

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

БЗ.Б.8. ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

**Направление подготовки (специальность) 111900.62 – «Ветеринарно-санитарная
экспертиза»**

Профиль образовательной программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций	3
1.1 Лекция № 1 Диспассеризация животных (по интерактивной форме).....	3
1.2 Лекция № 2 Физиотерапия, физиопрофилактика (Светолечение) (по интерактивной форме).....	12
1.3 Лекция № 3 Болезни органов дыхания. Синдромы, классификация болезней, анатомо-физиологические особенности (по интерактивной форме).....	19
1.4 Лекция № 4 Болезни сердечно-сосудистой системы. Синдромы, классификация, анатомо-физиологические особенности.....	20
1.5 Лекция № 5 Болезни мочевой системы. Синдромы, классификация болезней. Нефрит. Нефроз (по интерактивной форме).....	23
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	34
2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Методы воздействия на кожу и через кожу (Технические приёмы. Методы раздражающей и отвлекающей терапии).....	34
2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Бронхопневмония животных.....	41
2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Энтеральные методы введения лекарственных веществ.....	45
2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Парэнтеральные методы введения лекарственных веществ.....	49
2.5 Лабораторная работа № ЛР-5 Болезни пищеварительной системы. Синдромы, классификация, анатомо-физиологические особенности.....	56
2.6 Лабораторная работа № ЛР-6 Болезни желудка и кишечника: гастриты, гастроэнтериты, энтероколит, язвенная болезнь желудка.....	56
2.7 Лабораторная работа № ЛР-7 Болезни нервной системы. Солнечный удар. Тепловой удар. Гиперемия головного мозга.....	57
3. Методические указания по проведению практических занятий	57
3.1 Практическое занятие № ПЗ-1 Болезни мочевыводящих путей. Уроцистит. Мочекаменная болезнь. Гематурия.....	57

1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. 1 Лекция №1 (2 часа).

Тема: «Диспансеризация животных (по интерактивной форме).»

1.1.1 Вопросы лекции:

1. Определение диспансеризации животных.
2. Методика проведения диспансеризации

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Определение диспансеризации животных.

Диспансеризация - система плановых диагностических, профилактических и лечебных мероприятий, направленных на создание здоровых высокопродуктивных стад животных, уменьшение и ликвидацию внутренних незаразных, акушерско-гинекологических, хирургических и других болезней.

Диспансеризация позволяет осуществлять контроль за состоянием обмена веществ у животных в целом по стаду, своевременно выявлять субклинические формы болезней, разобраться в сложном комплексе причин, вызывающих их, намечать пути профилактики и лечения.

Результаты диспансеризации позволяют активно влиять на технологию животноводства, совместно с агрономической, зоотехнической и другими службами участвовать в создании биологически полноценной кормовой базы, отвечающей особенностям обмена веществ и уровню стабильной высоко продуктивности животных - необходимого условия научно-технического прогресса в животноводстве и ветеринарии.

Диспансеризацию животных проводят ветеринарные специалисты хозяйств с участием зоотехников, агрономов, управляющих, начальников цехов, бригадиров ферм.

Лабораторные исследования крови, рубцового содержимого и других биологических субстратов осуществляют ветеринарные лаборатории.

Химический состав кормов определяют агрохимлаборатории, качество кормов - ветлаборатории.

2. Методика проведения диспансеризации.

1.2.1. Принцип метода

В основу методики диспансеризации животных при внутренних незаразных болезнях, включая алиментарные и эндокринные болезни, положены **принципы выборочной совокупности и непрерывности**. Первый достигается путем обследования контрольных ферм (дворов, секций) и контрольных групп животных, второй - благодаря проведению основной, наиболее полной, и промежуточной (текущей) диспансеризации без значительного увеличения общего объема исследований.

1.2.2. Контрольные дворы (фермы, секции)

определяют главный ветеринарный врач и главный зоотехник хозяйства, где должны быть такие же условия кормления и содержания животных, как и на смежных дворах (фермах).

1.2.3. Контрольные группы животных

подбирают ветеринарные специалисты, которые проводят диспансеризацию с учетом возраста и физиологического состояния.

При диспансеризации молочных коров и нетелей выделяют четыре контрольных группы:

- 1) коровы в первые три месяца лактации;
- 2) коровы 6-7 месяцев лактации;
- 3) сухостойные животные;
- 4) нетели за 2 - 3 месяца до отела.

На промышленных комплексах по интенсивному выращиванию и откорму бычков контрольными группами служат животные первого, второго и третьего периодов выращивания и откорма.

При диспансеризации свиней контрольными группами являются супоросные свиноматки, холостые свиноматки и хряки-производители.

При диспансеризации овец группами контроля являются суягные овцематки, подсосные овцематки, бараны-производители.

На племенных фермах, конезаводах и ипподромах диспансеризуют жеребых кобыл, подсосных конематок, жеребцов-производителей, жеребят в возрасте 6, 12, 24, 36 месяцев.

На станциях, племобъединениях и других животноводческих фермах при небольшом поголовье диспансеризуют всех животных, при большом – выделяют контрольные группы по возрастному принципу.

Необходимость такого принципа отбора контрольных групп животных вызвана тем, что клинико-биохимические показатели зависят от физиологического состояния периода выращивания и откорма.

При очередной диспансеризации контрольные группы животных подбирают вновь.

1.2.4. Сроки проведения диспансеризации

Диспансеризацию делят на основную и текущую.

Основную проводят раз в год (январь - февраль), текущую - раз в квартал.

Основная диспансеризация включает:

- анализ производственных показателей по животноводству и ветеринарии;
- ветеринарный осмотр животных;
- клиническое обследование контрольных групп;
- исследование крови, мочи, молока;
- анализ кормления и содержания скота;
- анализ полученных данных;
- заключение и предложения;
- мероприятия по профилактике и лечению.

При текущей (промежуточной) диспансеризации проводят:

- ветеринарный осмотр всех животных;
- исследуют мочу и молоко от контрольных групп (кровь - по усмотрению врача);
- анализируют рационы, полученные данные;
- дают заключение и предложения;
- намечают мероприятия по профилактике.

На крупных фермах проводят полное клиническое обследование 10-20% поголовья коров и нетелей, исследование мочи - у 10-20%, крови - 5%, молока тех коров, у которых в моче обнаружены ацетоновые тела.

Выделяют три основных этапа проведения диспансеризации:

- диагностический;
- профилактический;
- лечебный.

В диагностическом этапе проводят:

1.2.5. Анализ производственных показателей по животноводству и ветеринарии (синдроматика стада)

Анализируют молочную продуктивность, затраты коров на единицу продукции, заболеваемость скота незаразными и заразными болезнями, выход телят на 100 коров, их потери (падеж, вынужденный убой, мертворожденность), учитывают массу

новорожденных телят, степень выбраковки коров и др.

Анализ этих показателей следует проводить в динамике, за ряд предыдущих лет. Он дает представление об общем состоянии фермы, стада, наиболее вероятной причине нарушения обмена веществ и других болезней животных.

1.2.6. Ветеринарный осмотр животных

При проведении основной и промежуточных диспансеризаций на контрольных фермах (дворах, секциях) проводят ветеринарный осмотр всех животных.

При поголовном осмотре обращают внимание на общее состояние, упитанность, состояние шерстного покрова, венчика, копытного рога и костяка, реакцию при вставании и т. д.

Хорошее общее состояние, живая быстрая реакция на оклик, блестящий шерстный покров, средняя упитанность характерны для здоровых животных.

Матовость шерстного покрова и глазури копытного рога, заломы рогового башмака, дистрофия или ожирение, болезненность при вставании, движении, хруст в суставах, провислость спины и слабость костяка являются свидетельством патологии обмена веществ у животных.

1.2.7. Клиническое обследование контрольных групп животных

Для того чтобы иметь представление о клиническом статусе в стаде при проведении основной диспансеризации, осуществляют полное клиническое обследование контрольных групп животных.

