах, медленное симметричное увеличение живота в объеме (вторичный метеоризм кишечника) при копростазе, дефекация отсутствует	Отсутствие дефекации, болезненная дефекация, потуги, выделение слизи, крови, некротизированного эпителия
Синдром дыхательной недостаточности			
<b>Пальпация</b>			
Болезненность и напряженность грудной или брюшной стенки в области локализации патологического процесса		Наружная и внутренняя – мелкие цилиндрические безболезненные образования в тонком или толстом кишечнике	Наружная и внутренняя – обтурирующие (перекрывающие) просвет кишечника предметы, цилиндрические болезненные образования
<b>Перкуссия</b>			
При расширении желудка газами – тимпанический звук, кормовыми массами – тупой звук, болезненность	По всему животу – тимпанический звук	Чаще без изменений, в месте застоя содержимого или закупорки может быть тупой	

1	2	3	4
<b>Аускультация</b>			
Ослабление или отсутствие шумов перемешивания содержимого желудка, шумов перистальтики кишечника, редко – звук «падающей капли»	Отсутствие звуков перистальтики в тонком или толстом кишечнике		Ослабление или отсутствие шумов перистальтики в кишечнике
<b>Лабораторные исследования</b>			
<b>Кровь</b>			
Нет лейкоцитоза и повышения СОЭ, но могут возникать при осложнении перитонитом			
<b>Кал</b>			
		Песок, земля, шпагат, солома и др.	Кусочки некротизированных тканей, инородные предметы
<b>Специальные исследования</b>			
УЗИ, рентгенологические методы, зондирование, лапароскопия			

\* - инвагинация кишечника, поворот кишечника вдоль продольной оси, скручивание кишечника

### **Схема лечения при болезнях с симптомокомплексом колик**

#### **Этиотропная терапия:**

- 1) назначение голодного режима на 18-24 часа;
- 2) немедленное прекращение действия факторов, вызвавших болезнь;
- 3) лечение животных при первичных болезнях;
- 4) при паралитических коликах (химостаз, копростаз): обволакивающие, слабительные, глубокие клизмы;
- 5) при механических (обтурационных и странгуляционных) коликах – оперативное вмешательство (удаление инородного предмета, некротизированного участка кишки).

#### **Патогенетическая терапия:**

- 1) снижение болезненности и снятие спазма гладкой мускулатуры: болеутоляющие и спазмолитики (анальгин и другие НПВС, алкоголь, дротаверин (но-шпа), спазмолитин, платифиллин, папаверин, хлоралгидрат, новокаин и др.), применение тепла на область живота (укутывания, инфракрасное облучение) и теплых клизм;
- 2) удаление из желудка и кишечника газов и корма – промывание через носопищеводный (лошади) или ротопищеводный зонд желудка, прокол слепой кишки;
- 3) устранение процессов брожения и гниения – применение антимикробных препаратов: перманганат калия, формалин, ихтиол, риванол;
- 4) устранение эксикоза и интоксикации – внутривенное, подкожное и внутрибрюшинное введение изотонических жидкостей и плазмозамещающих растворов. Применяют: 0,9% раствор натрия хлорида, растворы Рингера и Рингер-Локка, полиглюкин, трисоль и т.д.;

5) восстановление сократительной способности ЖКТ – холиномиметики и ингибиторы холинэстеразы (карбахолин, пилокарпин, физостигмин, прозерин), в/в – 10% натрия хлорид, горечи – горечавка, полынь, тысячелистник;

6) при паралитических и механических (странгуляционных и обтурационных) коликах – слабительные, глубокие клизмы, массаж через прямую кишку.

#### **Симптоматическая терапия:**

1) при нарушениях дыхания – аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид);

2) при снижении аппетита – горечи;

3) при сердечной недостаточности – сердечные препараты.

**Профилактика заключается** в недопущении воздействия на животных этиологических факторов (см. Анамнез).

## **22. Болезни зоба и желудочно-кишечного тракта у птиц: закупорка и воспаление зоба, кутикулит, гастроэнтерит**

**Закупорка зоба («твердый зоб»)** – болезнь, характеризующаяся переполнением зоба кормовыми массами и клинически проявляющаяся увеличением зоба в размерах.

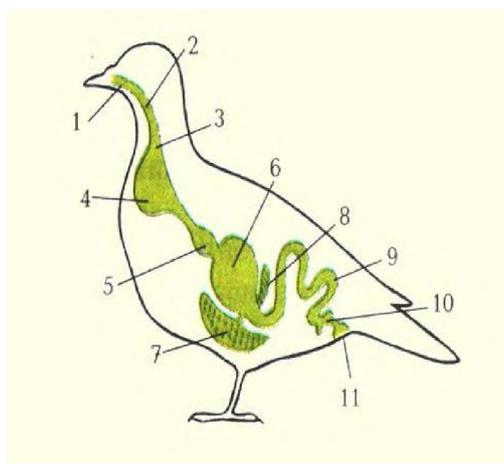
**Воспаление зоба («мягкий зоб», инглувит)** – болезнь, характеризующаяся альтерацией, экссудацией и пролиферацией в слизистой оболочке зоба, которая клинически проявляется увеличением зоба в размерах, повышением местной температуры и болезненностью в области зоба.

В связи с особенностями строения желудка у птиц выделяют кутикулит (болезнь, при которой воспаление развивается в мышечном желудке) и гастрит (болезнь характеризуется воспалением в железистом желудке). Воспаление в железистом желудке практически всегда сочетается с воспалением в кишечнике и протекает в виде гастроэнтерита.

**Кутикулит** – болезнь, характеризующаяся преимущественно альтеративными (язвенно-некротическими) изменениями в кутикуле мышечного желудка, ее разрушением и отслоением, которая клинически проявляется нарушениями роста и развития, признаками гастроэнтерита.

**Гастроэнтерит** – болезнь, характеризующаяся альтерацией, экссудацией и пролиферацией в слизистой оболочке желудков и тонкого кишечника, сопровождающаяся нарушением их функций, которая клинически проявляется задержкой роста, диареей, а при хроническом течении – признаками вторичных гиповитаминозов.

Диагноз при болезнях зоба и желудочно-кишечного тракта у птиц ставится комплексно, в основном с учетом данных анамнеза и клинических признаков. Из специальных методов может быть применено зондирование (при закупорке зоба зонд упирается в твердое содержимое, при инглувите – проходит дальше).



**Рисунок 4 – Строение пищеварительной системы у птиц (1 – рот, 2 – глотка, 3 – пищевод, 4 – зоб, 5 – железистый желудок, 6 – мышечный желудок, 7 – печень, 8 – поджелудочная железа, 9 – тонкая кишка, 10 – толстая кишка, 11 – клоака)**

Закупорка зоба	Воспаление зоба (инглювита)	Кутикулит	Гастроэнтерит
1	2	3	4
<b>Анамнез</b>			
<p>1. Развитие извращения аппетита при неполноценном (прежде всего, по содержанию витаминов и минеральных веществ) и недостаточном кормлении птиц, которое приводит к склеиванию инородных предметов, закупоривающих зоб и травмирующих слизистые оболочки зоба и мышечного желудка, кутикулу.</p> <p>2. Некачественное кормление птиц, при котором в зоб и ЖКТ попадают инородные предметы (песок, глина, металлические опилки, стекло и т.д.), травмирующие слизистые оболочки зоба и ЖКТ либо закупоривающие просвет зоба</p>			
Недостаток питьевой воды	<p>Недостаток питьевой воды.</p> <p>При вторичном инглювите: переболевание инфекционными (ИЛТ, кандидоз, чума птиц и др.), инвазионными (трихомонадиоз, капилляриозы куриных), хирургическими (ранения, обморожения, ожоги в области зоба), другими внутренними болезнями (гиповитаминоз А, ларинготрахеит)</p>	Недостаточное содержание гравия в рационе	<p>При вторичном гастроэнтерите: переболевание инфекционными (ротавирусная инфекция, пуллороз, пастереллез и другие), инвазионными (криптоспоридиоз, эймериоз), внутренними незаразными (перитонит, пневмония, гиповитаминоз А) болезнями</p>
<b>Клиническое исследование</b>			
<b>Термометрия</b>			
Температура тела не повышена	Температура тела повышена	Температура тела не повышена	Температура тела повышена

1	2	3	4
<b>Осмотр</b>			
Угнетение/возбуждение, увеличение зоба, вытягивание шеи, одышка, дыхание с открытым ртом	Угнетение, вытянутая шея, аппетит понижен или отсутствует, акт глотания затруднен, из ротовой полости или через носовые отверстия отделяется жидкое содержимое зоба серовато-зеленого цвета	Угнетение (вялость), слабость, отставание в росте и развитии, снижение упитанности. Аппетит отсутствует, перья взъерошены, задняя часть туловища запачкана фекалиями, понос. Помет окрашен в темный цвет, содержит непеваренные частицы корма	Угнетение, отказ от корма, жажда, снижение продуктивности, цианоз кожи и слизистых оболочек (гребня, бородак), при хроническом течении – истощение, понос. Перо вокруг клоаки загрязнено, помет жидкий, иногда пенистый, содержит различные примеси. Симптомы различных гиповитаминозов
<b>Пальпация</b>			
Зоб тестоватой, плотной или твердой консистенции	Зоб мягкий, болезненный, при надавливании из клюва и ноздрей выделяются неприятно пахнущие газы	Болезненность мышечного желудка (нижнезадняя область слева)	Болезненность желудка и кишечника при пальпации

### Комплексное лечение больных птиц заключается в:

- устранении причин болезни;
- диетотерапии (обеспечение птиц достаточным количеством полноценных и качественных кормов), обеспечении водой;
- промывании зоба (растворами калия перманганата (1:500), этакридина лактата) или оперативном удалении его содержимого (при закупорке зоба и инглувите);
- пероральном или инъекционном введении антимикробных препаратов при инглувите, кутикулите, гастроэнтерите (антибиотиков, сульфаниламидов, фторхинолонов);
- снижении воспалительной реакции (назначение препаратов кальция);
- уплотнении СО зоба и снижении раздражения интерорецепторов (применение вяжущих и обволакивающих препаратов);
- нормализации состава кишечной микрофлоры. Для этого (после отмены антибактериальных препаратов) применяются пробиотические, т. Е. содержащие живые культуры микроорганизмов родов *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus* (субтилин, лактофильтрум) и пребиотические (биомин, лактулоза) препараты.

**Профилактические мероприятия** основаны на недопущении на организм птиц (материнского поголовья и молодняка) этиологических факторов. Это достигается организацией полноценного (сбалансированного по пластическим и биологически активным веществам), качественного и достаточного кормления материнского поголовья и молодняка.

Птиц обеспечивают достаточным количеством гравия и питьевой воды. Не допускают возникновения заразных и незаразных болезней, которые осложняются патологиями зоба и желудочно-кишечного тракта.

### **23. Болезни печени: основные синдромы, гепатит, гепатоз, цирроз**

**Болезни печени** – болезни, характеризующиеся нарушением морфологической целостности и физиологической функции печени, проявляющиеся нарушением пищеварения, желтухой и печеночной недостаточностью.

Классификация:

Анатомическая: болезни печени и болезни желчных путей;

По течению: острые, подострые и хронические;

По происхождению: первичные и вторичные (регистрируются чаще);

По характеру патологического процесса:

воспалительные:

а) гепатит – воспаление в печени (паренхиматозный, интерстициальный, абсцедирующий);

б) холецистит и холангит – воспаление в желчном пузыре и желчных протоках;

невоспалительные:

а) гепатоз – дистрофические изменения в печени (жировой и амилоидный);

б) цирроз – замещение паренхимы печени соединительной тканью (гипертрофический, атрофический и билиарный);

в) желчекаменная болезнь (холелитиаз) – отложение в желчных протоках и желчном пузыре камней.

**Основные синдромы** при болезнях печени: желтуха, гепатолиенальный синдром, печеночная недостаточность, портальная гипертензия, печеночная кома, печеночная колика.

**Желтуха** проявляется окрашиванием непигментированных участков кожи, слизистых оболочек, склеры глаз и тканей в желтый цвет, вызванным накоплением в них билирубина. По происхождению и механизму развития желтуха подразделяется на механическую, паренхиматозную и гемолитическую.

*Механическая* желтуха отмечается при затруднении оттока желчи в связи с закупоркой желчных протоков камнями, паразитами, опухолью и сужением их при воспалении.

*Паренхиматозная желтуха* развивается при поражении гепатоцитов, вследствие чего нарушается захват, связывание и выделение билирубина. Этот вид желтухи сочетается с нарушением всех основных функций печени.

*Гемолитическая желтуха* возникает при интенсивном гемолизе (распаде) эритроцитов и характеризуется образованием большого количества свободного билирубина из высвободившегося гемоглобина. Печень при этом виде желтухи не в состоянии превратить весь свободный билирубин в связанный, поэтому в крови резко возрастает уровень свободного билирубина.

**Гепатолиенальный синдром** отмечается при тяжелом течении острого и хронического гепатита, циррозе и амилоидозе печени. Основным симптомом – увеличение в объеме печени и селезенки.

**Портальная гипертензия** (портальная гипертония) – повышение венозного давления в воротной (портальной) вене печени. Обусловлено компрессией (сдавливанием) венозных сосудов соединительной тканью. Синдром портальной гипертензии связан, как правило, с циррозом печени. При этом синдроме в системе воротной вены развивается застойная гиперемия, происходит повышение кровяного давления, что обуславливает выпотевание плазмы и развитие брюшной водянки (асцита).

**Печеночная недостаточность** связана с альтеративными изменениями в гепатоцитах при гепатите, амилоидозе, циррозе печени. Она характеризуется нарушением функций печени. Клинически проявляется потерей и извращением аппетита, желтухой, кожными сыпями, геморрагическим диатезом, а затем – печеночной комой.

**Печеночная колика** характеризуется резкими болями в области печени. Наиболее часто регистрируется при остром холецистите, гепатите, желчекаменной болезни.

**Печеночная кома** возникает при тяжелых формах гепатита, токсической дистрофии и циррозе печени. В основе развития комы лежит накопление в крови аммиака, свободных жирных кислот, фенолов и других токсичных продуктов метаболизма, оказывающих угнетающее действие на центральную нервную систему. Клинически печеночная кома проявляется резким угнетением и отсутствием рефлексов, симптомами тяжелой печеночной недостаточности с нарушением всех основных функций печени.

Диагноз при болезнях печени ставится комплексно с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

Гепатоз	Гепатит	Цирроз
1	2	3
<b>Анамнез</b>		
1. Длительное поступление с недоброкачественными кормами и водой, при нарушении правил ветобработки экзотоксинов (микотоксины, минеральные удобрения, пестициды, перекиси, содержащиеся в прогорклых кормах животного происхождения, соли тяжелых металлов (кадмий, свинец, ртуть), антибиотики (тетрациклины, полипептиды, β-лактамы антибиотиков, в т.ч. пеницил-	1. Переболевание различными инфекционными болезнями, при которых поражается ЖКТ (колибактериоз, сальмонеллез, вирусный трансмиссивный гастроэнтерит, цирковирусная инфекция, инфекционный гепатит плотоядных). 2. Переболевание инвазионными болезнями с поражениями ЖКТ и печени (фасциоз, описторхоз, дикроцелиоз, аскариоз). 3. Переболевание различны-	Переболевание гепатитами и гепатозами с сильным разрушением паренхимы и замещением ее соединительной тканью

<p>линового ряда, НПВС и т.д.). 2. Воздействие на печень эндотоксинов, образующихся в организме при недостаточном и неполноценном кормлении, метаболических болезнях (кетозе, беломышечной болезни). При этом в организм поступает недостаточное количество белков, жиров, углеводов, аминокислот метионина и цистеина, витаминов А, Е, С, селена, и в гепатоцитах изменяются физико-химические свойства и развиваются дистрофические явления</p>	<p>ми хирургическими, акушерско-гинекологическими и другими внутренними незаразными болезнями, при которых возникает сепсис, воспаление передается по продолжению (например, при незаразном гастроэнтерите) или возникает прямое воздействие на печень (ранение в области печени, травмы печени). 4. Воздействие на организм гепатотропных ядов (ртуть, свинец, мышьяк, четыреххлористый углерод, этиловый спирт), поступающих в больших количествах, вызывающих альтерацию в паренхиме печени</p>	
1	2	3
<b>Клиническое исследование</b>		
<p><b>температура</b> – в пределах физиологических колебаний, <b>осмотр</b> – угнетение (апатия-кома), желтушность кожи и СО, расстройство пищеварения – снижение аппетита, рвота, диарея, светло-глинистый цвет кала, <b>пальпация</b> печени – чувствительность, местная температура не повышена, выход печени за последнее ребро (устанавливается при значительном увеличении печени), <b>перкуссия</b> печени – чувствительность, увеличение задней и нижней границ</p>	<p><b>температура</b> – повышена, <b>осмотр</b> – угнетение (апатия-кома), желтушность кожи и СО, снижение аппетита, рвота, диарея, светло-глинистый цвет кала, <b>пальпация</b> печени – болезненность, местная температура повышена, может быть выход печени за последнее ребро (устанавливается при значительном увеличении печени), <b>перкуссия</b> печени – болезненность, увеличение задней и нижней границ</p>	<p><b>температура</b> – в пределах физиологических колебаний, <b>осмотр</b> – угнетение (апатия-кома), желтушность кожи и СО, снижение аппетита, рвота, диарея, светло-глинистый цвет кала, увеличение живота в объеме и его грушевидная форма (вследствие развития асцита), <b>пальпация</b> печени – чувствительность, местная температура не повышена, может быть выход печени за последнее ребро (при гипертрофическом циррозе), <b>перкуссия</b> печени – чувствительность, увеличение задней и нижней границ (при гипертрофическом циррозе) и их уменьшение (при атрофическом циррозе)</p>
<b>Лабораторные исследования крови</b>		
Наличие экзо- и эндотоксинов, лейкоцитоза и повышения СОЭ нет	Лейкоцитоз, повышение СОЭ	Специфические изменения морфологического состава малохарактерны
гипербилирубинемия, повышение активности печеночных ферментов (трансаминаз, лактатдегидрогеназы)		
гипоальбуминемия, гипохолестеролемиа, снижение концентрации мочевины, протромбина и активности холинэстеразы	положительные коллоидно-осадочные пробы (тимоловая)	
<b>Специальные методы исследования</b>		
Рентгенография и рентгеноскопия, УЗИ, лапароскопия, биопсия печени и гистологическое исследование пунктата		

## **Схема лечения при болезнях печени**

### **Этиотропная терапия:**

1) устранение причины болезни – лечат животных в отношении первичной болезни, прекращают скармливать недоброкачественные корма, промывают желудок и преджелудки, назначают слабительные и очистительные клизмы;

2) если болезнь вызвана неполноценным и недостаточным кормлением, в рацион вводят недостающие питательные вещества;

3) применение antimicrobных (левофлоксацин, ампициллин) и противовирусных (анандин, фоспренил, камедон) препаратов (при гепатите).