Определяют упитанность, состояние лимфоузлов, частоту сердечных сокращений, характер сердечных тонов, частоту и глубину дыхания, ритм и силу сокращения рубца, состояние печени, костяка, органов движения, вымени и мочеполовых органов.

Исследуют предлопаточные лимфоузлы и лимфоузлы коленной складки. При их увеличении животных исследуют на лейкоз в соответствии с существующей инструкцией.

Состояние сердечной деятельности определяют путем аускультации сердца, устанавливая частоту, силу и ритм сердечных сокращений, усиление, ослабление сердечных тонов, расщепление или раздвоение их, шумы сердца и др. При кетозе отмечают преимущественно учащение сердечных сокращений, ослабление, глухость, расщепление, раздвоение сердечных тонов.

Состояние органов дыхания оценивают первоначально по частоте и глубине дыхания, при наличии каких-либо признаков патологии проводят дополнительные исследования. Частоту дыхания подсчитывают при спокойном состоянии животного. Наличие большого числа животных с учащенным поверхностным дыханием свидетельствует о патологии обмена веществ. На фермах, где отмечают кетоз, хронический ацидоз рубца, учащенное поверхностное дыхание бывает у 20 - 25% животных. У высокопродуктивных коров нередко констатируют хронические бронхиты, очаговые пневмонии, альвеолярную эмфизему легких и другие болезни органов дыхания.

Первоначальное представление о состоянии желудочно-кишечного тракта дают результаты исследования рубца. Частоту движений рубца подсчитывают за 2 мин. При установлении редких или частых слабых, неритмичных сокращений рубца исследуют книжку, сычуг, сетку, чтобы выявить первичную причину гипотонии, атонии или гипертонии преджелудков. Важно исключить травматический ретикулит, ретикулоперитонит, закупорки книжки и другие первичные заболевания преджелудков. Частые случаи гипотонии и атонии преджелудков у коров встречаются при ацидозе рубца, остеодистрофии и гипокобальтозе. Нередко они проявляются при кетозе, а также резком переводе животных с одного вида корма на другой.

Печень животного исследуют пальпацией и перкуссией области печеночного притупления. При значительных патологических процессах в печени область ее притупления увеличивается в каудальном направлении, доходя до линии седалищного бугра до 13-го ребра, и опускается краниоventрально. Увеличение печени встречается преимущественно у животных при высококонцентратном, силосно-бардяном, силосно-

жомовом типах кормления.

Для оценки состояния костяка исследуют последние хвостовые позвонки, ребра, поперечные отростки поясничных позвонков и других костей. В случаях расстройства минерального обмена, обеднения костяка солями кальция, фосфора, магния у животных обнаруживают истончение и рассасывание последних хвостовых позвонков, ребер, лопатки и других костей. На ребрах, маклоке и других костях устанавливают фиброзные утолщения, иногда величиной с кулак, деформацию грудной клетки.

При исследовании органов движения обращают внимание на наличие хромоты, состояние суставов, венчика, копытцев. Частые случаи деформации копытцевого рога, воспаления венчика, бурситов, артритов могут быть следствием нарушения обмена веществ у животных.

При исследовании мочеполовых органов осматривают область подгрудка, нижнюю часть живота и другие участки тела животного с тем, чтобы выявить отеки, определяют чувствительность почек.

Осматривают область таза, крупа и вульвы с целью обнаружения истечений из наружных половых органов и установления вагинитов, эндометритов, метритов, задержаний последа и других болезней.

Клинические формы маститов выявляют осмотром и пальпацией молочной железы, обнаружением хлопьев и сгустков в молоке (секрете) при пробном сдаивании на фильтровальную бумагу.

Результаты клинического исследования записывают в специальный журнал или диспансерную карту.

1.2.8. Исследования крови, мочи, молока, рубцового содержимого

Для того чтобы иметь наиболее полное представление об уровне и состоянии обмена веществ, необходимо провести лабораторные исследования крови, мочи и молока, а в ряде случаев и рубцового содержимого.

1.2.8.1. Исследование крови

При основной и промежуточной диспансеризации перед взятием крови проводят полное клиническое обследование животных. Кровь берут от клинически здоровых животных, не имеющих признаков травматического ретикулита, перикардита, гнойного мастита, эндометрита, задержания последа и других первичных заболеваний органов и систем, которые могут оказать влияние на показатели крови. На фермах с однотипным кормлением кровь берут от 20-30 животных контрольных групп (по 5-7 животных в каждой группе).

Кровь отправляют в лабораторию в день ее взятия. При пересылке на исследование крови в лабораторию ветеринарный врач или фельдшер составляет список животных с обязательным указанием, от какой контрольной группы или в какой физиологической фазе находятся животные.

Перечень исследуемых показателей крови зависит от характера предполагаемой патологии, а также от возможностей лаборатории.

Общими показателями при проведении диспансеризации являются гемоглобин, число лейкоцитов, резервная щелочность, общий белок сыворотки крови, общий кальций, неорганический фосфор, каротин, специфическими - кетоновые тела, сахар, магний, сулемовая или другая печеночная пробы, микроэлементы, витамины А, С, Е и др.

Снижение уровня гемоглобина бывает при неполноценном кормлении, недостатке в рационах белка, минеральных и других веществ, при плохих зоогигиенических условиях содержания (темные, сырые, плохо вентилируемые помещения), хронических токсикозах. Это особенно ярко проявляется при патологии обмена веществ, связанной с недостатком кобальта, железа, меди и витамина В12. Низкий уровень гемоглобина крови обнаруживают при кетозе, поражении печени, нитратно-нитритном токсикозе.

В организме животных концентрация общего белка сыворотки крови находится в довольно постоянных пределах и изменяется при глубокой патологии обмена веществ,

заболевании печени и других органов. Снижение общего белка сыворотки крови (гипопротеинемия) отмечается при длительном недокорме, алиментарной остеодистрофии, плохом усвоении белков корма, вследствие хронических расстройств желудочно-кишечного тракта, недостатка лимитирующих аминокислот, макро- и микроэлементов, витаминов. К гипопротеинемии приводят большие потери белка при нефрозах и нефритах, а также снижение его синтеза при циррозах печени. Повышение общего белка сыворотки крови (гиперпротеинемия) в условиях интенсивного ведения животноводства бывает значительно чаще, чем гипопротеинемия.

Причиной гиперпротеинемии могут быть белковый перекорм, острые гепатиты, дистрофии и другие болезни печени. При этом количество общего белка сыворотки крови повышается за счет высокомолекулярных, крупнодисперсных фракций его - глобулинов при одновременном снижении уровня альбуминов. У высокопродуктивных коров количество общего белка сыворотки крови повышается чаще при кетозе и осложнении его вторичной остеодистрофией.

Содержание общего белка сыворотки крови у коров в летний период при использовании долгодетных культурных пастбищ выше, чем зимой; у высокопродуктивных коров выше, чем у низкопродуктивных. Уровень его перед отелом несколько снижается, но названные изменения не выходят за пределы нормы.

В организме животных постоянство кислотно-щелочного равновесия (рН) поддерживается четырьмя основными буферными системами: гемоглобиновой, бикарбонатной, фосфатной, белковой.

В ветеринарной практике часто встречаются с явлением компенсированного метаболического ацидоза, проявляющегося в снижении резервной щелочности крови вследствие поступления в организм избытка кислых (фосфор, хлор, сера) и недостатка щелочных (натрий, кальций, калий, магний) элементов, кормления преимущественно концентратами или кислыми кормами (жом, барда, силос). Снижение резервной щелочности крови происходит при ацидозе рубца, кетозе, остеодистрофии и других формах нарушения обмена веществ.

Снижение уровня кальция в крови отмечается при длительном недостаточном поступлении его с кормом и водой и плохом усвоении вследствие дефицита витамина Д, болезней желудочно-кишечного тракта, нарушении оптимального соотношения кальция и фосфора.

Гипокальциемия наступает при остеодистрофии, пастбищной тетании, послеродовом парезе, нарушении функций щитовидной и паращитовидных желез, заболеваниях печени (уменьшается всасывание кальция в кишечнике), а также при повышении концентрации в крови фосфора, нарушении соотношения между этими элементами).