### **Патогенетическая терапия:**

1) уменьшение воспалительной реакции (при гепатите) – препараты кальция (кальция хлорид, кальция глюконат, кальция борглюконат), витамин С, антигистаминные препараты (димедрол, пипольфен, супрастин, диазолин) (при гепатите);

2) дезинтоксикационная терапия – парентерально вводят изотонические и плазмозамещающие растворы. Внутрь назначают сорбенты (активированный уголь, магнезия окись, полифепан, энтеросгель);

3) восстановление нарушенной структуры печени – белковые препараты (гидролизин, гидролизат казеина, аминокептид), углеводы – глюкоза, липиды – липофундин, растительные жиры, эссенциале, препараты селена, витамины А, С, Е, карнитин, холина хлорид, никотинамид, кальция пангамат, метионин, карсил, ЛИВ-52, липоевая кислота;

4) нормализация желчеобразующей функции печени – желчегонные (аллахол, холензим, кислота дегидрофолиевая, рыльца кукурузы, оксафенамид, магнезия сульфат).

### **Симптоматическая терапия:**

1) при сердечной недостаточности – сердечные препараты;

2) при симптомах гастроэнтеритов – вяжущие, обволакивающие, спазмолитики, ферментные препараты;

3) при отсутствии аппетита – горечи;

4) при резком угнетении – кофеин;

5) при сильной болезненности – болеутоляющие препараты.

**Профилактика** болезней печени заключается в обеспечении достаточного, полноценного и качественного кормления, недопущении возникновения первичных инфекционных и инвазионных болезней, соблюдении правил ветеринарных обработок.

## **24. Болезни брюшины: перитонит, асцит**

**Болезни брюшины** – болезни, характеризующиеся нарушением морфологической целостности и физиологических функций со стороны брюшины, сопровождающиеся скоплением жидкости в брюшной полости и нарушением функции органов брюшной полости.

Классификация:

- 1) по характеру патологического процесса – воспалительные (перитонит) и невоспалительные (асцит);
- 2) по течению – острые, подострые, хронические;
- 3) по происхождению – первичные (редко) и вторичные;
- 4) по характеру экссудата перитонит может быть – серозный, фибринозный, геморрагический, гнойный, гнилостный.

Диагностика и дифференциальная диагностика болезней брюшины проводится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. Учитывая преимущественно вторичное происхождение болезней брюшины, наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

<b>Перитонит</b>	<b>Асцит</b>
1	2
<b>Анамнез</b>	
<p>Переболевание животного:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инфекционными (гемофилез, сальмонеллез, колибактериоз, рото-, коронавирусная инфекция, инфекционный перитонит кошек),</li> <li>- инвазионными (аскариоз, фасциолез, цистицеркоз),</li> <li>- акушерско-гинекологическими (эндометрит, разрыв матки),</li> <li>- хирургическими (ранения брюшной стенки, ушибы, сепсис и др.),</li> <li>- другими внутренними незаразными болезнями (гепатит, панкреатит, гастроэнтерит, ретикулит, расширение желудка и его разрыв, язвенная болезнь желудка и др.).</li> </ul> <p>Нарушение правил асептики и антисептики при проведении пункций и операций</p>	<p>Переболевание циррозом печени, болезнями сердца с застоем крови в большом круге кровообращения</p>
<b>Клиническое исследование</b>	
<b>Термометрия</b>	
Температура тела повышена	Температура тела не изменена
<b>Осмотр</b>	
<p>Угнетение-возбуждение, рвота (у плотоядных и свиней), увеличение живота в объеме, грушевидная форма туловища (при выпотном перитоните), уменьшение живота в объеме и его подтянутость (при фибринозном перитоните)</p>	<p>Угнетение, увеличение живота в объеме, грушевидная форма туловища</p>
<p>Болевая реакция (стоны, осторожные движения, вынужденное стоячее или лежачее положение)</p>	Нет болевой реакции
затрудненная дефекация, запор	

1	2
<b>Пальпация</b>	
Повышение местной температуры, болезненность и напряженность брюшной стенки	Местная температура не повышена, может быть понижена, брюшная стенка мягкая и безболезненная
<b>Перкуссия</b>	
Болезненность	Нет болезненности
<b>Аускультация</b>	
Шумы перистальтики ЖКТ ослаблены	
<b>Лабораторные исследования</b>	
<b>Кровь</b>	
Лейкоцитоз, повышение СОЭ	Нет лейкоцитоза и повышения СОЭ
<b>Содержимое брюшной полости</b>	
Экссудат	Транссудат (отечная жидкость)
<b>Специальные методы:</b> рентгенография и рентгеноскопия. УЗИ, лапароскопия	

### Схема лечения при болезнях брюшины:

#### Этиотропная терапия:

- 1) устранение причины (лечение при первичных болезнях);
- 2) применяют антимикробные препараты широкого спектра действия – АБ, СА, фторхинолоны, производные оксихинолина (при перитоните).

#### Патогенетическая терапия:

1) уменьшение воспалительной реакции – назначают препараты кальция (кальция хлорид, кальция глюконат, кальция борглюконат), витамин С, антигистаминные препараты (димедрол и его ветеринарные аналоги, пипольфен, супрастин, диазолин), кортикостероидные препараты (дексаметазон, преднизалон и их ветеринарные аналоги), НПВС (при перитоните);

2) удаление из брюшной полости экссудата (транссудата);

а) в/в вводят гипертонические растворы. Эти растворы резорбируют (оттягивают) жидкость из брюшной полости в кровь за счет повышения осмотического давления (5-10% раствор натрия хлорида, 40% раствор глюкозы, 10% раствор кальция хлорида);

б) лапароцентез (прокол брюшной полости) – удаление экссудата (транссудата) пункцией плевральной полости с последующим промыванием ее растворами антибиотиков, риванола (0,1%), калия перманганата (1:5000), перекиси водорода (1-1,5%), диоксидина (0,5%);

в) назначают мочегонные препараты (фуросемид, спиронолактон, калия ацетат и др.);

3) для восстановления иннервации и трофики брюшины проводят новокаиновые блокады (надплевральную, околопочечную), новокаин вводят в/в или внутрибрюшинно (блокада по Герову-Смирнову) (при перитоните);

4) проводят физиотерапию – ИФК, УВЧ, диатермия, ионофорез йода (при перитоните);

5) антитоксическая терапия – внутривенное (внутрибрюшинное, внутрикостное, подкожное) введение изотонических жидкостей (растворы Рингера, Рингера-Локка, физиологический раствор).

### **Симптоматическая терапия:**

- 1) при сильной болезненности – болеутоляющие препараты (анальгин, баралгин) (при перитоните);
- 2) при нарушении дыхания – аналептики дыхательного центра;
- 3) при наличии спаек – в брюшную полость вводят протеолитические ферменты (трипсин, химотрипсин и др.) (при перитоните);
- 4) при химо- и копростазях – солевые и масляные слабительные, клизмы;
- 5) при механической непроходимости – оперативное вмешательство (при перитоните);
- 6) при высокой температуре – жаропонижающие (аспирин, парацетамол, напроксен, другие НПВС и др.) (при перитоните).

**Профилактика** основана на недопущении развития первичных болезней, соблюдении правил асептики и антисептики при проведении операций, пункций, внутрибрюшинных вливаний.

## **25. Классификация и основные синдромы болезней крови.**

### **Анемии и геморрагические диатезы**

**Болезни крови** – болезни, которые характеризуются нарушением морфологического и/или биохимического состава крови и нарушением ее физиологических функций (питательной, газообменной, метаболической, гомеостазной, регуляторной).

Основные синдромы: анемический и геморрагического диатеза.

В зависимости от преобладающего синдрома различают две группы болезней: анемии и геморрагические диатезы.

**Анемия** (малокровие) – патологическое состояние, характеризующееся уменьшением содержания эритроцитов и/или гемоглобина в единице объема крови, характеризующееся нарушением окислительно-восстановительных процессов и проявляющееся бледностью кожи и видимых слизистых оболочек, тахикардией и полипноэ.

Среди анемий выделяют постгеморрагическую, гемолитическую, гипо- и апластическую (основные причины анемий перечислены в данных анамнеза).

Диагностика и дифференциальная диагностика анемий проводится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

<b>Постгеморрагическая анемия</b>	<b>Гемолитическая анемия</b>	<b>Гипопластическая анемия</b>	<b>Апластическая анемия</b>
1	2	3	4
<b>Анамнез</b>			
Наружное или внутреннее кровотечение	1) укусы змей и насекомых; 2) поступление гемолитических ядов (ртуть, мышьяк, свинец, хлороформ, сероуглерод); 3) внутривенное введение гипотонических растворов и воды; 4) иммунная несовместимость (гемолитическая болезнь молодняка) вследствие отсутствия у самок (матерей) эритроцитарных антигенов, имеющих у самцов (отцов)	При первичных: недостаточное поступление железа, кобальта, меди, витаминов В <sub>6</sub> , В <sub>12</sub> и В <sub>9</sub> , белка, необходимых для образования эритроцитов и гемоглобина. При вторичных – болезни пищеварительной системы, печени, почек, при которых нарушается усвоение питательных веществ	Воздействие факторов, полностью или частично разрушающих красный костный мозг: - радиоактивного и рентгеновского излучения; - сильных электромагнитных полей; - химических веществ (свинца, ртути, висмута, мышьяка, бензола, толуола), - лекарственных препаратов (сульфаниламидов, противоопухолевых, антибиотиков и др.), - микотоксинов (фузариотоксикоз, стахиботриотоксикоз), - эндотоксинов, образующихся при кетозе, гиповитаминозах группы В и С, хроническом течении инфекционных и инвазионных болезней (инфекционной анемии лошадей, лептоспироза, аскариоза и др.)
<b>Клиническое исследование</b>			
<b>Термометрия</b>			
Температура тела не изменена (может быть повышена при происхождении анемии на фоне первичных воспалительных болезней)			
<b>Осмотр</b>			
Признаки анемического синдрома (бледность кожи и слизистых оболочек, смешанная одышка с полипноэ, тахикардия)			
угнетение, дефекты тканей, следы наружных и внутренних кровотечений	угнетение, желтушность кожи и видимых со	угнетение	угнетение, прогрессирующая слабость
-	-	При вторичной анемии – признаки гастронтеритов, болезни печени, почек	При вторичном происхождении – симптомы микотоксикозов, инфекционных и других болезней

1	2	3	4
<b>Лабораторные исследования крови</b>			
вначале количество эритроцитов, их морфология и количество гемоглобина не изменены, затем снижается содержание и эритроцитов, и гемоглобина	резкое уменьшение количества эритроцитов, содержание гемоглобина не изменено или незначительно снижено, увеличение содержания билирубина	уменьшение содержания гемоглобина, количество эритроцитов не изменено, повышено (за счет незрелых форм) или слегка уменьшено, недостаток микроэлементов и витаминов. Изменена морфология эритроцитов	резкое уменьшение содержания всех форменных элементов крови, отсутствие молодых форм эритроцитов и лейкоцитов

### **Схема лечения при анемиях**

#### **Этиотропная терапия:**

1) при постгеморрагической анемии – остановка кровотечения, в/в – препараты, повышающие свертываемость крови и снижающие порозность кровеносных сосудов (препараты кальция, стерильный желатин, витамины С, К, Р, аминокaproновая кислота, этамзилат). Проводят переливание совместимой крови;

2) при гемолитической анемии – нейтрализуют факторы, вызвавшие гемолиз (отсаживают молодняк от матерей, применяют специфический антидот при отравлениях металлами, противозмеиную сыворотку и др.);

3) при гипопластической анемии – восполняют недостающие факторы кроветворения (вводят в рацион недостающие витамины и микроэлементы), лечат животных при первичной болезни;

4) при апластической анемии – прекращают воздействия этиологического фактора, проводят пересадку совместимого красного костного мозга.

#### **Патогенетическая терапия:**

1) при постгеморрагической анемии – восполняют объем крови (донорской совместимой кровью и плазмой, изотоническими (физиологический раствор, растворы Рингера, Рингера-Локка) и коллоидными (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль) растворами;

2) при гемолитической – проводят дезинтоксикационную терапию (парентерально вводят изотонические растворы);

3) при всех формах анемии – стимулируют гемопоэз путем назначения препаратов железа, меди, кобальта, витаминов В<sub>9</sub> и В<sub>12</sub>.

#### **Симптоматическая терапия**

1) при нарушении дыхания – назначают аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид);

2) при сердечной недостаточности – назначают препараты, улучшающие работу сердца (сердечные гликозиды (препараты ландыша, строфанта, наперстянки), кофеин, камфора, коразол, кордиамин).

**Профилактика анемий** заключается в недопущении воздействия на животных этиологических факторов (см. Анамнез) и проведении профилактиче-

ских обработок животных препаратами железа, меди, кобальта и витаминов (микроанемин, ферроглюкин, суиферровит и др.).

**Геморрагические диатезы** – болезни, характеризующиеся нарушением свертываемости крови, кровотечениями, явлениями постгеморрагической анемии или повышенной проницаемостью кровеносных сосудов, проявляющиеся кровоизлияниями и отеками.

Среди геморрагических диатезов различают:

- гемофилию (генетически обусловленная болезнь, характеризуется нарушением свертываемости крови),
- тромбоцитопению (обусловлена патологиями в красном костном мозге, снижением образования тромбоцитов и нарушением свертываемости крови),
- гиповитаминоз К (обусловлен нарушением синтеза протромбина в печени),
- кровопятнистую болезнь (патология, связанная с повышением сенсibilизации организма, характеризующаяся повышением проницаемости сосудистой стенки и возникающая в результате переболевания животных инфекционными, инвазионными, хирургическими, акушерско-гинекологическими и другими внутренними незаразными болезнями),
- гиповитаминозы С и Р (характеризуются повышением проницаемости сосудистой стенки).

## 26. Болезни иммунной системы

**Иммунитет** – это способ защиты организма от живых тел и веществ, несущих на себе признаки генетической чужеродности.

**Иммунная система** – совокупность клеток, органов и тканей, обеспечивающих иммунитет. К центральным органам иммунной системы относятся костный мозг (у птиц фабрициева сумка), тимус, к периферическим – лимфоузлы, селезенка, миндалины, пейеровы бляшки, солитарные фолликулы и лимфоидные образования в различных тканях.

В зависимости от характера иммунных реакций иммунитет бывает гуморальным, при котором ведущим является образование антител, клеточным – образование сенсibilизированных лимфоцитов и смешанным.

**К болезням иммунной системы относятся:**

- **иммунные дефициты** (иммунная недостаточность) – состояния организма, которые характеризуются морфологической незрелостью иммунной системы или слабой функциональной активностью ее органов и неспособностью организма реагировать полноценным иммунным ответом на чужеродные антигены.

По происхождению среди иммунных дефицитов различают:

- врожденные (первичные),
- возрастные (физиологические),
- приобретенные (вторичные);

- **аутоиммунные болезни** – это реакция иммунной системы против органов и тканей собственного организма, в результате которой происходит их структурно-функциональное повреждение;

- **аллергии** – повышенная и качественно извращенная реакция организма, возникающая после контакта с антигеном (аллергеном) вследствие специфической сенсibilизации (повышения чувствительности) организма.

Различают две группы аллергических воздействий, обусловленных гиперчувствительностью немедленного типа (ГНТ) и замедленного типа (ГЗТ). Реакции немедленного типа появляются через несколько минут после повторного поступления антигена сенсibilизированному организму, замедленного типа – через несколько часов (16-48) после повторной «встречи» с аллергеном.

В ветеринарной терапии рассматривается в основном кормовая и лекарственная аллергия.

Диагностика и дифференциальная диагностика болезней иммунной системы проводится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований.

Иммунодефициты	Аллергии	Аутоиммунные болезни
1	2	3
<b>Анамнез</b>		
<p>При врожденных: генетическая предрасположенность отдельных видов и пород животных (например, комбинированный иммунодефицит у арабских жеребят).</p> <p>При приобретенных: информация о переболевании животного болезнями в тяжелой форме, воздействии радиации, некачественном и неполноценном кормлении.</p> <p>При возрастных иммунодефицитах (ВИД):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сведения о недостаточном количестве, позднем приеме молозива или его низком качестве (у новорожденных животных, 1-й ВИД),</li> <li>- сведения о неполноценном кормлении молодняка, его слабом развитии (возраст 2-3 недели, 2-й ВИД),</li> <li>- сведения о резком переводе молодняка на растительные корма (3-й ВИД),</li> <li>- сведения о «преклонном» возрасте животного (старческий ВИД)</li> </ul>	<p>Кормовая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) введение в рацион новых (в т.ч. необычных) для животных данного вида кормов;</li> <li>2) некачественное кормление (наличие в корме необычных для организма животных химических веществ (в том числе ароматизаторов, антиоксидантов, лекарственных препаратов), пораженность его грибами и высокая загрязненность микроорганизмами)</li> </ol> <p>Лекарственная:</p> <p>повторные и длительные назначения белковых (сывороток, иммуноглобулинов, ферментов, тканевых препаратов) и небелковых препаратов (антибиотиков, сульфаниламидов, анальгетиков, противовоспалительных средств и т.д.)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) аутосенсibilизация организма (развитие в организме дистрофических и некротических процессов, изменяющих антигенную структуру тканей);</li> <li>2) изосенсibilизация организма (введение изоантигенов) – применение тканевых вакцин, приготовленных с нарушением технологии, прием новорожденными молозива, полученного от животных с аутоиммунными болезнями</li> </ol>

1	2	3
<b>Клиническое исследование</b>		
<p>1. Дерматологический синдром (зуд, отечность, покраснение кожи).</p> <p>2. Гастроэнтеральный синдром (у новорожденных, симптомы диспепсии и гастроэнтерита).</p> <p>3. Симптомы нефрита, нефроза.</p> <p>4. Симптомы бронхита и бронхопневмонии (чаще при развитии 2-го и 3-го иммунодефицита).</p> <p>5. Частое переболевание заразными и незаразными болезнями (молодняк), образование опухолей (старые животные)</p>	<p>1. Дерматологический синдром (зуд, отечность, покраснение кожи, отеки и сыпи, очаговое эритемное воспаление кожи (крапивница)).</p> <p>2. Отечная форма (отеки в различных частях тела – ПК, внутренних органах).</p> <p>3. Гастроэнтеральный синдром.</p> <p>4. Симптомы нефрита, нефроза.</p> <p>5. Симптомы бронхита и бронхопневмонии.</p> <p>6. Сердечная и дыхательная недостаточность (сывороточная болезнь)</p>	<p>1. Дерматологический синдром (зуд, отечность, покраснение кожи).</p> <p>2. Гастроэнтеральный синдром.</p> <p>3. Симптомы нефрита, нефроза.</p> <p>4. Симптомы бронхита и бронхопневмонии.</p> <p>5. Симптомы болезней печени и поджелудочной железы.</p> <p>Развитие симптомов того или иного синдрома зависит от агрессии иммунной системы к тому или иному органу</p>
<b>Лабораторные исследования крови</b>		
<p>Лейкоцитопения, лимфоцитопения, гипои иммуноглобулинемия, гипопроотеинемия</p>	<p>Аллергенемия, комплексы аллерген+антитело, повышение содержания иммуноглобулинов класса Е, гистамина, базофилия и эозинофилия</p>	<p>Аутоантигенемия, наличие аутоантител, наличие циркулирующих иммунных комплексов (в серологических реакциях)</p>
<b>Специальные исследования</b>		
<p>Пункция центральных и периферических органов иммунной системы, УЗИ центральных и периферических органов иммунной системы (оценка степени развития)</p>	<p>Положительные внутрикожные пробы</p>	<p>-</p>

### **Схема лечения при иммунодефицитах**

#### **Этиотропная терапия.**

- при врожденных – лечение неэффективно, возможна пересадка совместимого красного костного мозга,
- при приобретенных – лечение животного в отношении основной болезни, возможна пересадка совместимого красного костного мозга,
- при возрастных – восполнение недостающих факторов иммунитета, применение иммуностимуляторов (тимозин, Т-активин, В-активин, метилурацил, левомизол и др.).

### **Патогенетическая терапия**

1) стимуляция иммунной системы – иммуностимуляторы клеточного или гуморального иммунитета:

- клеточного – Т-активин, тималин, тимозин, тимоген, левомизол и т.д.,
- гуморального – В-активин.

При лейкопениях применяют полинуклеотиды (натрия нуклеонат, метилурацил, пантоксил и другие).

Проводят витаминотерапию – витамины А, Е, С, В<sub>12</sub> (в виде монопрепаратов или в составе комплексных поливитаминных препаратов);

- 2) заместительная терапия – иммуноглобулин неспецифический, лакто-иммуноглобулины, специфические иммунные сыворотки против энтеропатогенной микрофлоры, цельная кровь и лейкоцитарная плазма.

### **Симптоматическая терапия**

1) при гастроэнтеральном синдроме – противомикробные, вяжущие, обволакивающие;

- 2) при респираторном – антимикробные, отхаркивающие, бронхолитики;

3) при дерматологическом – проводят хирургическое лечение при дерматитах и экземах.

### **Схема лечения при аллергиях:**

– устранение причины (прекращение скармливания кормов или применения лекарств),

- применение антигистаминных препаратов (дипразин (пипольфен), димедрол, супрастин), кортикостероидов (дексаметазон, преднизолон и их ветеринарные аналоги, гидрокортизон и кортизон), кальция хлорида и глюконата,

- симптоматическая терапия: препараты, стимулирующие работу сердца (коразол, кофеина бензоат натрия), снимающие спазм гладкой мускулатуры (эуфиллин, эфедрин), «укрепляющие» стенку сосудов (витамины С, Р, препараты кальция) и снижающие зуд (лоратадин, лидокаин) и т.д. (в зависимости от устанавливаемых симптомов).

### **Схема лечения при аутоиммунных болезнях:**

– устранение причины (прекращение выпойки молозива при аутоиммунных болезнях молодняка, лечение первичных болезней),

- применение иммунодепрессантов: кортикостероидов (дексаметазон, преднизолон и их ветеринарные аналоги, гидрокортизон и кортизон) и цитостатиков (циклоспорин, метотрексат),

- симптоматическая терапия: назначаемые препараты обуславливаются необходимостью устранения возникающих симптомов (при симптомах патологий печени – гепатопротекторы, симптомах гастроэнтерита – вяжущие и обволакивающие и т.д.).

**Профилактика иммунодефицитов:** защита здоровых животных от болезней (вторичные), возрастные – своевременная выпойка достаточного количества полноценного молозива, применение средств заместительной тера-

пии, обеспечение матерей и растущего молодняка полноценным рационом, создание оптимальных условий содержания, снижение стрессовых воздействий, связанных с технологией производства.

**Профилактика аллергий** – соблюдение режима кормления, постепенный переход из одного типа рациона к другому, недопущение скармливания недоброкачественного корма, медикаментозное обоснование назначенной терапии, соблюдение дозировки и кратности применения препаратов.

**Профилактика аутоиммунных болезней** – профилактика первичных болезней желудочно-кишечного тракта, печени, поджелудочной железы, почек и других органов, соблюдение технологии использования и производства тканевых вакцин.

## **27. Болезни нервной системы. Классификация болезней нервной системы. Основные синдромы. Органические болезни нервной системы**

**Болезни нервной системы** – болезни, характеризующиеся морфологическими и функциональными нарушениями со стороны головного и спинного мозга, нервов и проявляющиеся синдромами возбуждения и угнетения.

По характеру патологического процесса:

- органические (сопровождаются морфологическими изменениями в нервной ткани);

а) воспалительные (энцефалит, миелит, менингит, неврит (рассматривается в курсе хирургии));

б) невоспалительные (тепловой и солнечный удар, анемия и гиперемия головного мозга);

- функциональные – морфологические изменения в нервной ткани не обнаруживаются, нарушаются функции нервной системы (неврозы, эпилепсия, эклампсия, синдром стресса).

При болезнях нервной системы наиболее часто регистрируют синдром возбуждения и синдром угнетения (торможения).

Синдром возбуждения проявляется возбужденным общим состоянием, повышением всех видов чувствительности (тактильной, болевой, температурной, глубокой), усилением рефлексов, повышением мышечного тонуса, дрожью и судорогами скелетной мускулатуры, усилением остроты зрения, слуха, обоняния.

Синдром угнетения (торможения) проявляется общим угнетением, снижением всех видов чувствительности (гипо- и анестезия), ослаблением рефлексов, снижением остроты зрения, слуха, обоняния, парезами и параличами.

**Воспалительные болезни нервной системы** – болезни, которые характеризуются альтерацией, экссудацией и пролиферацией в головном (энцефалит), спинном (миелит) мозге и их оболочках (менингит) и проявляются повышением общей и местной температуры, синдромами возбуждения и угнетения.

**Гиперемия головного мозга** - болезнь, которая характеризуется переполнением и повышением проницаемости сосудов головного мозга, выходом жидкой части крови в ткани и полости головного мозга, мозговые оболочки и проявляется синдромами возбуждения и угнетения.

В зависимости от причин выделяют активную (развивается при активном притоке крови к головному мозгу и его оболочкам) и пассивную (возникает при нарушении оттока крови от головного мозга) гиперемии. По своей природе солнечный удар обусловлен развитием активной гиперемии, тепловой – пассивной.

**Анемия головного мозга** – болезнь, которая характеризуется нарушением кровоснабжения головного мозга, нарушением трофики нервной ткани, снабжения ее кислородом, развитием гипоксии и дистрофических изменений и проявляется синдромом угнетения.

Диагноз при органических болезнях нервной системы ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

Воспалительные болезни (энцефалит, менингит, менингит)	Невоспалительные болезни		
	Гиперемия головного мозга		Анемия головного мозга
	Активная	Пассивная	
1	2	3	4
<b>Анамнез</b>			
<p>переболевание животных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инфекционными болезнями (болезнь Ауески, болезнь Тешена, чума плотоядных и т.д.),</li> <li>- инвазионными болезнями (ринэстроз, гиподерматоз, ценуроз, токсоплазмоз и т.д.),</li> <li>- хирургическими болезнями (кариес, переломы, ранения, отит),</li> <li>- другими внутренними болезнями (фронтит, гайморит, аэроцистит)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- воздействие на голову прямых солнечных лучей (солнечный удар),</li> <li>- активные физические нагрузки (особенно при высокой температуре воздуха),</li> <li>- введение возбуждающих препаратов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- воздействие на животных высокой температуры и высокой влажности (тепловой удар),</li> <li>- сдавливание (компрессия) выносящих сосудов (яремных вен) тесной сбруей, ошейником и т.д.,</li> <li>- длительные фиксация или вынужденные положения животных с головой, опущенной ниже уровня туловища,</li> <li>- компрессия сосудов при внутренних болезнях (асцит, тимпания рубца и т.д.),</li> <li>- переболевание миокардитом и другими болезнями сердца с преимущественными поражениями правой половины, правосторонними пороками сердца</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сдавливание (компрессия) приносящих сосудов (сонных артерий) тесной сбруей, ошейником и т.д.,</li> <li>- длительные фиксация или вынужденные положения животных с головой, поднятой выше уровня туловища,</li> <li>- расширение сосудов головного мозга при резком удалении жидкости (газов) из грудной или брюшной полостей, желудка (рубца), кишок,</li> <li>- острый стресс (испуг)</li> </ul>

1	2	3	4
<b>Термометрия</b>			
температура тела повышена	температура тела не повышена (может повышаться при солнечном ударе)	температура тела не повышена (может повышаться при тепловом ударе)	температура тела не повышена
<b>Осмотр и пальпация</b>			
синдромы возбуждения и торможения (при миелите парезы и параличи локализуются каудальнее (ниже) места поражения)	синдромы возбуждения и торможения (преобладает синдром возбуждения)	синдромы возбуждения и торможения (преобладает синдром торможения)	синдромы возбуждения и торможения (преобладает синдром торможения)
могут быть установлены повышение местной температуры и болезненность в месте локализации воспаления	могут быть установлены повышения местной температуры в месте локализации воспаления		
<b>Лабораторные исследования крови</b>			
лейкоцитоз, повышение СОЭ	без выраженных изменений		
<b>Специальные методы исследования</b>			
Рентгенологические исследования, УЗИ, электроэнцефалография			

## **Схема лечения при невоспалительных болезнях нервной системы**

### **Этиотропная терапия:**

устранение причины – животных освобождают от работы, устраняют действие этиологического фактора, помещают в хорошо вентилируемое затемненное помещение с обильной подстилкой.

### **Патогенетическая терапия:**

#### **при гиперемии головного мозга**

1) снижение кровенаполненности сосудов головного мозга: холодные компрессы, примочки, втирание раздражающих мазей в области шеи, кровопускания;

2) снижение отека головного мозга и его оболочек. Для этого в/в вводят гипертонические растворы. Эти растворы «оттягивают» жидкость из тканей головного мозга в кровь за счет повышения осмотического давления (5-10% натрия хлорид, 40% глюкоза, 10% кальция хлорид, маннитол). В дальнейшем назначаются диуретики;

3) уменьшение проницаемости капилляров (препараты кальция (кальция хлорид, кальция глюконат, кальция борглюконат), витамины С и Р, антигистаминные препараты);

#### **при анемии головного мозга**

1) восстановление кровообращения в нервной ткани: теплые компрессы и примочки, легкий массаж, назначение препаратов кофеина и адреналина;

2) восстановление морфологической структуры нервной ткани: назначение тканевых препаратов (церебролизин, церебролизат).

### **Симптоматическая терапия:**

- 1) при сильном угнетении (и потере «сознания») – возбуждающие препараты (кофеина натрия бензоат, нашатырный спирт (вдыхание));
- 2) при нарушении дыхания – аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид);
- 3) при сердечной недостаточности – препараты, стимулирующие работу сердца (коразол, кордиамин, камфара, кофеин);
- 4) при сильном возбуждении – успокаивающие препараты (нейролептики, препараты брома, барбитуровой кислоты).

### **Схема лечения при воспалительных болезнях нервной системы**

#### **Этиотропная терапия:**

- 1) животных освобождают от работы, помещают в хорошо вентилируемое затемненное помещение с обильной подстилкой, обеспечивают достаточным, полноценным и качественным кормлением. При необходимости организуют искусственное (парентеральное) питание животного;
- 2) проводят лечение животного в отношении первичной болезни. При этом назначают специфические биопрепараты (гипериммунные сыворотки, сыворотки крови реконвалесцентов, специфические иммуноглобулины), применяют противопаразитарные препараты (инсектициды, антипротозойные). При хирургических и других внутренних незаразных болезнях проводят лечение в отношении основной болезни;
- 3) применение antimicrobных препаратов – АБ, СА, фторхинолонов, производных оксихинолина. Назначают препараты в виде инъекций, предпочтительно в/в.