Повышение уровня кальция в крови может быть при передозировке витамина Д, острых панкреатитах. При гиперфункции паращитовидных желез содержание кальция в крови увеличивается, а фосфора уменьшается из-за усиленного выделения его с мочой.

Снижение уровня неорганического фосфора в крови (гипофосфатемия) отмечается при недостатке этого элемента в кормах, плохом его усвоении вследствие заболеваний желудочно-кишечного тракта или печени, нарушения соотношения кальция и фосфора в кормах.

Гипофосфатемию наблюдают при остеодистрофии, однако уменьшение количества фосфора в крови не всегда совпадает во времени с клинической картиной этого заболевания. В начальный период заболевания, когда костяк еще богат запасами солей фосфора, гипофосфатемии может не быть.

Гиперфосфатемия наступает при гиперфункции паращитовидных желез, нефритах, нефрозах, мышечном перенапряжении. В хозяйствах с высококонцентратным типом кормления коров отмечается повышение уровня неорганического фосфора в крови.

Важное диагностическое значение имеет соотношение в крови кальция и фосфора. У

здоровых животных при нормальном уровне обмена веществ этот коэффициент равен 1,0-2,0. Повышение этого показателя более 3 (или снижение менее 1,5) указывает на патологию фосфорно-кальциевого обмена.

Снижение магния в крови отмечается при пастбищной тетании (до 1,5-1,2 мг% и ниже), алиментарной остеодистрофии, послеродовом парезе, транспортной болезни у коров. Гипомагниемия наступает вследствие поступления в организм избытка калия (с молодой травой) или азота.

Снижение уровня сахара в крови (гипогликемия) бывает при кетозе, вторичной остеодистрофии и некоторых других болезнях обмена веществ, а также поражениях печени из-за токсикоза. Значительную гипогликемию у коров отмечают в первые дни после отела вследствие большого расхода энергии при родах.

Наиболее часто снижение уровня сахара в крови является следствием дефицита легкоусвояемых углеводов в кормах, избыточного потребления глюкозы организмом при высоко-концентратном типе кормления, преобладании в рационах кислых кормов, содержащих в большом количестве уксусную и масляную кислоты.

Повышение содержания сахара в крови (гипергликемия) может быть стойким или непродолжительным. Непродолжительная гипергликемия бывает при скармливании скоту больших количеств сахаристых кормов, а также при испуге, высокой температуре, стрессовом состоянии. Стойкая гипергликемия наблюдается при сахарном диабете вследствие гиперфункции островковой ткани поджелудочной железы, продуцирующей инсулин и переводящей сахар в гликоген. Незначительная гипергликемия бывает при ацидозе рубца.

Кетоновые тела (бета-оксимасляная кислота, ацетоуксусная кислота и ацетон) являются промежуточными продуктами обмена жиров, углеводов и белков.

Обнаружить кетоновые тела в сыворотке крови можно с помощью реактива Лестраде и реактивных полосок. Чувствительность реакции - около 10 мг% ацетона и ацетоуксусной кислоты или около 25 мг% и более общего количества кетоновых тел.

У здоровых коров в цельной крови общее количество кетоновых тел составляет 1-6 мг%, причем на долю бета-оксимасляной кислоты их приходится в 3-4 раза больше, чем ацетона и ацетоуксусной кислоты. При кетозе соотношение меняется в сторону увеличения ацетона и ацетоуксусной кислоты.

Наибольшая концентрация кетоновых тел в крови у здоровых животных бывает в первые 3 месяца лактации и последний месяц стельности. У высокопродуктивных коров концентрация кетоновых тел в крови выше, чем у низкопродуктивных.

Стойкое повышение кетоновых тел в крови (гиперкетонемия) встречается при кетозе, достигая 25 мг% и выше. Наибольшая их концентрация бывает в начальный период заболевания; при хроническом течении, потере аппетита и проявлении признаков вторичной остеодистрофии содержание в крови кетоновых тел - в пределах нормы или немного выше ее. При развитии вторичной остеодистрофии вследствие кетоза кетонурию не выявляют.

Повышение уровня кетоновых тел в крови наступает при усиленном распаде жиров, в фазе интенсивной лактации, при гиперфункции щитовидной и поджелудочной железы.

Причиной гиперкетонемии может быть скармливание животным большого количества силоса, сенажа, кислого жомы и других кормов, содержащих в избытке уксусную и масляную кислоты. Накоплению в крови кетоновых тел способствует высокая концентрация аммиака, который тормозит реакцию окисления ацетил-КоА в цикле трикарбоновых кислот. Умеренная вторичная кетонемия может быть при травматическом перикардите, ретикулоперитоните, эндометрите, задержании последа, хирургической инфекции и других септических процессах. Вторичная кетонемия (кетонурия) носит нестойкий характер и исчезает с устранением основного заболевания.

Определяют каротин, витамин А, витамин Е, витамин С в сыворотке крови. Снижение содержания в крови витаминов - признак развития гиповитаминозов.

В случае необходимости определяют мочевины в сыворотке крови, натрий и калий в плазме крови, йод в сыворотке крови, медь, цинк, кобальт, марганец в цельной крови.

Для характеристики липидного обмена определяют триглицериды, холестерол и другие вещества.

1.2.8.2. Исследование мочи

При диспансеризации животных исследованию мочи придают большое значение, т. к. в моче в ряде случаев можно установить патологические сдвиги, связанные с нарушением обмена веществ, а также с развитием других болезней.

Исследуют мочу от 10 - 20% животных контрольных групп (по 15 - 20 голов в группе). Для исследования подбирают животных, не имеющих клинических признаков эндометрита, тяжелого, клинически выраженного мастита, задержания последа, травматического ретикулита, атонии преджелудков.

Мочу исследуют непосредственно на ферме, определяя реакцию (рН), наличие ацетоновых (кетоновых) тел, белок, билирубин, уробилиноген и др. вещества. Для анализа используют мочу, взятую в утренние часы.

Собирают мочу при самопроизвольном мочеиспускании или побуждают животных к мочеиспусканию легким массажем в области вентральной части половых губ вблизи клитора.

Определение реакции мочи (рН). У здоровых коров рН мочи колеблется в пределах 7,0 - 8,6. Сдвиг реакции мочи в кислую сторону наступает при ацидотическом состоянии в организме, вызванном содержанием животных на рационах с преобладанием в них концентратов или кислых кормов. Сдвиг рН мочи в кислую сторону отмечается при кетозе, ацидозе рубца, воспалительных процессах в желудочно-кишечном тракте, пневмониях и некоторых других воспалительных процессах.

Смещение реакции мочи в щелочную сторону наступает при алкалозе рубца, а также при поступлении в организм большого количества натрия и других щелочных элементов. Оно бывает также при циститах, пиелитах в результате брожения мочи и разложения мочевины.

Определение ацетоновых (кетоновых) тел в моче. Для определения ацетоновых тел в моче используют качественную пробу с реактивом Лестраде, основанную на реакции нитропруссиды натрия с ацетоном и ацетоуксусной кислоты с появлением вишнево-фиолетового окрашивания. Чувствительность пробы по ацетону и ацетоуксусной кислоте - около 10 мг%.

Реактив Лестраде готовят путем смешивания и тщательного растирания в ступке 1 части нитропруссиды натрия, по 20 частей серно-кислого аммония и карбоната натрия безводного.

На фильтровальную бумагу насыпают около 0,1 г реактива и на него наносят 2 - 3 капли мочи. Появление через 30 - 60 с сиреневого или темно-фиолетового окрашивания свидетельствует о наличии в моче кетоновых тел. Слабое окрашивание смеси в розовый цвет с сиреневым оттенком означает, что в моче кетоновых тел не менее 20 мг%, в темно-фиолетовый - свыше 20 мг%.