#### **Патогенетическая терапия:**

- 1) уменьшение воспалительной реакции (противовоспалительная терапия) – препараты кальция (кальция хлорид, кальция глюконат, кальция борглюконат), витамин С, антигистаминные препараты (димедрол и его ветеринарные аналоги, пипольфен, супрастин, диазолин), кортикостероиды (дексаметазон, преднизолон и их ветеринарные аналоги), НПВС;
- 2) удаление из головного и спинного мозга, их оболочек экссудата:
  - а) в/в вводят гипертонические растворы. Эти растворы «оттягивают» жидкость из альвеол и плевральной полости в кровь за счет повышения осмотического давления (5-10% натрия хлорид, 40% глюкоза, 10% кальция хлорид);
  - б) назначают мочегонные препараты (предпочтительны осмотические диуретики) – маннитол, калия ацетат, мочевины;
- 3) устраняют интоксикацию. Внутривенно вводят изотонические и плазмозамещающие жидкости (физиологический раствор, растворы Рингера и Рингера-Локка, полиглюкин, реополиглюкин и др.), подкожно и внутривенно – изотонические жидкости;
- 4) восстановление морфологической структуры нервной ткани: назначенные тканевые препараты (церебролизин, церебролизат).

### **Симптоматическая терапия:**

- 1) при сильной болезненности – анальгетики (анальгин, баралгин, дифлунизал и другие НПВС);
- 2) при нарушении дыхания – аналептики дыхательного центра (цититон, лобелина гидрохлорид);
- 3) при сердечной недостаточности – препараты, стимулирующие работу сердца (коразол, кордиамин, камфара, кофеин);
- 4) при высокой температуре – жаропонижающие (ибупрофен, ацетилсалициловая кислота и другие препараты из группы НПВС, парацетамол);
- 5) при сильном угнетении – возбуждающие препараты (кофеина натрия бензоат);
- 6) при сильном возбуждении – успокаивающие препараты (нейролептики, препараты брома, барбитуровой кислоты).

**Профилактика** болезней нервной системы заключается в недопущении воздействия на животных этиологических факторов данных болезней (см. Анамнез). Для профилактики воспалительных болезней нервной системы необходимо проводить мероприятия по их недопущению (активные и пассивные иммунизации против инфекционных болезней, химиопрофилактические обработки, карантинирование прибывающих животных). Предупреждают травмирование животных, возникновение у них хирургических и других внутренних болезней, осложняющихся воспалением в головном и спинном мозге, их оболочках.

## **28. Стресс и его профилактика в животноводстве**

**Синдром стресса** – состояние, возникающее при действии чрезвычайных или патологических раздражителей и проявляющееся адаптационным ответом со стороны организма.

В животноводстве выделяют транспортный, технологический, эмоционально-болевого, кормовой, ранговый стресс.

Развивается стресс в 3 фазы.

1. Фаза тревоги (возбуждения). Под действием этиологического фактора увеличивается выработка гормонов надпочечников. В организме резко усиливаются обменные процессы, распад преобладает над синтезом, расходуются запасы гликогена, липидов, белков. Длится от 2 ч до 2 дней.

2. Фаза резистентности (адаптации). Снижается возбудимость ЦНС, выработка гормонов, выравниваются процессы распада и синтеза. Может длиться долго, до тех пор, пока стресс-фактор не будет устранен или не станет действовать более сильно.

3. Фаза истощения. Резко ослабевают процессы возбуждения, начинают преобладать процессы торможения. Снижается выработка гормонов, ослабевают процессы метаболизма, резко уменьшаются запасы питательных веществ. Длится очень непродолжительное время. Если действие стресс-фактора не устранить, наступает летальный исход.

## Профилактика

1. Стремятся не создавать стрессовых условий при содержании животных, их транспортировке, обработках, меньше проводить перегруппировок, не допускать нарушений правил перевозок, тренинга.

2. Избегают неоправданно частых ветеринарных и зоотехнических манипуляций (вакцинации, взятие крови, мечение, взвешивание и др.).

3. Применяют нейролептики (ксилазин, аминазин, галоперидол, препараты лития), витаминные препараты (витамины А, Е, С, В<sub>1</sub>, В<sub>12</sub>), адаптогены (настойку лимонника китайского, женьшеня, заманихи, экстракт левзеи) перед стрессовыми ситуациями.

## 29. Болезни мочевой системы: классификация, основные синдромы.

### Болезни почек

**Болезни мочевой системы** – это болезни почек и мочевыводящих путей, характеризующиеся нарушением их морфологической целостности и физиологических функций и проявляющиеся синдромами почечной недостаточности, уремическим, отечным, сердечно-сосудистым и мочевым.

Классификация

Анатомическая:

а) болезни почек (нефрит (воспалительный процесс в почках) – интерстициальный, пиелонефрит, гломерулонефрит, нефроз (дистрофический процесс в почках), нефросклероз (замещение паренхимы почек соединительной тканью);

б) болезни мочевыводящих путей (пиелит, уроцистит, уретрит, уролитиаз).

По характеру патпроцесса: воспалительные (нефрит, пиелит, уроцистит, уретрит) и невоспалительные (нефроз, уролитиаз).

По течению: острые, подострые и хронические.

По происхождению: первичные (среди болезней почек регистрируется редко) и вторичные.

Наиболее часто при болезнях почек отмечается мочевой, отечный, сердечно-сосудистый, уремический и болевой синдром.

**Мочевой синдром** проявляется изменением объема выделяемой мочи, ее физических и химических свойств.

Повышенное выделение мочи (полиурия) характерно для нефроза, хронического нефрита и нефросклероза.

Олигурия (уменьшение суточного объема мочи) и анурия (прекращение мочеотделения) регистрируются при тяжелых формах нефрита и закупорке мочевыводящих путей.

Протеинурия – появление в моче белка. Наиболее часто возникает при воспалительных и дистрофических процессах, особенно при нефрозах.

Гематурия – появление в моче крови, лейкоцитурия – появление в моче лейкоцитов. Форменные элементы крови появляются в моче при воспалениях в почках и мочевыводящих путях.

Цилиндры (слущенный эпителий канальцев нефронов, с отложением на нем эритроцитов, лейкоцитов, жира, белка) появляются в моче при дистрофических и воспалительных процессах в почках (цилиндрурия).

**Отечный синдром** – характеризуется образованием отеков в ПК, органах и тканях. Связан с накоплением в тканях солей, снижением онкотического давления крови при потере белков, увеличением проницаемости капилляров. Отеки возникают ночью и утром в области глаз, головы, шеи, нижней части живота, исчезают в течение дня.

**Сердечно-сосудистый синдром** при болезнях почек связан с повышенным синтезом гормоноподобного вещества ренина, повышающим кровяное давление. Сопровождается гипертрофией левого желудочка, усилением второго тона на аорте и напряженным пульсом.

**Уремический синдром** характеризуется накоплением в крови конечных продуктов метаболизма (мочевины, мочевой кислоты, креатинина). Проявляется формами – гастроэнтеральной, нервной, легочной, кожной (дерматит, экзема с запахом мочи от кожи и пота).

**Болевой синдром** проявляется затруднением мочеиспускания, сильной болезненностью в области почек и появлением колик.

Кроме того, могут отмечаться признаки, свойственные острой и хронической почечной недостаточности.

**Острая почечная недостаточность** развивается вследствие действия различных причин: кровотечения, травмы, шоковых состояний, большой потери жидкости при поносе и рвоте, когда нарушается почечная фильтрация, в организме задерживаются продукты распада и идет накопление азотистых веществ в крови. Основные признаки – олигурия, анурия, появление отеков, нарушение работы сердца и органов дыхания. Данный процесс при устранении причин обратим.

При **хронической почечной недостаточности** (ХПН) поражаются различные части нефрона. Нарушается клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция, секреция и концентрация. У больных отмечают полиурию, а в последующем – олигоурию и анурию, развитие уремического синдрома, который завершается уремической комой. ХПН необратима.

Диагноз при болезнях почек ставится комплексно с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

<b>Нефроз</b>	<b>Нефрит</b>	<b>Нефросклероз</b>
<p>1. Длительное поступление с недоброкачественными кормами и водой экзотоксинов (микотоксины, минеральные удобрения, висмут, мышьяк, бензол и т.д.).</p> <p>2. Нарушение правил ветобработок и длительное применение нефротоксичных препаратов в высоких дозах (аминогликозиды, тетрациклины, салицилаты, ибупрофен и т.д.).</p> <p>3. Воздействие на почки эндотоксинов, образующихся в организме при недостаточном и неполноценном кормлении, различных метаболических болезнях (кетоз, беломышечная болезнь)</p>	<p>1. Переболевание различными инфекционными болезнями (лептоспироз, чума плотоядных, классическая чума свиней и т.д.).</p> <p>2. Переболевание инвазионными болезнями (бабезиоз и другие кровепаразитарные болезни, диоктофимоз).</p> <p>3. Переболевание хирургическими, акушерско-гинекологическими и другими внутренними болезнями, при которых возникает септицемия или происходит передача воспаления по продолжению (уроцистит, перелом поперечных отростков поясничных позвонков и травмирование почек, ранения в области почек и т.д.)</p>	<p>Переболевание нефритами и нефрозами с сильным разрушением паренхимы и замещением ее соединительной тканью</p>
<b>Клиническое исследование</b>		
<p>Температура – в пределах физиологических колебаний, осмотр – угнетение (апатия, ступор), синдромы болезней мочевой системы (отечный, уремический, мочевого, хронической почечной недостаточности), пальпация – увеличение почек в размерах (ректальное исследование, бимануальная пальпация у мелких животных), отсутствие болезненности, поколачивание – отсутствие болезненности</p>	<p>Температура – повышена, осмотр – угнетение (апатия-кома), синдромы болезней мочевой системы (отечный, уремический, мочевого, сердечно-сосудистый, острой и хронической почечной недостаточности), пальпация – увеличение почек в размерах (ректальное исследование, бимануальная пальпация у мелких животных), болезненность, поколачивание – болезненность</p>	<p>Температура – в пределах физиологических колебаний, осмотр – угнетение (апатия-кома), синдромы болезней мочевой системы (отечный, уремический, мочевого, сердечно-сосудистый, хронической почечной недостаточности), пальпация – уменьшение почек в размерах, их твердая консистенция (ректальное исследование, бимануальная пальпация у мелких животных), отсутствие болезненности, поколачивание – отсутствие болезненности</p>
<b>Лабораторные исследования крови</b>		
<p>Наличие экзо- и эндотоксинов, нет лейкоцитоза и повышения СОЭ</p>	<p>Лейкоцитоз, повышение СОЭ</p>	<p>Наличие эндотоксинов, нет лейкоцитоза и повышения СОЭ</p>
<p>Гипопротеинемия</p>		<p>Может быть гипопротеинемия</p>
<p>Ацидоз, высокие концентрации мочевины и креатинина</p>		
<b>Лабораторные исследования мочи</b>		
<p>Протеинурия (высокая), цилиндрурия</p>	<p>Протеинурия, лейкоцитурия, гематурия, может быть глюкозурия, цилиндрурия</p>	<p>Протеинурия, цилиндрурия, низкая плотность мочи</p>
<b>Специальные методы исследования</b>		
<p>Рентгенография и рентгеноскопия, УЗИ, биопсия почек и гистологическое исследование пунктата</p>		

## **Схема лечения при болезнях почек**

### **Этиотропная терапия:**

- 1) устранение причины болезни – лечат животных в отношении первичной болезни, прекращают скармливать недоброкачественные корма;
- 2) устраняют неполноценность и недостаточность рациона;
- 3) снижают в рационе содержание натрия хлорида, белка (при выраженной почечной недостаточности), обеспечивают животное незаменимыми аминокислотами, витаминами, минеральными веществами;
- 4) применение при нефрите антимикробных препаратов (амоксициллин, левофлоксацин, нитроксилин) с постоянным контролем содержания в крови мочевины и креатинина.

### **Патогенетическая терапия:**

- 1) уменьшение воспалительной реакции (при нефрите) – антигистаминные препараты (димедрол и его ветеринарные аналоги, пипольфен, супрастин, диазолин), кортикостероидные препараты (при нефрите);
- 2) детоксикационная терапия – проводят гемо- или плазмодиализ («искусственная почка»), перитонеальный и кишечный диализ;
- 3) восстановление нарушенной структуры почек. Назначают препараты, содержащие углеводы (глюкозу), липиды (липофундин), препараты селена, витаминов А, С, Е, карнитина, холина хлорида, никотинамид, метионин;
- 4) усиление мочевыведения – мочегонные препараты (лазикс, диакарб, фуросемид и т.д.);
- 5) восстановление трофики и иннервации в почках – новокаиновые блокады (паранефральная, надплевральная).

### **Симптоматическая терапия:**

- 1) при сердечной недостаточности – сердечные препараты и сердечные гликозиды (дигоксин, адонизид и др.);
- 2) при резком угнетении – препараты кофеина;
- 3) при сильной болезненности - болеутоляющие препараты;
- 4) при повышении артериального кровяного давления – гипотензивные препараты (магния сульфат, папазол и т.д.);
- 5) при высокой температуре – жаропонижающие препараты.

### **При назначении препаратов следует учитывать их возможное нефротоксичное действие!**

**Профилактика** болезней почек заключается в обеспечении достаточного, полноценного и качественного кормления животных, соблюдении правил ветеринарных обработок и соблюдении правил использования нефротоксичных препаратов. Не допускают возникновения первичных инфекционных, инвазионных, хирургических, акушерско-гинекологических и других внутренних болезней, осложняющихся воспалительными и невоспалительными болезнями почек.

### 30. Классификация болезней обмена веществ. Кетоз сельскохозяйственных животных

**Обмен веществ (метаболизм)** – совокупность двух взаимосвязанных процессов ассимиляции (анаболизма, синтеза) и диссимиляции (катаболизма, распада), которые постоянно протекают в организме.

Обмен веществ находится в прямой зависимости от поступления компонентов, необходимых для метаболизма, из внешней среды с кормом и водой, а также от состояния здоровья животных. При всех болезнях так или иначе нарушается обмен веществ, в то время как ряд болезней сопровождается преимущественно расстройством метаболизма. Эти болезни называются метаболическими. Они подразделяются на:

1. Болезни, протекающие с нарушением белкового, углеводного и жирового обмена (кетоз сельскохозяйственных животных, миоглобинурия лошадей, алиментарная дистрофия, ожирение, гипогликемия поросят).

2. Болезни, протекающие с преимущественным нарушением минерального обмена: макро- и микроэлементозы.

3. Болезни, протекающие с нарушением обмена витаминов: а) гиповитаминозы, б) авитаминозы и в) гипервитаминозы.

4. Болезни, протекающие с нарушением обмена веществ, на почве эндокринных нарушений (сахарный и несахарный диабет, эндемический зоб и др.).

**Кетоз** – болезнь сельскохозяйственных животных, характеризующаяся нарушением белкового, углеводного и липидного обменов, накоплением в организме кетоновых тел и проявляющаяся ацетонемическим, гастроэнтеральным, гепатотоксическим и невротическим синдромами.

К кетоновым телам относятся ацетоуксусная и β-оксимасляная кислоты, ацетон.

Болеют все виды животных. Наиболее часто болезнь регистрируется у высокопродуктивных коров в возрасте 5-8 лет в первые 2-6 недель после отела, овец, особенно многоплодных, в заключительный период суягности (после 4-6 недель беременности), свиноматок - во 2-ю половину супоросности и в период подсоса.

Болезнь чаще возникает в стойловый период, реже - в пастбищный, при содержании в условиях промышленных комплексов – независимо от времени года.

#### Классификация кетоза

Принцип классификации	Форма кетоза
По происхождению	Первичный
	Вторичный
По течению	Острый
	Подострый
	Хронический
По клиническому проявлению	Субклинический
	Клинический

#### Этиология и патогенез

Первичный кетоз возникает вследствие:

1) недостаточного кормления (недокорма) животных. При недокорме в организме животных используются питательные вещества, депонированные в теле животных (белки, липиды, углеводы). Их окисление протекает не до конечных продуктов, происходит активизация образования кетоновых тел (кетогенеза) и накопление их в организме;

2) неполноценного кормления - в рационе отсутствуют или имеются в недостаточном количестве легкопереваримые углеводы при избытке белка. Недостаток глюкозы приводит к недостатку энергии и активизации образования кетоновых тел. При избытке белка в рационе в организм поступает большое количество кетогенных (предшественников кетоновых тел) аминокислот (лейцин, лизин, фенилаланин и другие). В процессе метаболизма белка образуется большое количество аммиака, для нейтрализации которого расходуется энергия (для синтеза одной молекулы мочевины в орнитинном цикле используется три молекулы АТФ);

3) недоброкачественного кормления. Кетоз возникает вследствие скармливания кетогенных кормов, содержащих большое количество масляной и уксусной кислот – неклассных силоса, сенажа, закисших жомов, барды и других испорченных кормов (загнивших, заплесневевших), которые неблагоприятно влияют на пищеварение в преджелудках и микробный состав в них. При некачественном кормлении в стенке рубца повышается образование кетоновых тел из уксусной и масляной кислот.

Способствуют развитию кетоза отсутствие активного моциона, нарушения параметров микроклимата, ожирение.

Вторичный кетоз возникает как следствие основных болезней, особенно тех, при которых происходит интенсивный распад тканей и нарушается всасывание питательных веществ в желудочно-кишечном тракте: инфекционные, инвазионные, хирургические (флегмоны, сепсис), акушерско-гинекологические (послеродовой парез, тяжело протекающие эндометриты, маститы, задержание последа), другие внутренние незаразные болезни (ретикулоперитонит, гастроэнтероколиты).

#### **Диагностика кетоза**

Диагноз ставится комплексно с учетом данных анамнеза, клинических признаков и лабораторных исследований крови, мочи и молока.

При сборе индивидуального анамнеза узнают о:

1) длительном недокорме животных; 2) некачественном и неполноценном кормлении; 3) отсутствии моциона, нарушениях параметров микроклимата, отсутствии инсоляции, избыточной массе тела у животного.

**Клинические признаки**, характерные для кетоза, объединены в 4 синдрома. Для клинической формы кетоза характерны невротический (при остром течении), гастроэнтеральный и гепатотоксический синдромы (при подостром и хроническом течении). Субклинический кетоз характеризуется ацетонемическим синдромом.

При *гастроэнтеральном синдроме* отмечают признаки гастроэнтероколита и гипотонии преджелудков. Этот синдром наиболее часто проявляется при недоброкачественном кормлении.

*Гепатотоксический синдром* характеризуется изменениями со стороны печени и развитием признаков гепатоза.

*Невротический синдром* чаще наблюдают у коров в первые двое суток после отела и у многоплодных овец в заключительный период суягности. Данный синдром характеризуется развитием у животных двух малых синдромов – возбуждения и торможения.

*Ацетонемический синдром* характерен для субклинической стадии кетоза. При этом синдроме выраженные признаки патологии отсутствуют. При всех указанных синдромах отмечают сладковатый запах (запах ацетона) кожи, выдыхаемого воздуха, мочи, симптомы гипотонии и атонии преджелудков (у жвачных) и миокардоза.

В чистом виде указанные синдромы проявляются редко. Чаще наблюдается сочетание отдельных симптомов нескольких синдромов.

При постановке диагноза на кетоз ведущее место принадлежит **лабораторным исследованиям крови, мочи и молока**. В них выявляют **повышенное содержание кетоновых тел (гиперкетонемия, кетонурия и кетонлактою)**.

#### **Схема лечения больных при кетозе**

Лечение при кетозе осуществляют комплексно с применением средств этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии. Лечение осуществляется длительно, до исчезновения клинических признаков и нормализации биохимических показателей крови, мочи и молока.

#### **Этиотропная терапия:**

Приводят к зоогигиеническим нормативам кормление животных. При кетозе, обусловленном неполноценным кормлением, связанным с недостатком углеводов или избытком белка, из рациона исключают избыточное количество белковых кормов (концентратов) и вводят углеводистые корма и добавки (кормовая, полусахарная и сахарная свекла, картофель, патока). Для крупного рогатого скота применяют глюкогенные вещества (предшественники глюкозы) - натрия пропионат, натрия лактат, аммония лактат, пропиленгликоль, глицерин.

Парентерально применяют растворы глюкозы. При этом гипертонические растворы (10-40%) вводят только внутривенно, а изотонический раствор (5%) инъецируют также подкожно и внутримышечно. Для лучшего усвоения глюкозы крупному рогатому скоту подкожно или внутримышечно вводят инсулин для инъекций.

#### **Патогенетическая терапия:**

1) устраняют интоксикацию. Внутривенно, подкожно и внутрибрюшинно вводят изотонические и плазмозамещающие жидкости (физиологический раствор, растворы Рингера и Рингера-Локка, полиглюкин, реополиглюкин и др.);

2) проводят терапию, направленную на нормализацию рН организма (ощелачивающую), с этой целью внутрь, ректально или внутривенно (3-5%) вводят натрия гидрокарбонат;

3) восстанавливают нарушенную морфологическую целостность органов и тканей: применяют незаменимые аминокислоты (метионин), антиоксиданты (препараты селена и витамина Е (как отдельно, так и в составе комплексных препаратов)), витаминные и минеральные препараты, содержащие витамины А, D, комплекс витаминов группы В (в том числе холин и В<sub>5</sub>), микроэлементы кобальт и медь.

#### **Симптоматическая терапия:**

1) при симптомах, характерных для гастроэнтерального синдрома, применяют руминаторные средства (настойка чемерицы, карбахолин, пилокарпин), вяжущие (танальбин, отвар коры дуба и др.) и обволакивающие (отвар семени льна, овсяный отвар, алюминия гидроокись) препараты;

2) при симптомах, характерных для гепатотоксического синдрома, назначают гепатопротекторы (Лив-52, липоевая кислота, липамид, препараты селена и витамина Е, метионин) и желчегонные препараты (аллохол, холензим, холагол, магния сульфат, оксафенамид);

3) при резком возбуждении животного применяют успокаивающие препараты – магния сульфат (внутривенно), аминазин, ксилазин и другие, а при угнетении животного – возбуждающие средства. В качестве такого препарата чаще применяется кофеин-бензоат натрия;

4) при симптомах сердечной недостаточности применяют сердечные средства – кофеин-бензоат натрия, коразол, кордиамин.

#### **Профилактика:**

1) обеспечить животных достаточным количеством кормов в соответствии с возрастом, физиологическим состоянием и продуктивностью;

2) не допускать перекорма и ожирения коров в стадии затухания лактации и сухостоя, свиноматок - в последнюю треть супоросности, истощения и ожирения овцематок в заключительный период суягности;

3) проводить регулярный контроль рациона по содержанию протеина и углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов;

4) при избытке протеина снижать дачу концентрированных высокобелковых кормов, в рацион включать свеклу, картофель, турнепс, морковь, тыкву, качественное сено, травяную муку, добавлять патоку и энергетические «коктейли», содержащие пропиленгликоль, углеводы, витамины, минеральные вещества, в заключительный период стельности и после отела (транзитный период – 14 дней до и 14 дней после отела) вводить в рационы глюкогенные добавки;

5) не скармливать животным кетогенные корма (силос, сенаж, жом, барду) с высокими кислотностью, содержанием масляной и уксусной кислот. Если выполнение данных условий невозможно в течение всей беременности, то некачественные корма необходимо исключать из рациона в ее заключительный период;

б) организовывать для беременных животных моцион на выгульных площадках;

7) проводить диспансеризацию коров, овцематок и свиноматок с обязательным определением в крови, моче и молоке содержания кетоновых тел с целью раннего выявления субклинической формы кетоза.

### **31. Болезни, связанные с нарушением обмена микроэлементов (микроэлементозы)**

**Микроэлементозы** – болезни, характеризующиеся нарушением метаболизма микроэлементов вследствие их дефицита, избытка или нарушения соотношения между отдельными микроэлементами. Содержание микроэлементов в организме колеблется от  $10^{-3}$  до  $10^{-6}$  %.

Микроэлементы не относятся к пластическим веществам, но участвуют в метаболизме в составе ферментов (например, цинк – в составе карбоангидразы), гормонов (например, йод – в составе тироксина), витаминов (кобальт – в составе витамина В<sub>12</sub>) и других биологически активных веществ.

Микроэлементозы относятся к эндемическим болезням, которые регистрируются в определенных биогеохимических провинциях. Беларусь находится в провинции с повышенной кислотностью почв, недостатком в почве, воде и кормах кальция, фосфора, калия, молибдена, кобальта, меди, йода, бора, селена при избытке марганца, цинка и относительном избытке стронция.

В большинстве случаев микроэлементозы протекают в сочетанной форме (в виде полимикроэлементозов), субклинически и хронически.

#### **Классификация микроэлементозов:**

- в зависимости от содержания микроэлемента в организме: гипермикроэлементозы (избыток селена (селеноз), избыток фтора (энзоотический флюороз), избыток бора (борный энтерит), избыток молибдена, избыток никеля (никелевая слепота) и гипомикроэлементозы (гипокобальтоз, гипокупроз, недостаточность цинка (паракератоз), недостаточность марганца, недостаточность селена, недостаточность фтора (эндемический кариес), недостаточность йода (эндемический зоб).

- по происхождению: первичные и вторичные;

- по течению: острые, подострые и хронические;

- в зависимости от причин: техногенные, алиментарно-бытовые, природно-эндемические.

Диагноз на данные болезни ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, лабораторных и специальных исследований. Информация о ряде других гипомикроэлементозов приведена в разделе «Метаболические болезни молодняка».

Гипокупроз	Гипокобальтоз	Эндемический кариес
<b>Анамнез</b>		
1. Недостаточное содержание в почве и воде (биогеохимическая провинция) микроэлементов и недостаточное поступление в организм животных меди, кобальта, фтора с кормами и водой		
2. Избыточное поступление в организм антагонистов меди (молибдена, фосфора)	2. Избыточное поступление в организм антагонистов кобальта (марганца, стронция, бора)	2. Избыточное поступление в организм антагонистов фтора (йод, бром)
3. Переболевание инфекционными, инвазионными, хирургическими и другими внутренними болезнями, сопровождающимися поражениями ЖКТ, печени и нарушениями метаболизма		
<b>Клиническое исследование</b>		
<b>Термометрия</b>		
Температура тела в пределах физиологических колебаний		
<b>Осмотр</b>		
Угнетение, тахикардия и полипноэ, анемичность кожи и СО, извращение аппетита («лизуха»)		Дыхание и пульс в пределах физиологических колебаний
Депигментация шерсти, ее выпадение (алопеции). Нарушается деятельность ЦНС – развивается динамическая или статическая атаксия («энзоотическая атаксия ягнят»). Появляются симптомы вторичных ретикулита, атонии и гипотонии преджелудков, гастроэнтеритов	Сильное исхудание, вторичный ретикулит, атония и гипотония преджелудков, гастроэнтерит	Снижение приема корма и его пережевывания, гиперсаливация, гнилостный запах изо рта, шаткость и выпадение зубов, потемнение эмали, гнилостный распад зубной ткани, на зубах появляются дупла
<b>Лабораторные исследования крови</b>		
Снижение концентрации эритроцитов и гемоглобина, появление в крови незрелых эритроцитов (нормобласты, эритробласты, ретикулоциты и др.)		Гипофтормия
гипокупроemia	гипоцианкобаламинемия, гипокобальтемия	

В основе лечения и профилактики гипомикроэлементозов лежит заместительная терапия, предусматривающая восполнение дефицита микроэлементов. Осуществляется это путем обогащения рационов недостающими микроэлементами или в отдельных случаях применения ветеринарных препаратов микроэлементов.

При гипокупрозе используют меди сульфат, меди хлорид, кандевит, глутамевит, компливит, микроанемин, кальфостоник, костовит-форте.

При гипокобальтозе - ферковен, кобальта хлорид, кобальта сульфат, коамид, микроанемин, кальфостоник, костовит-форте.

При эндемическом кариесе – натрия фторид, натрий кремнефтористый.

Также проводится симптоматическая терапия (например, при возникновении гастроэнтерита или гипотонии преджелудков проводят соответствующее лечение).

## 32. Макроэлементозы. Остеодистрофия, гипомагниевая тетания

**Макроэлементы** – минеральные вещества, содержание которых в организме исчисляется процентами и десятыми долями процентов. К ним относят кальций, фосфор, магний, натрий, калий, серу, хлор. Макроэлементы входят в состав костяка, участвуют в поддержании осмотического давления и кислотно-щелочного равновесия в организме.

**Остеодистрофия** – болезнь, характеризующаяся нарушением обмена кальция, фосфора и витамина D, которая сопровождается нарушением процессов окостенения в организме животных и проявляется остеопорозом, остеомалацией и остеофиброзом (остеохондрозом).

Остеопороз – характеризуется незначительным снижением содержания в костяке солей кальция и фосфора. Костная ткань не изменяет своих основных свойств, но становится более хрупкой.

Остеомалация – характеризуется размягчением костной ткани, снижением ее плотности и искривлением костяка.

Остеофиброз (остеохондроз) – характеризуется разрастанием в костной ткани грубой волокнистой соединительной или хрящевой ткани.

По происхождению остеодистрофия бывает первичная и вторичная, в зависимости от изменения кислотно-основного равновесия – ацидозная и алкалозная.

### **Этиология**

Ацидозная форма остеодистрофии возникает при:

1) недостаточном поступлении в организм кальция; 2) избыточном поступлении солей фосфора; 3) недостатке витамина D и ультрафиолетового облучения; 4) кормлении животных кислыми кормами.

Алкалозная форма остеодистрофии возникает при:

1) избыточном поступлении солей кальция (в основном с кальциевыми подкормками); 2) недостатке солей фосфора; 3) гипервитаминозе витамина D; 4) кормлении кормами с большим количеством щелочных веществ (фураж бобовых).

Вторичная остеодистрофия возникает при болезнях с поражением ЖКТ, при которых нарушается усвоение и превращение кальция, фосфора, витамина D (энтериты, гастроэнтериты), болезнях печени и почек, при которых нарушается образование активной формы витамина D (нефроз, гепатоз), усвоение витамина D - при снижении желчевыделения (при гепатозе, циррозе, хроническом гепатите). Остеодистрофия возникает также при болезнях, характеризующихся развитием ацидоза (пневмония, кетоз).

При **клиническом исследовании** устанавливают:

признаки остеопороза – извращение аппетита, повышенную ломкость костей (спонтанные переломы),

признаки остеомалации – размягчение костяка, полное или частичное рассасывание поперечно-реберных отростков поясничных позвонков,

последних хвостовых позвонков и ребер, искривление конечностей (О- или Х-образная постановка),

признаки остеофиброза (хондроза) – бугристость костей, увеличение суставных отделов костей, деформацию лицевого отдела черепа.

При **лабораторном исследовании** в крови обнаруживают ацидоз, гипокальциемию, гиперфосфатемию, снижение содержания витамина D (при ацидозной форме), алкалоз, гиперкальциемию, гипофосфатемию, повышение концентрации витамина D (при алкалозной форме).

**Гипомагниевая тетания** – болезнь, характеризующаяся нарушением обмена магния, которая сопровождается нарушением передачи нервных импульсов в мышечной ткани и проявляется приступами тонико-клонических судорог. Ранее носила название «пастбищная тетания» и возникала у крупного рогатого скота при выгоне на пастбище после стойлового содержания.

**Этиология.** Гипомагниевая тетания обусловлена нехваткой в кормах макроэлемента магния. Недостатком магния характеризуется молодая трава (пастбищная тетания), ботва корнеклубнеплодов, молоко. Поедание крупным рогатым скотом всех возрастов исключительно указанных кормов, а также несбалансированность рационов по магнию приводят к появлению болезни. Возникновение гипомагниевой тетании возможно в любое время года.

При **клиническом исследовании** устанавливают нормальную температуру тела (повышенную при приступах судорог), синдромы возбуждения и торможения. Синдром торможения проявляется, в том числе, приступами тонико-клонических судорог, повышением чувствительности и гипертонией скелетной мускулатуры.

При **лабораторном исследовании** в крови обнаруживают гипомагниемию.

### **Схема лечения и профилактики гипомагниевой тетании**

**Этиотропная терапия** при первичной остео дистрофии и гипомагниевой тетании - заместительная, а при вторичной остео дистрофии подразумевает лечение животных при основной болезни.

Нормализуют кальциево-фосфорное соотношение в рационе (1,5-2:1) и содержание в нем магния. Прекращают скармливание кормов, бедных магнием.

Для восполнения недостатка кальция в рационе (ацидозная форма) применяют кормовой мел, костную муку, трикальцийфосфат, дикальцийфосфат, кальция глицерофосфат, древесную золу и жженые кости. При необходимости (для быстрого восполнения недостатка кальция в организме) кальция хлорид вводят в/в, кальция глюконат или кальция борглюконат – в/в или внутримышечно.

Назначают препараты витамина D (эргокальциферол, холикальциферол, комплексные препараты – тривит, тетрамаг, тривитим, которые дозируют по

витамину D) и ультрафиолетовое облучение (искусственное или естественное (прогулки)).

Недостаток фосфора при алкалозной форме восполняется кормовым монокальцийфосфатом, динатрий фосфатом и мононатрий фосфатом. Возможно внутривенное введение препарата «Фосфосан» для быстрого восполнения недостатка фосфора. Для повышения усвоения фосфора, содержащегося в кормах, в комбикорма и кормовые смеси вносят кормовые добавки, содержащие фермент фитазу (расщепляет фитаты, соединения в виде которых депонируется фосфор в растениях).