Значительная, стойкая кетонурия, обнаруживаемая у большого числа животных, свидетельствует о развитии кетоза. Умеренная, непродолжительная кетонурия может быть при дистонии преджелудков, эндометрите, гнойном мастите, задержании последа.

2.8.3. Исследование молока

При проведении диспансеризации коров в молоке определяют наличие кетоновых тел, а также используют данные о содержании жира и некоторых других веществ.

Кетоновые (ацетоновые) тела в молоке определяют непосредственно на ферме или в лаборатории с помощью тех же экспресс-методов, которые применяют для обнаружения кетоновых тел в моче. При наличии кетоновых тел высокой концентрации реактив Лестраде с молоком дает вишнево-розовое окрашивание. Чем больше содержится кетоновых тел в молоке, тем интенсивнее окраска.

В молоке здоровых коров общее количество кетоновых тел (ацетон, ацетоуксусная и бета-оксимасляная кислоты) составляет 6-8 мг%.

1.2.8.4. *Исследование рубцового содержимого*

Диагностическое значение имеют рН, уровень молочной кислоты, аммиака, количество инфузорий, их подвижность, видовой состав и другие показатели.

Для исследования рубцовое содержимое берут утром через 3-4 ч после кормления, с помощью рото-пищеводного зонда и шприца Жанэ.

Первые порции содержимого рубца с наличием слюны выливают, так как они искажают результаты исследований.

Полученное содержимое отфильтровывают через 4 слоя марли от кормовых масс, консервируют 6-8 каплями хлороформа или толуола; в случае хранения или длительной транспортировки заливают слоем вазелинового масла (1 мл).

Для подсчета инфузорий пробу рубцовой жидкости консервируют 10%-ным раствором формалина.

Определение рН. рН рубцовой жидкости определяют рН-метром или индикаторной бумагой, реактивными полосками. Оптимальный рН рубцового содержимого у коров, нетелей составляет 6,5-7,2. Снижение рН до 6,0 и ниже свидетельствует о развитии ацидоза рубца, сдвиг рН выше 7,2 характерен для алкалоза рубца.

Ацидоз рубца развивается при поедании большого количества кормов, богатых сахарами и крахмалом (свекла, кормовая патока, зерновые злаковые, картофель и другие). Причина алкалоза рубца - поедание большого количества зернобобовых, а также недоброкачественных (подгнивших) кормов и высоких доз мочевины.

Молочная кислота в содержимом рубца находится в норме в следовых концентрациях. При избыточном углеводном питании (кормовая, полусахарная свекла более 25 кг в сутки), использовании больших количеств зерновых крахмалистых концентратов содержание молочной кислоты в рубцовой жидкости резко возрастает, вызывая снижение рН рубцовой среды, а позднее - развитие ацидотического состояния в организме. Снижение рН и накопление молочной кислоты в рубцовом содержимом изменяет видовой состав и подвижность инфузорий.

Количество инфузорий в содержимом рубца определяют в счетной камере с сеткой Горяева.

В рубцовом содержимом находится около 100 видов инфузорий, общая их численность варьирует от 200 до 1200 тыс./мл и зависит от состава рациона, вида кормов.

Количество инфузорий уменьшается при снижении рН рубцового -содержимого ниже 6,5 или повышении более 7,2.

При оптимальном уровне рН (6,5-7,2) уровень аммиака в рубцовом содержимом составляет 6,5-25 мг% с колебаниями по сезонам года: в зимний период 6,5-20 мг%, в летний, при использовании травы долголетних культурных пастбищ, 20-25 мг%.

При алкалозе рубца, вызванном поступлением карбамида или азотсодержащих солей в больших количествах, когда рН среды превышает 7,2, в содержимом рубца аммиак в первые же часы возрастает до 60-70 мг% и удерживается на высоком уровне в рубце и крови в течение первых суток после скармливания.

2.9. Анализ кормления и содержания животных.

При выяснении влияния кормления на состояние обмена веществ и здоровья животных необходимо определить уровень и тип кормления, степень удовлетворения потребности в основных элементах питания и биологически активных веществах.

Уровень кормления, который определяют сопоставлением общего количества кормовых единиц рациона с нормами.

Структуру рациона определяют путем вычисления процентного содержания каждого вида корма в общем количестве кормовых единиц. Процентное соотношение различных видов кормов по питательности в общем количестве скормленных за год кормов характеризует тип кормления.

При анализе кормления животных важно определить содержание в рационах клетчатки, выраженное в процентах к сухому веществу. Для этого подсчитывают содержание сухого вещества в рационе и количество клетчатки.

Недостаток в рационах клетчатки ведет к нарушению рубцового пищеварения и обмена веществ, развитию румениита, ацидоза рубца, кетоза и других болезней, появлению диареи, снижению кислотности молока.

При избытке в рационах клетчатки снижается переваримость питательных веществ корма.

Для выяснения степени обеспеченности потребности животных в основных элементах питания проводят зоотехнический анализ рационов разных групп животных.

Контролируемыми показателями являются: сухое вещество, кормовые единицы, переваримый протеин, кальций, фосфор, каротин, сахар, соль поваренная, отношение кальция к фосфору, сахара к протеину. В необходимых случаях подсчитывают содержание в кормах магния, серы, калия, микроэлементов, витаминов Д, Е.

При анализе рационов необходимо обращать внимание на состав комбикормов, учитывать их рецептуру, фактический набор компонентов, указанных в удостоверении, которое выдается заводом-изготовителем на каждую партию отправляемого корма.

Путем анализа рационов, сопоставления нормы питательных и других веществ с их содержанием в кормах делают заключение о полноценности и сбалансированности питания.

Оценивают качество кормов на основании органолептического анализа, результатов химического, микологического, бактериологического и токсикологического исследований. Животным скармливают только доброкачественные корма.

Качество сена оценивают по цвету, запаху, содержанию сухого вещества, наличию ядовитых и механических примесей. Содержание клетчатки в нем – 27-33%.

Испорченные грубые корма (сено, солома, солома и др.) имеют затхлый, плесневелый и гнилостный запах, не свойственный им цвет, к скармливанию такие корма не допускают. Не разрешается скармливать животным сено, содержащее свыше 1 % ядовитых и вредных растений, а также сено и солому, загрязненные илом, песком, землей и другими механическими примесями.

Силос хорошего качества имеет рН 3,8—4,3, влажность не более 75%, желто-зеленого или желтого цвета, запах фруктовый, структура растений сохранена, без ослизнений. Общее количество кислот в хорошем силосе 1,9- 2,5%, молочной кислоты - более 60%, масляной кислоты нет.

Сенаж хорошего качества имеет фруктовый запах и специфический цвет, влажность 45-55%, рН 4,2-5,4.

При оценке силоса и сенажа обращают внимание также на загрязненность их землей и пораженность плесенью. Корм, загрязненный землей или пораженный плесенью, удаляют и к скармливанию не допускают.

Доброкачественный жом светло-серого цвета, без запаха, содержит 0,1-0,2% органических кислот, масляная кислота отсутствует.

Для кормления скота используют преимущественно свежую барду. Не допускают к скармливанию животным барду, хранившуюся в открытых ямах длительное время.

Доброкачественные концентрированные корма имеют соответствующий цвет и запах, влажность не более 15%.

Содержание вредных примесей (смеси ядовитых растений, спорыньи и головни) в фуражном зерне не должно быть более 1%, сорных примесей менее 8%. Не допускаются металлические примеси, стекло.

В зерне, комбикорме и мучнистых кормах не допускается содержание плесени, а также сильно токсичных грибов..

Запрещается скармливать животным протравленное зерно. В хлопчатниковом жмыхе количество свободного госсипола не должно превышать 0,02%.

При оценке корнеплодов обращают внимание на загрязненность землей,

пораженность гнилью и плесенью.

В кормах необходимо учитывать содержание вредных и ядовитых веществ, предельно допустимые количества пестицидов, нитритов, нитратов и др.