Для восполнения недостатка магния в организме в рацион вводят комбикорма, содержащие премиксы с солями магния, препараты магния вводят инъекционно (магния сульфат, камагсол).

**Профилактика макроэлементозов** подразумевает контроль за уровнем, качеством, достаточностью кормления, кальциево-фосфорным соотношением в рационе и его нормализацию, содержанием в рационе магния, своевременное проведение витаминизаций, а также диспансеризацию животных. При проведении ветеринарно-просветительской работы объясняют работникам животноводства причины развития гипомагниевой тетании и правила оказания первой помощи.

### **33. Болезни с нарушениями витаминного обмена.**

#### **Гиповитаминозы А и Е, витаминов группы В**

**Витамины** – низкомолекулярные вещества преимущественно органического происхождения, оказывающие в небольшом количестве регуляторное влияние на обмен белков, жиров и углеводов за счет вхождения в состав коферментов (водорастворимые витамины) и гормонального действия (жирорастворимые витамины).

Витамины подразделяют на:

- жирорастворимые (А, D, Е, К, F),
- водорастворимые (гр. В, С, Н и др.).

Болезни с нарушением витаминного обмена подразделяют на:

- гиповитаминозы – болезни, возникающие вследствие недостаточного поступления, образования или усвоения витаминов в организме;
- гипервитаминозы – болезни, возникающие вследствие избыточного поступления витаминов в организм. Характерны в основном для жирорастворимых витаминов;
- авитаминозы - болезни, возникающие вследствие полного отсутствия того или иного витамина в организме. Регистрируются в естественных условиях редко, только при полном, длительном голодании животного.

У животных регистрируют экзо-, эндогенные и смешанные формы гиповитаминозов.

Экзогенный гиповитаминоз (первичный) – возникает вследствие недостаточного поступления витаминов или провитаминов с кормами.

Эндогенный (вторичный) – болезнь возникает вследствие снижения микробного синтеза и усвоения витаминов в ЖКТ, а также вследствие повышенной потребности организма в витаминах (у растущего молодняка, беременных животных и т.д.).

Смешанная форма – сочетается недостаточное поступление витаминов в организм и их усвоение.

Диагноз на данные болезни ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, лабораторных и специальных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

<b>Гиповитаминоз А</b>	<b>Гиповитаминоз Е</b>
1	2
<b>Анамнез</b>	
Первичные: недостаточное поступление в организм ретинола или провитамина каротина	Первичные: недостаточное поступление в организм витамина Е вследствие неполноценного некачественного (прогоркшими, заплесневелыми, подгнившими кормами), недостаточного кормления, недостаточное поступление в организм селена
Вторичные: переболевание животных различными болезнями с поражением ЖКТ или печени, при которых снижается усвоение витаминов или образование витамина А (у крупного рогатого скота из каротина в печени)	
<b>Клиническое исследование</b>	
Температура тела в пределах физиологических колебаний	
Угнетение	
Развитие патологических изменений: в коже – складчатость, морщинистость, трещины, эрозии, алопеции; в глазах – ксерофтальмия (сухость роговицы), кератит, паноптальмит (воспаление всех оболочек глаза), конъюнктивит, помутнение роговицы, слезотечение; в органах дыхания – признаки воспаления дыхательных путей и легких; в ЖКТ – признаки стоматита и гастроэнтерита; в мочевой системе – симптомы нефрита, уроцистита, уретрита; в половой системе – эндометриты, маститы, вагиниты, орхиты, баланопоститы – выделение экссудата, нарушение показателей воспроизводства. Нарушается сумеречное зрение («куриная слепота» – гемералопия)	Возникновение частых различных инфекционных и инвазионных болезней, ВИБ (вследствие угнетения клеточного иммунитета), у взрослых – бесплодие, яловость, аборт. У молодняка – развитие мышечной дистрофии. У молодняка и у взрослых – признаки жирового гепатоза.
<b>Лабораторные исследования крови</b>	
Гипоретинол- или гипокаротинемия. У птиц, свиней, лошадей, телят определение каротина в крови диагностического значения не имеет.	Гипотокоферолемия, гипоселенемия, у взрослых животных – снижение уровня половых гормонов.

**Гиповитаминозы группы В** чаще регистрируются у животных с однокамерным желудком: у свиней, пушных зверей, собак, птиц. Исключение – лошади, у которых потребность в витаминах группы В удовлетворяется за счет микробиального синтеза в толстом отделе кишечника.

Жвачные животные с момента начала функционирования преджелудков при содержании на полноценных рационах удовлетворяют потребности в витаминах благодаря микробиальному синтезу. В молочный период витамины группы В поступают с молозивом и молоком. Жвачные могут испытывать недостаток витаминов группы В при нарушении рубцового пищеварения: при хроническом ацидозе, румините, гипотонии и др. болезнях. У телят гиповитаминозы группы В отмечаются при переводе на некачественные заменители цельного молока.

Гиповитаминозы группы В часто протекают как полигиповитаминозы (одновременный недостаток нескольких витаминов), с преимущественным проявлением нехватки какого-либо одного витамина.

Диагноз ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

Гиповитаминоз В <sub>1</sub>	Гиповитаминоз В <sub>5</sub>	Гиповитаминоз В <sub>6</sub>	Гиповитаминоз В <sub>12</sub>
1	2	3	4
<b>Анамнез</b>			
1. Недостаточное поступление в организм животного тиамина при однотипном высококонцентратном кормлении, избытке в рационе углеводов. 2. Избыточное поступление в организм антивитамина – тиаминазы при избыточном кормлении сырой рыбой, хвощами, орляком обыкновенным	1. Недостаточное поступление в организм животного никотинамида и аминокислоты триптофана при кормлении исключительно вареными кормами, избытке в рационе зерен кукурузы, раннем переводе телят на заменители цельного молока	1. Недостаточное поступление в организм животного пиридоксина при некачественном кормлении (заплесневелые корма)	1. Недостаточное поступление в организм животного цианкобаламина и/или микроэлемента кобальта
Переболевание животных болезнями преджелудков, ЖКТ, печени, длительное применение антимикробных препаратов, при которых погибает микрофлора преджелудков и кишечника, снижается усвоение и образование активных форм витаминов			
<b>Клиническое исследование</b>			
Температура тела в пределах физиологических колебаний			
Извращение аппетита, симптомы гастроэнтерита, гипотонии преджелудков, травматического ретикулита и других болезней ЖКТ, снижение упитанности			

1	2	3	4
Угнетение-возбуждение, изменения со стороны ЦНС. Развивается синдром возбуждения с возникновением тонико-клонических судорог мышц (запрокидывание головы на шею (опистонус), дрожание глазного яблока (нистагм), гипертония скелетной мускулатуры) и синдром торможения (при дальнейшем прогрессировании болезни)	Угнетение, изменения со стороны: - кожи (складчатость, морщинистость, трещины, эрозии, алопеции, симметричные дерматиты); - ЦНС: синдром возбуждения; синдром торможения	Угнетение-возбуждение, изменения со стороны ЦНС: - синдром возбуждения; - синдром торможения. Анемический синдром – тахикардия, полипное, анемичность кожи и СО	Угнетение, анемический синдром
<b>Лабораторные исследования крови</b>			
Гипотиаминемия, повышение концентрации молочной и пировиноградной кислот, ацидоз	Гипоникотинамидемия	Уменьшение содержания эритроцитов и гемоглобина, гипопиридоксинемия, снижение активности трансминаз	Уменьшение содержания эритроцитов и гемоглобина, появление в крови незрелых эритроцитов (нормобласты, эритробласты, ретикулоциты и др.), гипоцианкобаламинемия, гипокобальтемия

### Схема лечения при гиповитаминозах

**Этиотропная (заместительная) терапия** – организуют достаточное и полноценное кормление, исключают некачественные корма и корма, содержащие антивитамины.

При эндогенных (вторичных) гиповитаминозах устраняют основную болезнь, проводя соответствующее лечение животного.

Назначают витаминные препараты:

**Витамин А:** ретинол ацетат, ретинол пальмитат, каролин (содержит β-каротин), рыбий жир, аквитал. Комплексные препараты: аевит, тривит, тетравит, солмевит, мультивит, олиговит, аквитин, элеовит и другие;

**Витамин Е:** токоферола ацетат, гранувит Е. Комплексные препараты: компливит, олиговит, аевит, тривит, тетравит, мультивит, элеовит, Е-селен, аквитин;

**Витамин В<sub>1</sub>:** тиамин хлорид, тиамин бромид. Комплексные: олиговит, мультивит, элеовит;

**Витамин В<sub>5</sub>:** никотинамид, никотиновая кислота. Комплексные: олиговит, мультивит, элеовит;

**Витамин В<sub>6</sub>:** пиридоксин, пиридоксальфосфат. Комплексные: олиговит, мультивит, элеовит;

**Витамин В<sub>12</sub>:** цианкобаламин, катозал и его аналоги, препараты кобальта (при достаточном количестве кобальта в рационе жвачных животных витамин

синтезируется микрофлорой преджелудков). Комплексные: олиговит, мультивит, элеовит.

#### **Симптоматическая терапия:**

1) лечат животное при сопутствующих болезнях (гастроэнтерит, стоматит, дерматиты и др.);

2) применяют иммуностимуляторы (В-активин, Т-активин, тимоген и др.);

3) при сильном возбуждении – назначают успокаивающие препараты (ксилазин, аминазин, барбитураты, хлоралгидрат, валериана и др.), при угнетении – возбуждающие (кофеин).

### **34. Подагра у птиц**

**Подагра** (мочекислый диатез) – болезнь, которая характеризуется отложением солей мочевой кислоты на серозных покровах в грудобрюшной полости (висцеральная форма) и суставных поверхностях костей (суставная форма). Клинически проявляется нарушениями роста и развития, клоацитом (воспалением в клоаке при висцеральной форме), опуханием суставов и хромотой (суставная форма).

Висцеральная форма регистрируется чаще у молодняка, суставная – у птиц основного стада (старых птиц).

#### **Этиология**

1) избыточное содержание в рационе животных белков, аминокислот аргинина, лизина, триптофана (дисбаланс аминокислотного состава комбикорма); 2) введение в рацион гидролизных дрожжей; 3) несбалансированность рациона по содержанию витамина А; 4) недостаток питьевой воды.

При **клиническом исследовании** устанавливают:

- осмотром – угнетение, снижение аппетита, симптомы гастроэнтерита и клоацита (жидкий белый помет, покраснение клоаки) (висцеральная форма), увеличение суставов в размерах, их болезненность, затрудненные движения, хромоту (суставная форма),

- пальпацией – болезненность клоаки (висцеральная форма) и суставов (суставная форма).

При **лабораторном исследовании** в крови обнаруживают ацидоз, повышение концентрации мочевой кислоты и креатинина, гиперпротеинемию.

#### **Схема лечения больных и профилактики**

##### **Этиотропная терапия:**

- нормализуют рацион по протеиновой и витаминной питательности;

- снижают количество дрожжей в рационе;

- обеспечивают птиц достаточным количеством воды.

##### **Патогенетическая терапия:**

- восстановление кислотно-щелочного равновесия в организме – выпаивают щелочные растворы (1%-ный натрия гидрокарбонат) или вводят пищевую соду в состав комбикорма.

**Симптоматическая терапия** заключается в проведении лечения в отношении клоацита, артрита (у высокоценных птиц), применении болеутоляющих препаратов.

**Профилактика подагры** заключается в обеспечении птиц достаточным количеством полноценных и качественных кормов, ранней лабораторной диагностике (биохимические исследования крови птиц).

### **35. Отравления (интоксикации): общие признаки, основные принципы лечения отравлений**

**Отравления** – группа незаразных болезней животных, вызываемых влиянием токсических веществ, попадающих в организм с кормами или другими путями.

Классификация отравлений:

1) отравления пестицидами (фосфорорганическими соединениями, хлорорганическими соединениями, карбаматами и т.д.); 2) отравления минеральными удобрениями (в т.ч., нитратами и нитритами); 3) отравления поваренной солью; 4) отравления мочевиной; 5) отравления кормами и продуктами технической переработки растений; 6) кормовые микотоксикозы; 7) отравления ядовитыми травами (фитотоксикозы); 8) отравления солями тяжелых металлов.

**Наиболее характерными симптомами при отравлениях являются следующие:**

1) внезапность появления болезни после приема нового корма или смены пастбищ;

2) массовость поражения разных видов животных с преимущественно однотипными клиническими признаками болезни и патологоанатомическими изменениями;

3) незаразный характер болезни, быстрое прекращение распространения при устранении этиологического фактора;

4) в большинстве случаев у больных животных температура тела нормальная, иногда пониженная (гипотермия);

5) поражение центральной нервной системы (синдромы торможения или возбуждения);

6) поражения органов пищеварительной системы, включая печень. Основные симптомы: потеря аппетита, слюнотечение, рвота, гиперемия и изъязвления слизистых оболочек рта и глотки, понос или запор, в кале - примеси слизи и крови. У жвачных: гипо- и атония преджелудков, метеоризм (тимпания) рубца,

- 7) признаки паренхиматозного гепатита и токсической дистрофии печени;
- 8) поражения сердечно-сосудистой и дыхательной систем (синдромы сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности);
- 9) признаки нефрита и нефроза;
- 10) дерматологический синдром (алопеции, экземы, дерматит, некроз).

### **Общие принципы лечения животных при отравлениях**

При отравлении лечебную помощь необходимо оказать как можно быстрее с использованием комплекса этиотропных, патогенетических и симптоматических средств. Лечение при отравлениях основывается на следующих основных началах:

- 1) устранение причин болезни (изъятие подозрительных кормов, проветривание помещения при подозрении на отравление через дыхательные пути, удаление ядовитых веществ с кожи животных);
- 2) удаление ядовитых веществ из желудка и кишечника (промывание желудка, клизмы, слабительные, в отдельных случаях-рвотные средства);
- 3) связывание и обезвреживание ядов в желудке и кишечнике (применение сорбентов (активированный уголь, белая глина, парное молоко, энтеросгель), применение натрия карбоната при отравлении кислотами и др.);
- 4) выведение из организма уже всосавшихся ядов (внутривенное введение изотонических растворов, применение диуретических, потогонных, слабительных средств, кровопускания с последующим введением замещающих жидкостей);
- 5) специфическая (антидотная) терапия (при известной причине отравления), направленная на обезвреживание уже всосавшегося яда во внутренней среде организма путем химических реакций, использования антиметаболитов, применения реактиваторов, использования антагонизма и др. (применение атропина сульфата при отравлении фосфорорганическими пестицидами, метиленового синего при нитратно-нитритном токсикозе, натрия тиосульфата при отравлении солями тяжелых металлов и др.);
- 6) патогенетическая и симптоматическая терапия, направленная на повышение защитных сил организма, нормализацию обмена веществ, повышение функциональной активности сердечно-сосудистой и других систем.

## **36. Микотоксикозы животных**

**Микотоксикозы** – болезни, возникающие при поедании животными растительных кормов (грубых и зерновых), пораженных токсинообразующими плесневыми грибами и содержащих токсические продукты их метаболизма (микотоксины).

Микотоксины появляются в заплесневевших и загнивших вследствие неправильной заготовки и/или хранения мучнистых кормах, овощах, комбикормах, зерновых и объемистых (сено, солома, силос, сенаж) кормах.

Плесневые грибы, продуцирующие микотоксины, условно подразделяют на «полевые» (развитие грибов происходит в процессе выращивания кормов) и «амбарные» (грибы развиваются при хранении кормов).

К полевым формам относят грибы рода *Fusarium* (вырабатывают фумонизин, vomитоксин (ДОН), зеаролон), спорынья (маточные рожки), твердая головня. К амбарным формам относят грибы родов *Penicillium* и *Aspergillus* (вырабатывают охратоксин, патулин).

#### **Основные микотоксикозы:**

*Фузариотоксикоз.* Отравление возникает при поедании животными кормов, пораженных очень токсичными грибами из рода фузариум, развивающимися на зерне, сене, соломе, комбикормах.

*Стахиботриотоксикоз.* Отравление возникает при поедании животными зерна и стерни (остатки стеблей на поле, после уборки), пораженных грибами из рода стахиботрия.

*Клавицепстоксикоз (отравление спорыньей).* Отравление возникает при поедании животными кормов, пораженных грибами из рода клавицепс (маточные рожки и др.).

*Устилаготоксикоз.* Отравление возникает при поедании животными кормов злаковых культур, пораженных грибами твердой головни.

*Неспецифические микотоксикозы.* Отравление возникает при скармливании животным различных испорченных кормов (загнивших, промерзших, отсыревших, залежалых и т. п.) вследствие развития в них плесеней из родов спергиллюс, мукор, пенициллиум и др. Для размножения и паразитирования грибов на кормах оптимальными условиями являются температура выше 5<sup>0</sup>С и влажность, как правило, выше 20-25%. Среди них наибольшую опасность представляют афлю- и охратоксикоз.

**Симптомы.** В зависимости от степени поражения корма, его количества, возраста животного, патогенных свойств грибов симптомы болезни могут сильно различаться и она может протекать остро и хронически.

Для микотоксикозов характерно одновременное заболевание многих животных, внезапность болезни и возникновение ее в связи с кормлением.

В острых случаях выражены поражения нервной системы, сопровождающиеся синдромами возбуждения или торможения, общей слабостью, нарушениями координации движений, судорогами, понижением кожной чувствительности. Характерны нервные явления для клавицепстоксикоза.

Хроническое течение болезни характеризуется угнетением, исхуданием, расстройством пищеварительного тракта, анемией. Могут быть аборт (особенно при клавицепстоксикозе и зеаролонтоксикозе).

При микотоксикозах (фузариотоксикоз, стахиоботриотоксикоз, клавицепс) часто развиваются поражения кожи в виде некроза, гангрены, гиперкератоза и др.

Во всех случаях имеют место расстройства дыхательной и сердечно-сосудистой систем, которые обычно и бывают причиной гибели животных. При хроническом течении отмечают признаки миокардоза, гепатоза, нефроза. Развитие гепатоксического синдрома типично для афлатоксикоза, патологий почек – для охратоксикоз.

При всех микотоксикозах у животных возникают иммунные дефициты и снижается выработка иммунного ответа при вакцинациях.

Наиболее важное значение в диагностике имеет лабораторное определение содержания микотоксинов в кормах и питьевой воде. В условиях лабораторий в большинстве случаев контролируют содержание афлотоксина, зеараленона, Т-2 токсина, vomitоксина (ДОНа), охратоксина, фумонизина. Их содержание (предельно допустимые концентрации (ПДК)) в зерновых кормах и полнорационных кормах регламентировано ветеринарно-санитарными правилами.

#### **Схема лечения больных при микотоксикозах**

1. Прекращают скармливание испорченных кормов и назначают голодную диету.

2. Освобождают ЖКТ – промывание преджелудков и желудка, клизмы, рвотные и слабительные препараты.

3. Назначают сорбенты, проводят антитоксическую терапию.

4. Одновременно проводят симптоматическое лечение, назначая сердечные препараты, гепатопротекторы, вяжущие, обволакивающие и др.

**Профилактика микотоксикозов** заключается в контроле за уборкой кормов, их качеством, недопущении скармливания испорченных кормов, а также во включении в состав комбикормов сорбентов микотоксинов.

### **37. Отравления животных поваренной солью.**

#### **Нитратно-нитритный токсикоз**

Натрия хлорид (поваренная соль) – соединение, необходимое для нормальной жизнедеятельности живых организмов. Хлор входит в состав соляной кислоты желудочного сока, совместно с натрием создает осмотическое давление плазмы крови и содержимого клеток.

Натрий необходим для поддержания ионного равновесия, регуляции водного обмена, передачи нервных импульсов. Поваренная соль улучшает вкусовые свойства корма, раздражает рецепторы желудочно-кишечного тракта, усиливает секрецию пищеварительных желез, возбуждает аппетит и перистальтику.

Чрезмерное поступление натрия хлорида в организм вызывает отравление. Наиболее чувствительны к избытку натрия хлорида птицы, свиньи, собаки, лошади, менее чувствительны крупный и мелкий рогатый скот.

Нитраты – соли азотной кислоты, нитриты – соли азотистой кислоты. Нитраты применяют в сельском хозяйстве в виде азотных удобрений: натриевой, кальциевой и калиевой селитры, сульфата и нитрата аммония, а также комбинированных удобрений – аммофос, нитроаммофоска и др.

Нитриты (нитрит натрия (E250), нитрит калия (E249)) применяют для консервирования мясных продуктов. Нитраты менее токсичны, чем нитриты. Жвачные животные более чувствительны к токсическому действию нитратов, чем нитритов, а свиньи, кролики, птицы и другие моногастричные более чувствительны к нитритам.

Диагностика отравлений поваренной солью и нитратно-нитритного токсикоза осуществляется комплексно с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных исследований.

<b>Отравление поваренной солью</b>	<b>Нитратно-нитритный токсикоз</b>
<b>Анамнез</b>	
1) передозировка соли при внесении в корма; 2) кормление животных пищевыми отходами и пищевыми продуктами с высоким содержанием поваренной соли (соленая рыба, солонина); 3) скопление поваренной соли в нижних слоях комбикорма при транспортировке; 4) использование комбикормов не для целевых видов животных (например, комбикорм для дойных коров используется для кормления кур-несушек); 5) поение соленой водой; 6) недостаток питьевой воды	1) поедание минеральных удобрений; 2) поедание кормов, накапливающих нитраты и нитриты, и выращенных на обильно удобряемых почвах (клевер, кукуруза, капуста кормовая, свекла, турнепс и другие); 3) нарушение технологии заготовки и приготовления кормов (скармливание вареной свеклы вместе с отваром, многократное замораживание и разморозка кормов и т.д.); 4) поение водой с высоким уровнем нитратов
<b>Клиническое исследование</b>	
Температура – в пределах физиологических колебаний, жажда, гиперсаливация, гастроэнтеральный синдром, синдромы возбуждения (с приступами тонико-клонических судорог) и торможения	Температура – в пределах физиологических колебаний, гиперсаливация, синдром дыхательной недостаточности с окрашиванием видимых слизистых оболочек в синий (цианоз) или коричневый цвет, гастроэнтеральный синдром. У жвачных – тимпания рубца. Возможен летальный исход без явных клинических признаков
<b>Лабораторные исследования крови</b>	
Гипернатриемия, гиперхлоремия	Высокая концентрация метгемоглобина
<b>Лабораторные исследования содержимого рубца (желудка)</b>	
Высокое содержание поваренной соли	Высокое содержание нитратов

### Схема лечения и профилактики

#### Этиотропная терапия:

1) прекращают скармливание кормов и выпаивание воды, вызвавших отравление;

2) проводят антидототерапию:

- препараты кальция (хлорид, глюконат, борглюконат) при отравлении поваренной солью,
- метиленовая синь (внутривенно) при отравлении нитратами и нитритами.

**Симптоматическая терапия** заключается в применении сердечных, успокаивающих, вяжущих, обволакивающих и других препаратов в зависимости от развивающихся симптомов.

Не допускается выпаивание животным больших количеств воды при отравлении поваренной солью во избежание развития отека головного мозга. Допускается многократная выпойка небольшими (дробными) порциями.

**Профилактика отравлений** заключается в недопущении воздействия этиологических факторов (см. Анамнез). При введении в рацион новых кормов, которые могут содержать нитраты, нитриты или избыток поваренной соли, следует провести биопробу на небольшом количестве малоценных животных.

### **38. Диспепсия и гастроэнтерит молодняка сельскохозяйственных животных**

**Диарейные болезни новорожденных (диспепсия)** – группа различных по этиологии болезней молодняка всех видов животных, начиная от рождения до 10-дневного возраста, характеризующихся поражением пищеварительной системы и проявляющихся эксикозом, кахексией и диареей.

Классификация:

1. По течению – острые.
2. По степени тяжести – легкие (простые) и тяжелые (токсические).
3. По происхождению – первичные (неспецифические, незаразные или диспепсии) и вторичные (специфические, заразные диареи).
4. В зависимости от механизма развития – алиментарные, дефицитные, токсикогенные, аутоиммунные, иммунодефицитные, казеинобзоарная болезнь.

**Гастроэнтероколиты молодняка** – болезнь молодняка старше 10-дневного возраста, характеризующаяся альтерацией, экссудацией и пролиферацией, сопровождающаяся расстройством пищеварения и проявляющаяся кахексией, эксикозом, диареей и интоксикацией.

Классификация:

- по происхождению - первичные и вторичные;
- по течению – острые, подострые, хронические;
- по характеру воспаления – альтеративные (эрозивно-язвенные, некротические), экссудативные (серозные, катаральные, фибринозные, геморрагические и гнойные), продуктивные;
- по локализации - очаговые и диффузные.

Диагноз ставится комплексно с учетом данных анамнеза, клинических признаков, лабораторных и специальных исследований.

Первичные (незаразные диспепсии)	Вторичные (заразные диареи)	Гастроэнтероколит молодняка
1	2	3
<b>Анамнез</b>		
<p>1. Благополучие хозяйств, территорий, ферм и комплексов по инфекционным или инвазионным болезням молодняка.</p> <p>2. Грубые нарушения в кормлении и содержании матерей и новорожденного молодняка (недоброкачественные корма, неполноценное или недостаточное или избыточное кормление):</p> <p>а) при <b>алиментарной диспепсии</b> нарушения технологии кормления молодняка, антисанитария при кормлении (например, кормление из грязной посуды, выпойка холодного или горячего молозива и т.д.);</p> <p>б) при <b>дефицитной</b> – недостаточное или неполноценное кормление беременных животных и молодняка. При этом рождается недоразвитый молодняк, неспособный переваривать и усваивать ПВ молозива и молока. Матери также не способны производить достаточное количество полноценного молозива, что ведет к развитию 1-го возрастного иммунодефицита;</p> <p>в) при <b>токсикогенной</b> – неполноценное и некачественное кормление материнского поголовья, при котором в организм матери поступают экзотоксины и образуются эндотоксины. Токсины проникают через плаценту, вызывают антенатальную интоксикацию, а при поступлении с молозивом – молозивный токсикоз (например, при выделении кетоновых тел, нитратов, пестицидов);</p> <p>г) при <b>аутоиммунной</b> – аутосенсибилизация организма беременных животных за 3-4 недели до родов антигенами пищеварительной системы и образовании аутоантител, попадающих в ЖКТ новорожденных с молозивом. Это может быть при значительных дистрофических, некротических, некробиотических и воспалительных процессах в органах пищеварительной системы</p>	<p>1. Неблагополучие хозяйств, территорий, ферм и комплексов по инфекционным (колибактериоз, рото-, коронавирусная инфекция, вирусная диарея) или инвазионным (кокцидиоз, криптоспоририоз) болезням молодняка.</p> <p>2. Удовлетворительные условия кормления и содержания новорожденных и беременных животных</p>	<p>1. Скармливание животным некачественных кормов, содержащих физические, химические, механические, биологические факторы, вызывающие повреждение СО ЖКТ (грязные корнеклубнеплоды, горячие или холодные кормосмеси и др.).</p> <p>2. Скармливание неполноценных кормов. При этом в организме нарушается ОВ и извращается аппетит.</p> <p>3. Недостаточное кормление молодняка. У молодняка возникает голод и извращается аппетит.</p> <p>4. Грубые нарушения технологии кормления и содержания молодняка, антисанитария.</p> <p>5. При вторичных: неблагополучие хозяйства по инфекционным и инвазионным болезням с диарейным синдромом.</p> <p>6. Переболевание ранее диспепсией</p>

1	2	3
<b>Клиническое исследование</b>		
<p><b>Легкая (простая):</b> температура не повышена или возникает субфебрильная лихорадка, общее состояние удовлетворительное или слабоугнетенное (апатия), иногда молодняк внешне выглядит здоровым, снижение аппетита, незначительное усиление перистальтики желудка и кишечника, чувствительность при пальпации сычуга, желудка и кишечника, частая дефекация, каловые массы разжиженные с неприятным запахом, без примесей или с примесями небольшого количества слизи и творожистой массы.</p> <p><b>Тяжелая (токсическая):</b> температура на нижних границах нормы, повышена или понижена, угнетенное состояние (сопор, ступор, кома), вынужденное лежачее положение, местная температура кожи и слизистой ротовой полости понижена, синдром экзикоза (сухая кожа, снижение ее эластичности, западение глазных яблок), аппетит отсутствует, желудок, сычуг, кишечник болезненны, при аускультации – атония или резкое усиление перистальтики, акт дефекации учащен, самопроизвольный, каловые массы зловонные, содержат примеси крови, фибрина, слизи.</p>		<p>Температура повышена, осмотр – угнетение, снижение аппетита, кахексия, экзикоз, диарея, учащение акта дефекации, фекалии жидкие, содержат различные примеси, пальпация – болезненность и повышение местной температуры в области желудка и кишечника, аускультация – усиление шумов перистальтики в желудке (сычуге), кишечнике.</p>
<b>Лабораторные исследования:</b>		
<b>Кровь</b>		
Повышение гематокрита, относительное увеличение содержания эритроцитов и лейкоцитов		
в лейкограмме отклонений от физиологических показателей не находят	нейтрофилия, лимфо- и моноцитоз, эозинофилия	
ацидоз, гипопроотеинемия, гипогликемия, гиполипемия, повышение концентрации мочевины и креатинина		
При аутоиммунных диареях – аутоантитела к органам пищеварения (в РНГА), при иммунодефицитной – снижение антител и лимфоцитов, токсикогенной – токсины		
<b>Фекалии</b>		
Непереваренное молозиво и молоко, снижение количества симбионтной микрофлоры, большое количество условно-патогенной микрофлоры	Большое количество специфических возбудителей инфекций и инвазий	<p>При первичных - снижение количества симбионтной микрофлоры, большое количество условно-патогенной микрофлоры.</p> <p>При вторичных - большое количество специфических возбудителей инфекций и инвазий</p>

### Схема лечения больного молодняка при диарейных болезнях:

#### Этиотропная терапия:

1) устранение причины болезни: прекращают дальнейшую выпойку молозива или молока (на 6-8, максимум - на 12 ч, с обязательной добровольной или принудительной (через зонд, дренчер) выпойкой изотонических жидкостей (физраствора, растворов Рингера, Рингера-Локка, 5% глюкозы, отваров и настоев трав (ромашка, тысячелистник, зверобой, кровохлебка, конский щавель), сложных растворов электролитов – калинат, ЛЕРС, регидральтан, регидрон, смеси по Шарабрину и Порохову), слабых растворов

повидон-йода, сульфата меди, соляной и уксусной кислот. После голодного режима на полную норму кормления переводят постепенно (за 3-5 выпоек);

2) применение антибактериальных препаратов. Их назначают либо на основе чувствительности МО, либо на основе инструкций и рекомендаций, либо на основе известного лечебного эффекта. Лечение должно быть курсовым (3-5 дней) с соблюдением кратности введения препаратов, после окончания антимикробной терапии назначают пробиотики (бифидофлорин, бифидобактерин и другие пробиотические препараты).

**При тяжелом течении этиотропная терапия также включает:**

3) освобождение ЖКТ от содержимого:

- для освобождения желудка: у моногастричных – рвотные (вератрин, апоморфин), у жвачных – промывают сычуг при помощи носожелудочного зонда (медицинский желудочный зонд, резиновые трубки диаметром 8-10 мм);

- для освобождения толстого кишечника: глубокие очистительные клизмы (с перманганатом калия или мыльные);

- для освобождения тонкого кишечника - солевые и масляные слабительные.

**Патогенетическая терапия:**

1) регидратационная терапия (борьба с обезвоживанием) и устранение интоксикации:

Восстановление объема потерянной жидкости – в/в, в/бр, п/к вводят стерильные изотонические растворы (натрия хлорид, раствор Рингера, полиглюкин, реополиглюкин, гемодез, смесь по Порохову, «Трисоль» и др.). При незначительном эксикозе регидратационные смеси («Ветглюкосолан», «АкваТоник», «Спектровит») выпаивают добровольно или принудительно (через зонд, дренаж).

Для устранения интоксикации внутрь назначают сорбенты – уголь активированный, белая глина, энтеросорбент, энтеросгель, СВ-2;

2) прекращение потери жидкости больным организмом:

- в/в введение гипертонических растворов – 5-10% натрия хлорид, 40% глюкоза, 10% кальция хлорид, глюконат, бороглюконат. Вводят после восстановления объема жидкости (введения изотонических растворов);

- уменьшение проницаемости кровеносных капилляров – препараты кальция, витамин С, антигистаминные препараты;

- коагуляция (свертывание) белков СО желудка и кишечника для снижения проницаемости (снижаются потери жидкости) и раздражения нервных окончаний (вяжущие – танин, танальбин, отвар коры дуба, таноформ, висмута нитрат);

3) защита интерорецепторов желудка и кишечника от раздражителей – обволакивающие средства (семя льна, кисели, отвары овса);

4) снижение болезненности и снятие спазма гладкой мускулатуры: болеутоляющие (анальгин и другие НПВС), спазмолитики (но-шпа, спазмолитин,

папаверин и др.), новокаиновые блокады (надплевральная, околопочечная, внутрибрюшинная (по Герову-Смирнову));

5) неспецифическая стимулирующая терапия – серо-, лакто-, гемотерапия;

6) применение ферментных, витаминных, про- и пребиотических препаратов, препаратов микроэлементов. До момента прекращения диареи препараты витаминов и микроэлементов назначают парентерально (в виде инъекций).