1.2.10. Зоогигиеническая оценка ферм

Во время диспансеризации проводят общую зоогигиеническую оценку ферм, учитывают состояние полов, стойл, боксов, дверей и других конструкций, устройство вентиляций и уровень воздухообмена, отопление, канализацию, способы уборки и удаления навоза, освещение, технологию содержания животных, раздачу кормов, распорядок дня, проверяют параметры температуры, влажности воздуха, содержания в нем аммиака, сероводорода и других газов.

1.2.11. Анализ полученных данных

При анализе результатов клинического исследования приводят в процентах число животных с болезнями сердца, тахикардией (свыше 80 ударов в минуту), учащенным поверхностным дыханием (свыше 30 в минуту), гипотонией и атонией преджелудков (менее трех сокращений рубца в 2 минуты), увеличением и болезненностью печени, истончением и остео-лизисом последних ребер и хвостовых позвонков, маститами, бурситами, поражениями копыт и другими болезнями.

Результаты исследования мочи представляют так, чтобы было видно, какой процент исследованных проб в каждой из трех групп содержит ацетоновые тела (кетоновые), белок, низкий pH и др.

Результаты исследования крови сводят в таблицы с выделением трех групп животных, исчисляют процент проб с отклонениями от нормы исследуемых показателей.

В результате изучения указанных комплексных исследований животных разделяют на три группы:

- 1) клинически здоровые без нарушения обмена веществ;
- 2) клинически здоровые животные с показателями, свидетельствующими о наличии нарушений обмена веществ;
- 3) клинически больные животные.

Терапевтический этап диспансеризации

включает проведение лечебно-профилактических мероприятий у животных 2 и 3 групп с целью устранения выявленных при исследовании нарушений белкового, углеводного, жирового, витаминного и минерального обмена, а также проводится лечение больных животных.

Профилактический этап диспансеризации.

Используются разработанные наукой и практикой соответствующие рекомендации по профилактике отдельных болезней или их комплекса.

1. 2 Лекция №2 (2 часа).

Тема: «Физиотерапия, физиопрофилактика (Светолечение) (по интерактивной форме).»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Видимое излучение.
2. Инфракрасное излучение.
3. Ультрафиолетовое излучение.

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Видимое излучение.

Светолечение. Греческое слово физиотерапия (природный – лечение) означает лечение природой или естественными силами. Это метод основан на использовании

естественных и искусственных физических факторов с лечебной и профилактической целью. Естественные факторы – это свет, воздух, вода, целительные грязи;

Искусственные источники: электричество, ультрафиолетовые, инфракрасные лучи, радиоактивность и т.д.

Физиопрофилактика – метод использования физических факторов для повышения иммунобиологических свойств организма, закаливание с. – х. животных, укрепление их здоровья.

Влияние физических факторов на организм имеет сложный характер. Ответные реакции на физические раздражители проявляются биофизическими, биохимическими и нейро – гуморальными изменениями в клетках: увеличивается или уменьшается дисперсность коллоидов, изменяется электрический заряд на поверхности клеточных мембран в клетках появляются новые активные химические вещества, что приводит к усилению, угнетению или нормализации обменных реакций организма.

Все физические агенты обладают определённой энергией и частично поглощаясь организмом, они вызывают рефлекторную реакцию.

Физические раздражители воспринимаются рецепторами кожи, сетчатки глаза, слизистых оболочек и по нервным путям передаются коре головного

мозга, которая анализирует поступившие раздражение и посылает по эфферентным путям распорядительные импульсы к различным органам и системам.

В результате сложной рефлекторной реакции изменяются функциональные и трофические функции в тканях и органах, возникает согласованное взаимодействие организма с внешней средой.

В клетках организма появляются новые химические продукты, новое соотношение белковой и коллоидных систем, изменяет электрический заряд на поверхности мембран, физиологическая функция отдельных клеточных элементов и органов. Всё это способствует выведению организма из инертного - тормозного состояния и возбуждению активности подавленной болезнью, процессов тканевого обмена. Таким образом под действием физиотерапевтических процедур происходит выравнивание нарушенного равновесия и наступает выздоровление.

Поскольку большинство физиотерапевтических процедур действует прежде всего через кожу, то в кратце остановимся на её иннервации. Эпидермис и часть дермы имеет большое количество нервных волокон, их нервные окончания составляют периферическую часть кожного анализатора, который воспринимает различные нервные раздражения.

В коже различают болевую, холодовую, тепловую и тактильную чувствительность. В одном квадратном сантиметре кожи имеется до 200 болевых, 15 холодowych, 2 тепловых и 25 тактильных точек, но распределение нервных рецепторов в коже неодинаково, что связано с функциональными особенностями того или иного участка тела.

Определённые участки кожи имеют рефлекторную связь с теми или иными внутренними органами. Т.е. в период заболевания внутренних органов, на коже возникают небольшие зоны с изменённой кожно болевой чувствительностью, являющиеся как бы кожной проекцией заболевшего органа.

Печень находится в связи с кожной зоной в области от 5 до 10 спинных позвонков, куда проецируются болевые ощущения.

Рефлекторные раздражения на внутренние органы могут передаваться и через слизистую оболочку. Так, холодная вода в ротовой полости вызывает перистальтику желудка, повышается его тонус.

Воздействием физических факторов можно улучшить крово и лимфообращение, повысить тканевую трофику, способствует быстрой эвакуации патологических продуктов и освободить здоровые ткани от отёка и набухания, что имеет существенное значение при сдавливании нервных окончаний.

Необходимо отметить, что от одного и того же раздражающего физического фактора, можно получить различные ответные реакции: с другой стороны разные агенты (лампа соллюкс, тёплый песок) могут оказать на организм сходное влияние.

Лечебный эффект при физиотерапевтических процедурах во многом зависит от количества и качества применяемого физического воздействия, а также от способности организма реагировать на это раздражение и усиливать свои защитные функции.

В целом ряде случаев те или иные факторы и методы лечения могут оказаться вредными и даже губительными. Например, при остром гнойном воспалении нельзя применять массаж, этим приёмом можно вызвать смерть животного от сепсиса. Нельзя назначать тепловые процедуры при кровоизлияниях в мозг и т.д.

Суммируя вышесказанное можно сделать вывод, что в целом физиотерапия имеет целью:

-
1. Устранить действие раздражителя
 2. Подавить или ослабить патологическую реакцию организма
 3. Нормализовать нарушенные функции и восстановить соответствующие нервно – трофические соотношения.
-

Одним из важнейших физических факторов в физиотерапии является

СВЕТОЛЕЧЕНИЕ

Под светолечением понимают использование естественных и искусственных источников световой энергии в лечебных и профилактических целях. Светолечение применяют в виде самостоятельной процедуры в комплексе с другими методами лечения (медикаментозными), а также в комбинации с различными физиотерапевтическими процедурами.

Свет представляет собой лучистую энергию распространяющуюся в космическом пространстве со скоростью – 300 тыс. км. в час. В современном представлении свет – это непрерывные электро – магнитные колебания, распространяющиеся в виде отдельных порций названных фотонами или квантами.

Для лечения и профилактики используют видимые, ультрафиолетовые и инфракрасные лучи, естественный источник которых (солнце), а искусственные – специальные лампы и аппараты.

Все виды световой энергии обладают как тепловым, так и химическим действием. У лучей с большой длиной волны (инфракрасных), преобладает тепловое действие, а у лучей с меньшей длиной волны – химическое.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ СВЕТА

Свет играет важнейшую роль в биологических процессах планеты. Достаточно указать на значение света при разложении углекислого газа и ассимиляции углерода зелёными растениями, благодаря чему в атмосфере восстанавливается запас кислорода и накапливаются огромные запасы энергии в виде растительных, горючих и питательных веществ.

Не менее важно влияние света на организм животных. Недостаток света (световое голодание) вызывает ряд тяжёлых расстройств в организме, это недоразвитость, низкая продуктивность животных, слабой устойчивости к инфекционным заболеваниям (особенно к туберкулёзу), малокровие, рахит и т.д. Недостаток света нельзя восполнить ни хорошим содержанием, ни хорошим кормлением.