**Симптоматическая терапия:** сердечные препараты и аналептики дыхательного центра.

**Профилактика** первичных диарейных болезней молодняка включает антенатальную профилактику, т.е. создание оптимальных условий кормления, содержания и эксплуатации беременных животных и постнатальную, т.е. создание оптимальных условий кормления и содержания молодняка, повышение его естественной резистентности. Профилактика вторичных болезней заключается в своевременных вакцинациях беременных матерей, молодняка, их противопаразитарных обработках, дезинфекции и дезинвазии помещений и индивидуальных домиков для телят, строгом соблюдении принципа «пустозанято».

### 39. Метаболические болезни молодняка

**Метаболические болезни молодняка** – болезни, характеризующиеся нарушением ассимиляции и диссимиляции пластических веществ, витаминов, макро- и микроэлементов в организме молодняка.

В Республике Беларусь наиболее часто регистрируются:

- рахит (болезнь, обусловленная нарушением обмена кальция, фосфора и витамина D),

- беломышечная болезнь (болезнь, обусловленная нарушением обмена селена, витамина E и метионина),

- эндемический зоб (болезнь, обусловленная нарушением обмена йода),

- паракератоз (болезнь, обусловленная нарушением обмена цинка).

Диагноз при метаболических болезнях молодняка ставится комплексно, с учетом данных анамнеза, клинических признаков, результатов лабораторных и специальных исследований. При вторичном происхождении болезней наряду с приведенными клиническими признаками при исследовании животного устанавливаются симптомы основной патологии.

Рахит	Беломышечная болезнь	Эндемический зоб	Паракератоз
1	2	3	4
<b>Анамнез</b>			
1) недостаточное или избыточное поступление в организм кальция и/или фосфора (дисбаланс их содержания в кормах), 2) недостаток в рационе витамина D, недостаточное ультрафиолетовое облучение; 3) кормление животных кислыми или щелочными кормами и кормовыми добавками; 4) переболевание животного различными болезнями ЖКТ, печени и почек, при которых нарушается усвоение кальция, фосфора и витамина D либо нарушается образование активной формы витамина D (при болезнях печени и почек)	1) недостаточное поступление в организм молодняка селена и витамина E; 2) недостаток в рационе незаменимых аминокислот (метионина, цистина), полноценных белков, 3) различные болезни ЖКТ и печени, при которых нарушается усвоение селена, витамина E и аминокислот	1) недостаток йода в почвах, кормах и питьевой воде; 2) избыточное поступление в организм животных тиреостатических веществ (нитратов, цианогенных гликозидов, содержащихся в растениях семейства крестоцветных, некоторых лекарств – кортикостероиды, салицилаты, сульфаниламиды), 3) различные болезни ЖКТ, при которых нарушается усвоение йода	1) недостаток в кормах цинка и витамина A (компонента, необходимого для усвоения цинка); 2) наличие в кормах антагонистов цинка (кальция); 3) различные болезни ЖКТ, при которых нарушается усвоение цинка
<b>Клиническое исследование</b>			
Температура не повышена, угнетение			
Извращение аппетита, повышенная и неожиданная ломкость костей (признаки остеопороза), размягчение костяка, рассасывание поперечно-реберных отростков поясничных позвонков, последних хвостовых и ребер (признаки остеомаляции), рахитические четки, увеличение суставных отделов костей, деформация лицевого отдела черепа (признаки остеофиброза)	Положение тела – вынужденное лежачее, отмечают статическую (нарушения равновесия в положении стоя) и динамическую (нарушения координации при движении, «скованная» походка) атаксию, хромоту, ослабление всех видов чувствительности мышц и рефлексов. При поражении миокарда – симптомы миокардоза, печени – гепатоза	В области щитовидной железы (передняя нижняя треть шеи). Пальпацией обнаруживают плотную щитовидную железу, увеличение ее в объеме, студневидные слизистые отеки (микседему) в подкожной клетчатке в области щитовидной железы, межжелудочного пространства, подгрудка. При сдавливании гортани и трахеи – инспираторная одышка, симптомы дыхательной недостаточности, при сдавливании глотки – снижение приема корма	Поражения кожи (грубость, морщинистость, складчатость), покрыта толстым слоем эпидермиса коричневого, светло-коричневого, бурого цвета, между складками – трещины и эрозии, скопление экссудата

1	2	3	4
<b>Лабораторные исследования крови</b>			
Ацидоз, гипокальциемия, гиперфосфатемия, нарушение соотношения кальция и фосфора (1,5-2:1) (ацидозная форма рахита, регистрируемая наиболее часто)	Гипоселенемия, гипотокоферолемия, гипометионин, гипопротеинемия	Снижение концентрации йода, гормонов щитовидной железы (тироксина, трийодтиронина)	Гипоцинкемия, гипоретинолемия

### **Схема лечения больных при метаболических болезнях молодняка**

#### **Этиотропная (заместительная) терапия:**

1) вводят в рацион недостающие биологически активные и пластические (белки, жиры, углеводы) вещества, исключают некачественные корма и корма, содержащие элементы-антагонисты;

2) при вторичных метаболических болезнях – лечат животное в отношении основной болезни;

3) назначают витаминные и минеральные препараты:

- при рахите – в рацион вводят препараты, содержащие кальций и фосфор (кормовой мел, трикальций фосфат, дикальций фосфат), препараты витамина D (либо вводят в составе комплексных препаратов – тривит, тетрамаг, тетравит и др.), проводят ультрафиолетовое облучение;

- при беломышечной болезни – применяют препараты селена, витамина E, метионин или комплексные препараты (селерол, селемаг, витамин E+селен);

- при эндемическом зобе – применяют йодсодержащие препараты (калия йодид, диструмид, ДИФ-3) и гормональные препараты (гормоны щитовидной железы – тироксин, трийодтиронин);

- при паракератозе назначают препараты цинка – цинка сульфат, цинка окись, «Мультивит+минералы», «Олиговит».

**Симптоматическая терапия** направлена на устранение симптомов, угрожающих жизни животного и усложняющих процесс выздоровления (массаж мускулатуры при беломышечной болезни, устранение дерматитов при паракератозе и т.д.).

## **40. Оружие массового поражения (ОМП). Лучевая болезнь**

К оружию массового поражения относят ядерное оружие, боевые отравляющие вещества (БОВ) и бактериологическое оружие.

Ядерным называется оружие, поражающее действие которого основано на использовании внутриядерной энергии, освобождающейся мгновенно при взрыве в процессе ядерных превращений.

Поражающие факторы ядерного взрыва:

1) интенсивное световое излучение;

2) резкое повышение давления, приводящее к возникновению мощной ударной волны;

3) проникающая радиация;

4) образование большого количества радиоактивных веществ, приводящих к радиоактивному заражению местности и воздуха как в районах взрыва, так и по следу движения радиоактивного облака.

При действии ударной волны возникают травматические повреждения органов и тканей (от небольших ушибов и контузий до разрывов паренхиматозных органов, раздробления костей и расчленения животного на части).

Световое излучение, воздействуя на животных, находящихся вне укрытий, вызывает ожоги кожи, сетчатки глаз и временное или постоянное ослепление.

Одно из наиболее опасных свойств радиации (альфа- и бета-частицы, гамма-лучи) – способность глубоко проникать в облучаемую ткань, ионизировать атомы химических элементов, входящих в состав молекул тканей.

У животных развивается лучевая болезнь и радиационные поражения кожи.

#### **Лучевая болезнь.**

Лучевая болезнь – патологическое состояние, возникающее под воздействием проникающей радиации, внешнего и внутреннего облучения и проявляющееся кроветворным, кишечным и церебральным синдромами.

**Кроветворный (костномозговой) синдром** – характеризуется уменьшением количества эритро-, тромбо- и лейкоцитов, гемоглобина, развитием апластической анемии, тромбоцитопении и иммунного дефицита.

**Кишечный синдром** – возникает при «слущивании» эпителия кишечника, что сопровождается шоком и развитием гастроэнтерита.

**Церебральный синдром** – характеризуется признаками менингита, энцефалита и отека мозга (стойкое угнетение, кратковременные обмороки, приступы судорог).

#### **Различают четыре степени лучевой болезни животных:**

при дозе 150-250 рентген – легкая болезнь I степени, заканчивающаяся полным выздоровлением облученных животных,

при дозе 250-400 рентген – II (средней) степени,

при 400-600 рентген – тяжелая болезнь III степени, сопровождающаяся 50%-ным смертельным исходом,

при дозе свыше 600-800 рентген – крайне тяжелая (IV) степень лучевой болезни с почти 100%-ной гибелью животных.

**В течение первых двух суток после облучения и в момент облучения у животных развивается начальный период лучевой болезни.**

Для него характерны:

- 1) нарушение координации движений;
- 2) кратковременное возбуждение, сменяющееся угнетением;
- 3) у собак и свиней – рвота, покраснение слизистых оболочек, жажда, у крупного рогатого скота – понос и в тяжелых - случаях повышение температуры и дрожь;

4) в крови обнаруживают нестойкое увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов, сменяющееся уменьшением их количества.

Такое состояние продолжается от нескольких часов до двух суток, а затем обычно в течение 5-6 дней наступает улучшение общего состояния.

**Второй (скрытый) период болезни.** При тяжелых поражениях скрытый период может отсутствовать и выраженная клиническая картина наступает сразу за начальным периодом.

Одним из основных симптомов этого периода является изменение крови, которое характеризуется симптомами апластической анемии.

**Разгар лучевой болезни.** Развивается примерно через 7-15 дней после воздействия радиации и клинически проявляется:

- 1) повышением температуры тела;
- 2) прогрессирующими слабостью и угнетением;
- 3) синдромом сердечно-сосудистой недостаточности;
- 4) гиперсаливацией и рвотой;
- 5) симптомами геморрагического диатеза (снижение свертываемости крови);
- 6) резким уменьшением в крови содержания всех форменных элементов.

Выпадение шерсти начинается через одну-две недели после облучения. Шерсть выпадает клочьями, образуются участки облысения.

Если животное не погибло в течение месяца, то наступает четвертый период – **постепенное выздоровление**, которое может длиться очень долго. Вследствие развившегося иммунного дефицита часто возникают инфекционные осложнения.

**Лечение больных при лучевой болезни** включает в себя немедленное удаление животного из зоны облучения, выведение радионуклидов из организма (промывание желудка, рвотные, клизмы, слабительные, мочегонные, отхаркивающие, сорбенты, вещества комплексообразователи – трилон Б, лимонная кислота и ее соли, пентацин, ферроцианид кобальта и др.), удаление радиоактивных веществ с поверхности тела посредством сухой (механическое удаление с шерстного покрова и кожи радиоактивных веществ при помощи веников, щеток, пылесосов) или влажной обработки (с применением моющих средств). После ветеринарной обработки животных подвергают дозиметрическому контролю. При наличии радиоактивности выше предельно допустимого уровня животных возвращают на повторную обработку.

Для профилактики инфекционных болезней применяются антимикробные препараты. Не рекомендуются сульфаниламиды, поскольку лейкопения – один из побочных эффектов их применения.

Для стимуляции гемопоэза (кроветворения) проводят переливание крови, плазмы, назначают препараты железа, меди, кобальта, витаминов В<sub>9</sub> и В<sub>12</sub>.

При развитии геморрагических диатезов применяют средства, снижающие проницаемость стенок кровеносных сосудов и стенок кишечника – препараты кальция, витаминов С, К, Р, антигистаминные и вяжущие препараты. Внутривенно вводят 10%-ный раствор желатины.

Непосредственно после радиоактивного воздействия назначаются препараты йода (калия йодид или йодат, седимин, ДИФ-3, деструмидин и др.) для замещения его радиоактивного изотопа.

Для устранения явлений иммунодефицита назначают иммуностимуляторы.

#### **41. Боевые отравляющие вещества.**

##### **Способы защиты животных от оружия массового поражения**

**Отравляющими веществами** называют ядовитые химические соединения, которые при боевом применении поражают людей и животных, заражают воздух, местность, растения, продукты, фураж, воду и различные предметы, делая их непригодными для употребления и опасными при соприкосновении с ними.

### **Отравляющие вещества обладают следующими особенностями:**

1. Способность поражать людей и животных не только в момент взрыва боеприпаса, но и в течение относительно длительного времени, определяемого периодом сохранения БОВ во внешней среде.

2. Способность проникать в жилые и животноводческие помещения и складские здания, заражать находящихся в них людей, животных, продовольствие и фураж.

3. Способность к распространению под действием ветра на очень большие расстояния и отравлению при этом людей и животных.

**Биологическое оружие** – бактерии, вирусы, риккетсии, грибки, бактериальные токсины, микотоксины, применяемые для выведения из строя живой силы противника, вызывания болезни и гибели животных и растений.

Для поражения человека и животных: возбудители сибирской язвы, сапа, мелиоидоза, туляремии. Применяют ботулинический токсин.

Для поражения животных: возбудители инфекционного энцефаломиелита лошадей, ящура, болезни Ньюкасла, чумы крупного рогатого скота, африканской чумы свиней и однокопытных, катаральной лихорадки овец.

### **Защита животных от ОМП**

Наиболее эффективные способы защиты животных:

1) изоляция животных в животноводческих помещениях после соответствующей их подготовки и создания запаса кормов и воды на 5-7 суток;

2) эвакуация животных из крупных административных, промышленных центров, их пригородов и других опасных зон;

3) защита животных с использованием рельефа местности, пещер, тоннелей, шахт и других подземных выработок, а также специально оборудованных щелей, траншей и других земляных укрытий;

4) иммунизация животных – для защиты от биологических средств проводят активную и пассивную иммунизацию (целесообразно с применением иммуностимуляторов);

5) профилактическая массовая обработка животных специальными препаратами от укусов жалящих насекомых, переносчиков возбудителей инфекционных болезней;

6) профилактическое введение животным специальных противолучевых препаратов и дача комплексонов с целью ускоренного выведения из организма радиоактивных веществ (комплексоны – сложные химические соединения, способные образовывать радиоактивными элементами прочные соединения (трилон Б, сульфат магния, трикалийфосфат, цитрат натрия, препараты йода);

7) полная ветеринарная обработка животных, пораженных радиоактивными, отравляющими веществами и биологическими средствами.

Индивидуальные средства защиты предназначены, прежде всего, для ценных племенных животных. Для защиты органов дыхания лошадей и крупного рогатого скота изготавливают торбы-противогазы и маски.

Средства защиты кожи животного от радиоактивной пыли и БОВ изготавливают из любой ткани по форме тела животного.

Для защиты кожи можно использовать попоны, брезенты, мешковины и т. д., пропитанные водой или содовым раствором (1-5% раствор пищевой соды).

Для защиты конечностей на ноги животных надевают чулки, изготовленные из плотной ткани и пропитанные олифой, что увеличивает защитные свойства ткани.

## Список рекомендуемой литературы

1. Внутренние болезни животных : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования : в 2 ч. / С. С. Абрамов [и др.] ; под ред. С.С. Абрамова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – Ч. 1. – 536 с. ; Ч. 2. – 592 с.
2. Внутренние болезни животных : учебник / Г. Г. Щербаков [и др.] ; под общ. ред. Г. Г. Щербакова [и др.]. – СПб. : Лань, 2014. – 720 с.
3. Клиническая диагностика болезней животных : практикум : учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности "Ветеринарная медицина" / А. П. Курдеко [и др.] ; ред. А. П. Курдеко, С. С. Абрамов. – Минск, 2011. – 399 с.
4. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник / С. П. Ковалев [и др.] ; под ред. С. П. Ковалева, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулова. – 2-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2016. – 544 с.
5. Клиническая диагностика болезней животных : учебник / Ю.К. Коваленок [и др.] ; под ред. Ю. К. Коваленка. – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 584 с.
6. Клиническая диагностика (раздел - основные синдромы) : учебно-методическое пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальности «Ветеринарная медицина» / Ю. К. Ковалёнок [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 32 с.
7. Практикум по внутренним болезням животных / Г. Г. Щербаков [и др.] ; под ред. Г. Г. Щербакова. – 6-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2023. – 544 с.

Учебное издание

**Петровский** Сергей Владимирович,  
**Курдеко** Александр Павлович,  
**Коваленок** Юрий Казимирович и др.

**КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА  
И ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ**

Методические указания

*3-е издание, переработанное*

Ответственный за выпуск С. В. Петровский  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор С. В. Петровский  
Компьютерная верстка и корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 27.05.2024. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 7,50. Уч.-изд. л. 6,78. Тираж 135 экз. Заказ 2469.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.  
Тел.: (0212) 48-17-70.  
E-mail: rio@vsavm.by  
<http://www.vsavm.by>