Биологическое воздействие видимых лучей на организм осуществляется главным образом через кожу и зрительный аппарат. Экспериментально установлено влияние света на гипофиз, половые, щитовидные и другие эндокринные железы, стимулируется рост волос, функция потовых и сальных желез, утолщается роговой слой эпидермиса, в коже образуются биологически активные вещества белковой природы (гистамин). Активно, в летнее время идёт процесс пигментации меланинообразования. Усиливается процесс газообмена, гликогенообразования.

Видимые световые лучи, воспринимаемые зрительным аппаратом, оказывают влияние на нервно – психическую сферу животного, повышая через центральную нервную систему обменные функции и защитные свойства организма.

В ветеринарной практике для лечения и профилактики различных болезней животных наряду с естественными применяют искусственные источники видимого света.

2. Инфракрасное излучение.

ИК ЛУЧИ

Биологическое действие инфракрасных лучей. Слева от видимого света в солнечном спектре находятся невидимые инфракрасные лучи. Применяемые в физиотерапии искусственные инфракрасные лучи получаются от нагревания металлических предметов, спиралей до 100 градусов, когда выделяется тепло, в основном состоящее из инфракрасных лучей.

Биологическое действие инфракрасных лучей основано главным образом на тепловом эффекте, способности рефлекторным путём вызывать активную гиперемия. Количество крови в облучаемом участке кожи увеличивается в 10 – 15 раз. Гиперемия кожи, так называемая эритема кожи, наступает через 1 – 2 мин. После начала обработки и так же быстро исчезает вслед за прекращением теплового воздействия

Возникающая активная гиперемия улучшает кровоснабжение тканей, их питание, усиливается тканевый обмен, фагоцитоз, окислительные процессы, повышается сопротивляемость тканей, в результате усиливаются регенеративные восстановительные процессы, сокращаются сроки лечения.

Однако, необходимо помнить, что такой благоприятный эффект от применения инфракрасного излучения, наблюдается в случаях подострого и хронического течения воспаления, когда в тканях, поражённого очага, наблюдается недостаточное кровообращение, понижение обменных и замедление регенеративных процессов. В таких случаях усиление циркуляции крови и лимфы, способствует рассасыванию патологических продуктов, выведению из организма токсинов.

При острых же воспалительных процессах, характеризующихся резко выраженной гиперемией, ИФИЗЛ могут вызвать нарушение местного кровообращения, увеличение отёка, способствовать некрозу и гнойному расплавлению тканей. Тепловые лучи обладают хорошим болеутоляющим свойством. При повышении температуры облучаемого участка, в нём расширяются сосуды, усиливается испарение, что ведёт к уменьшению воды в ткани – высушиванию.

Это свойство широко используется при лечении мокнувших экзем, дерматитов, ожогов. При воздействии ИФИЗЛ происходит глубокое прогревание тканей, лучи проникают и поглощаются на глубине, от 4 – 8 см. Предел болевой выносливости кожи 47 – 50 градусов. Источник ИФИЗЛ не соприкасается с поверхностью тела, передача происходит на определённом расстоянии, что устраняет дополнительное раздражение тканей.

Применяются ИФКЛ при хронических процессах: гайморитах, пневмонии, плевритах, гипотонии и атонии преджелудков, ревматических и травматических миозитах и т.д.

Противопоказания.

ИФКЛ не применяются в острой стадии воспалительного процесса, при наличии большого кровенаполнения, при пороках сердца, злокачественных опухолях, тепловом и солнечном ударах. Осторожно следует проводить тепловые процедуры у коротко – шерстных собак и кошек.

К искусственным источникам ИФКЛ с лампами накаливания относятся световые облучатели – лампа Минина, лампа Соллюкс, лампа Инфраруж, ванна светотепловая, лампа СПП-1, комбинированного действия ультрафиолетовых и инфракрасных лучей.

3. Ультрафиолетовое излучение.

ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРОФИОЛЕТОВЫХ ЛУЧЕЙ

В солнечном спектре на долю УФЛ приходится 1 – 2 % общего излучения. Наибольшее количество природного ультрафиолетового облучения падает на июнь 19,5%, наименьшее на декабрь – 1,2%.

Ультрафиолетовые лучи – лучи жизни, т.к. эти лучи жизни относят к самой активной части спектра. Они не оказывают на ткани заметного теплового действия, вызывая в последних, сложные физико – химические изменения, в чем выражается их сильная биологическое воздействие. Это действие в следствии малой проникающей способности лучей (1мм), проявляется прежде всего на коже и зависит от длины волны. В связи с этим весь спектр УФ – лучей разделён на три области:

1. Длинноволновая – спектр А – с длиной волны от 400 до 320 нм, обладающую слабовыраженным биологическим действием (вызывает эритему кожи и в основном изменяет биохимические процессы в белковых субстанций протоплазмы клеток)

2. Средневолновая – спектр В – с длиной волны от 320 – 280 нм – с выраженным противовоспалительным, десенсибилизирующим, болеутоляющим, противорахитическим действием, превращая провитамины группы Д в витамины Д₂ и Д₃

3. Коротковолновая – спектр С, с длиной волны – от 280 – 180 нм, обладающую бактерицидным действием. Эти лучи действуют и коагулируют белковые структуры бактерий и вирусов, вызывают гибель последних. Бактерицидное действие этого спектра от искусственных источников больше, чем от солнечной радиации.

Под влиянием этих лучей улучшается микроклимат в помещениях, за счёт ионизации воздуха, образование озона, уменьшении микробного состава.

Это привело к их массовому использованию в операционных, перевязочных, медицинских учреждениях, на биофабриках по изготовлению сывороток и вакцин, лекарственных препаратов на складах и предприятиях пищевой промышленности для дезинфекции в них скоропортящейся продуктов, воздуха и воды.

Вследствии малой проникающей способности УЛФЛ действие их проявляется прежде всего на коже.

У животных проникновению УФЛ до чувствительных тканей мешает роговой слой эпидермиса и волосистой покров. Поэтому перед воздействием УФЛ, волосистой покров необходимо удалить или коротко подстричь.

При облучении УФЛ участков тела, с удалением волосистого покрова, на коже, после окончания процедуры через 5 – 12 часов появляется эритема

(покраснение и припухание), сохраняющаяся от 4 – 6 суток. Края эритемы резко ограничены, только тем участком кожи, на который падают УФЛ.

Указанная реакция кожи представляет собой асептический воспалительный процесс, развивающийся от воздействия УФЛ. В результате фотохимического воздействия УФЛ происходит повреждение клеток верхнего слоя эпидермиса и образования в них биологически активных веществ – гистамина и гистаминоподобных субстанций, вызывающих в коже воспалительный процесс в виде эритемы.

Степень развития эритемы зависит от дозы УФЛ, толщины рогового слоя эпидермиса, индивидуальной и видовой чувствительности кожи различных животных.

Наличие латентного периода при образовании УФ эритемы объясняется тем что гистаминоподобные вещества выделяются медленно, действие их не проявляется до тех пор пока не будет достигнут порог их определённой концентрации. Понижение чувствительности кожи к повторным облучениям УФЛ происходит за счёт утолщения

рогового слоя и изменения физико – химических свойств протоплазмы клеток эпидермиса, в результате чего уменьшается проницаемость рогового слоя для УФЛ.

УФЛ оказывают не только местное воздействие на ткани облучаемого участка, они влияют и на весь организм.

Влияние УФЛ на нервную систему

УФЛ в эритемных дозах обладают мощным болеутоляющим действием слабо раздражая кожные рецепторы оказывают нормализующее действие на отдельные участки нервной системы и ЦНС в целом.

УФЛ оказывают влияние на внутренние органы

Влияние УФЛ на кровь

Ряд авторов рекомендует проводить УФ облучение перед операцией, с целью предупреждения кровотечений в период операции и после. При облучении выбритых участков отмечается небольшое увеличение гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов. При облучении крови с патологической картиной наблюдается нормализация морфологического состава крови. В крови облученных животных улучшаются бактерицидные и иммунные свойства крови, благодаря чему, повышается резистентность организма против инфекций.

Влияние УФЛ на процессы иммунитета и реактивность организма

Под влиянием облучений усиливаются иммуногенные свойства, функция ретикулоэндотелиальной системы, фагоцитоз, снижается аллергическое состояние, повышаются бактерицидные и иммунные свойства крови и тканей.

Бактерицидное действие УФЛ

УФЛ обладают сильным бактерицидным действием, в основе которого лежит способность их оказывать разрушающее влияние на белковую структуру бактерий, которые при этом погибают.

Бактерицидное действие этих лучей в 3 – 4 тысячи раз сильнее лучей видимого света. Действие УФЛ на бактерии зависит от дозы лучей. Малые дозы не способны вызвать гибель даже чувствительных бактерий, а иногда может оказать даже стимулирующее действие на их рост и размножение. Средние дозы способны убить лишь наиболее чувствительные бактерии, но недостаточны для уничтожения очень устойчивых микробов. Большие дозы оказывают полное бактерицидное действие – надёжно стерилизуют облучённую микробную взвесь или посев.

Летальная доза УФЛ для микробов не зависит от температуры, при которой они подвергаются облучению. Ввиду того, что наибольшее количество микробов гибнет при воздействии лучей с длиной волны около 265 мкм, а солнечный свет практически не содержит волн такой длины, то ясно что солнце обладает недостаточным бактерицидным действием. По той же причине недостаточно эффективно стерилизовать воду действием солнечного света.

В тоже время облучение воздуха закрытых помещений УФЛ, например, операционных, перевязочных даёт значительный бактерицидный эффект.

Однако необходимо помнить, что этот эффект достаточно высок тогда, когда воздух помещений обеспылен, например, путем влажной уборки, так как наличие пыли в помещении (в воздухе) снижает бактерицидное действие УФЛ, за счёт экранирования пылинками микробных тел.

Следовательно, эффективная борьба с воздушными инфекционными началами должна вестись одновременно путём ультрафиолетовых облучений и освобождении воздуха от пыли.

С увеличением расстояния от облучаемой поверхности до источника УФЛ бактерицидный эффект снижается. В организме патогенные микробы часто находятся на такой глубине, на которую УФЛ проникнуть не могут.

Только в том случае, когда микроорганизмы находятся на поверхности кожи, слизистой или раны, можно говорить о непосредственном действии УФЛ на них. Следует

отметить, что особо малой проникающей способностью обладают именно те лучи, которые имеют наиболее выраженные бактерицидные свойства.

В таком случае можно говорить о том, что исчезновение микробов из глубоких патологических очагов, при лечебном облучении есть результат непрямого, а косвенного воздействия УФЛ на микробы, в основе которого лежит изменение реактивности, повышение сопротивляемости организма и тканей, активация фагоцитоза и отсюда ухудшение условий для жизнедеятельности микробов, ослабление их вирулентности. Это служит доказательством тому, что бактерицидную флору в ране определяет не случайное внедрение тех или иных микроорганизмов, а состояние защитных реакций тканей раневой зоны.

Влияние УФЛ На заживление ран

Для теории и практики светолечения большое значение имеет не только изучение изменений в здоровой коже под влиянием УФЛ, но и изучение действия их при ранениях кожи и нижележащих тканей.

Экспериментально доказано, что наиболее эффективно при лечении ран – облучение ран гиперэритемными дозами, через пятидневные промежутки.

Такая методика способствует быстрому исчезновению острых воспалительных явлений, отчищению ран от некротизирующих тканей и микробов, повышению иммунобиологических свойств организма. Она ускоряет рост грануляционной ткани и эпидермиса. При этом грануляции быстрее приходят в состояние зрелости. Поэтому даже обширные и длительно незаживающие раны и язвы при УФ облучении, гиперэритемными дозами заживают быстро, а образующийся рубец бывает мягким, эластичным, подвижным и безболезненным.

Вредное действие УФЛ на животных

Хорошо известно вредное действие УФЛ в виде солнечного ожога или ожога от излучений искусственных источников. Но это чаще у людей, ибо животные защищены от солнца волосным покровом и толстым роговым слоем. У животных ожог от УФЛ появляется на выбритых облучаемых участках при передозировке. Но деструктивные изменения на коже ограничиваются лишь верхним слоем эпидермиса, который не разрушается на всю свою толщину. К числу других вредных воздействий УФЛ относятся поражения глаз животных при облучении их искусственными источниками. Поражения характеризуются в виде воспаления роговицы и конъюнктивы на краях век. Зрение обычно не страдает, но отмечается временное его ухудшение. На сетчатку глаза УФЛ вредного влияния не оказывают, т.к. они не проникают до неё.

Источники УФ облучения

Внастоящее время применяют различные источники ультрафиолетового облучения: стационарные, переносные, настольные. Самым мощным источником УФЛ являются ртутно кварцевые лампы (прямые ртутно – кварцевые лампы, дуговые ртутно – кварцевые лампы, аргонно – ртутно – кварцевые, ртутно – вольфрамовые лампы.

При лечебном или профилактическом применении УФ излучений возникает необходимость измерять или дозировать мощность излучения падающего на облучаемую поверхность. Основной величиной которой при этом пользуются является облучённость – лучистый поток приходящийся на единицу облучённой поверхности.

Исходя из этого вопрос о выборе необходимой дозы очень важен при тех или иных заболеваниях. Различные дозы этих лучей вызывают различные изменения в тканях и органах. Поэтому лечебный эффект при различной дозировке неодинаков.

Многочисленные исследования показали, что клинические сдвиги могут быть обнаружены только после облучения гиперэритемными дозами УФЛ. При этом отмечается связь между эффективностью облучения и эритемной реакцией кожи: появление хорошо заметной эритемы кожи сопровождалось выраженной лечебной эффективностью облучения.

Методы светолечения часто применяют в общем комплексе лечебных мероприятий при различных заболеваниях. Так установлен положительный эффект от применения УФ облучения совместно с наружно применяемыми лекарственными средствами.

При облучении скота и птиц УФ лучами образуется повышенная концентрация в воздухе окислов азота и двуокиси углерода, которые не благоприятно влияют на физиологическое состояние животного и человека. В связи с этим рекомендуется регулярно проветривать помещения в которых содержатся животные.

Основной гарантией того, что при проведении процедуры не будет причинено больному животному вреда, является в первую очередь исправное состояние аппаратуры, надежная фиксация животного, соблюдение правил отпуска лечебных процедур.

1. 3 Лекция №3 (2 часа).

Тема: «Болезни органов дыхания. Синдромы, классификация болезней, анатомо-физиологические особенности (по интерактивной форме).»

1.3.1 Вопросы лекции:

1. Синдромы болезней.
2. Классификация болезней.
3. Анатомо—физиологические особенности.

1.3.2 Краткое содержание вопросов:

1. Синдромы болезней.

Болезни органов дыхания (респираторные болезни) часто встречаются среди животных всех видов во всех географических зонах. По распространенности они занимают второе место среди болезней органов пищеварения. В специализированных промышленных комплексах по выращиванию и откорму крупного рогатого скота, в овцеводческих

хозяйствах, на репродукторных и откормочных свиноводческих фермах, на открытых откормочных площадках и в большинстве индивидуальных хозяйств удельный вес болезней органов дыхания составляет в среднем 20—30% от общей заболеваемости животных. Меньший удельный вес занимают эти болезни в коневодческих, верблюдоводческих, оленеводческих, кролиководческих и звероводческих хозяйствах. Постоянно регистрируют респираторные болезни среди собак, кошек, птиц, животных. Широкое распространение болезней органов дыхания обусловлено снижением естественной резистентности животных в результате нарушения технологии содержания (длительная транспортировка, переохлаждение, сырость и загазованность помещений, большая концентрация на ограниченных площадях, способствующая воздушно-капельному, способу, передачи инфекции, недостаточная естественная освещенность помещений и другие факторы, ослабляющие защитные силы организма). Вызывающими факторами могут быть вирусная, бактериальная и грибная микрофлора, что связано в большинстве случаев с комплектованием поголовья крупных ферм из нескольких хозяйств – поставщиков.

В специализированных промышленных комплексах с законченным технологическим циклом, когда в одном хозяйстве проводят воспроизводство, доращивание и откорм, респираторные болезни регистрируют редко. Наиболее подвержены заболеванию молодые животные периода выращивания, доращивания и откорма.

Для правильной и своевременной диагностики патологии органов дыхания, организации профилактики и лечения необходимо четко представлять многогранную физиологическую роль дыхательных путей и легких. Органы дыхания тесно связаны через нервную систему, кровь и лимфу со всеми системами организма. При поражении

органов дыхания в организме изменяются функции сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочеполовой и других систем, уменьшается поступление воздуха в легкие, что приводит к ухудшению газообмена в них и возникновению одышки.

Нарушения легочной вентиляции клинически проявляются недостаточностью трех степеней: 1 - возникновением одышки только при напряженной физической нагрузке; 2 - возникновением одышки даже при небольшой физической нагрузке; 3 – одышкой, которая наблюдается постоянно, как в покое, так и при нагрузке.

При легочной недостаточности первой и второй степеней возможна компенсация газообмена и дефицита кислорода в крови не наблюдается. При легочной недостаточности третьей степени наступает гипоксия, т. е. снижается насыщение крови и тканей кислородом, что клинически проявляется сильно выраженной общей слабостью, цианозом слизистых оболочек; эта недостаточность может вызвать коматозное состояние и закончиться смертью.

Специфические клинические симптомы для диагностики и контроля за лечением при болезнях органов дыхания наряду с признаками дыхательной недостаточности следующие: наличие воспалительных изменений на слизистых дыхательных путей, истечение из носовых отверстий, чихание, кашель, повышенная чувствительность при пальпации гортани и бронхов, хрипы при аускультации в бронхах и легких, изменение перкуторного звука легких, повышение общей температуры тела.

Необходимо учитывать некоторые особенности проявления патологии дыхательной системы в зависимости от возраста и вида животных. У молодняка респираторные болезни протекают с более выраженными признаками, чаще вызывают смерть животного. У однокопытных воспаление легких обычно характеризуется относительно быстрым распространением патологического процесса, что обусловлено особенностями морфологического строения органа (большая альвеолярная поверхность, обилие капилляров, отсутствие сегментарного деления легких на доли, несколько слабее развиты соединительная и хрящевая ткани легких и др.).

2. Классификация болезней.

Болезни органов дыхания классифицируют по анатомическому принципу, их подразделяют на две группы: болезни дыхательных путей (риниты, гаймориты, фронтиты, ларингиты, трахеиты, бронхиты) и болезни легких и плевры (пневмонии, плевриты, пневмоторакс, гидроторакс, эмфизема).

1. 4 Лекция №4 (2 часа).

Тема: «Болезни сердечно-сосудистой системы. Синдромы, классификация, анатомо-физиологические особенности.»

1.4.1 Вопросы лекции:

1. Синдромы.
2. Классификация болезней.
3. Анатомо-физиологические особенности

1.4.2 Краткое содержание вопросов:

1. Синдромы.

В большинстве случаев причина сердечно-сосудистой недостаточности - функциональная слабость сердца, вызванная нарушением сократительной способности миокарда, однако при ряде болезней, особенно инфекционных, наиболее выраженной становится сосудистая недостаточность, которая может привести к коллапсу или шоку.

К **основным общим симптомам** сердечно-сосудистой недостаточности относят:

- нарушения сердечного ритма,
- одышку,
- цианоз
- отеки.

При нарушении сердечного ритма могут отмечаться:

- **тахикардия - пароксизмальная тахикардия** - приступы учащенных сердцебиений правильного ритма с внезапным отчетливым началом и таким же внезапным окончанием. Причины и механизмы развития подобны таковым при экстрасистолии. Может быть наджелудочковая (источник импульсов находится выше предсердно-желудочкового соединения) и желудочковая (источник импульсов – в мышце желудочков);

- **синусовая тахикардия** - синусовый ритм с частотой более 90-100 уд. в минуту, она возникает при физической нагрузке и эмоциональном возбуждении. Более стойкая синусовая тахикардия случается при повышении температуры тела, тиреотоксикозе, миокардитах, сердечной недостаточности, анемии, тромбоэмболии легочной артерии;

- **синусовая брадикардия** - синусовый ритм с частотой менее 55 ударов в минуту. Нередко отмечается у здоровых, может быть проявлением нейроциркуляторной дистонии, а также возникать при инфаркте миокарда, синдроме слабости синусового узла, при повышении внутричерепного давления, снижении функции щитовидной железы (гипотиреоз), при некоторых вирусных заболеваниях, под влиянием ряда лекарств (сердечные гликозиды, бета-адреноблокаторы, верапамил, резерпин);

- **ритм галопа** - определяемый аускультативно трехчленный (редко четырехчленный) сердечный ритм, напоминающий по акустическим признакам топот галопирующей лошади, выслушивается дополнительный тон, воспринимаемый как самостоятельный, а не как компонент раздвоения первого или второго тонов сердца: при инфаркте миокарда, декомпенсированных пороках сердца, миокардите, обширном кардиосклерозе, хроническом нефрите, тяжелых интоксикациях - признак слабости сердечной мышцы;

- **эмбриокардия** - характеризуется маятникообразным ритмом сердца, т.е. равной длительностью систолического и диастолического интервалов между тонами сердца, и равной громкостью I и II тонов;

- **экстрасистолия** - преждевременные сокращения сердца, при которых электрический импульс исходит не из синусового узла. Могут сопровождать любое заболевание сердца, а в половине случаев не связаны с этим вообще, отражая влияние на сердце вегетативных и психоэмоциональных нарушений, а также баланса электролитов в организме, лекарственного лечения;

- **мерцательная аритмия - мерцание и трепетание предсердий (мерцательная аритмия)** – хаотичное сокращение отдельных групп мышечных волокон, при котором предсердия в целом не сжимаются, а желудочки работают неритмично, обычно с частотой от 100 до 150 ударов в минуту. Мерцание предсердий может быть стойким или приступообразным. Наблюдается при митральных пороках сердца, ишемической болезни сердца, тиреотоксикозе;

- **мерцание и трепетание желудочков (фибрилляция желудочков)** могут возникнуть при любом тяжелом заболевании сердца (чаще в острой фазе инфаркта миокарда), при тромбоэмболии легочной артерии, передозировке сердечных гликозидов и противоаритмических средств, при электротравме, наркозе, внутрисердечных манипуляциях;

- **атриовентрикулярная блокада;**

- **блокада ножки предсердно-желудочкового пучка (Гиса) и сердечных проводящих миоцитов (волокон Пуркинье).**

Блокады сердца - нарушения сердечной деятельности, связанные с замедлением или прекращением проведения импульса по проводящей системе сердца.

Различают блокады синоатриальные (на уровне мышечной ткани предсердий), предсердно-желудочковые (на уровне предсердно-желудочкового соединения) и внутрижелудочковые.

По выраженности бывают:

1) блокада I степени: каждый импульс замедленно проводится в нижележащие отделы проводящей системы,

2) блокада II степени, неполная: проводится лишь часть импульсов,

3) блокада III степени, полная: импульсы не проводятся.

Все блокады могут быть стойкими и преходящими. Возникают при миокардитах, кардиосклерозе, инфаркте миокарда, под воздействием некоторых лекарств (сердечные гликозиды, бета-адреноблокаторы, верапамил). Врожденная полная поперечная блокада очень редка.

Одышка возникает при повышенном раздражении дыхательного центра продолговатого мозга вследствие застоя крови в легких и накопления в ней углекислоты и других продуктов метаболизма.

Цианоз характеризуется синим оттенком (синюшностью) видимых слизистых оболочек и кожи. Он развивается вследствие недостаточного насыщения кислородом крови в легких, а также повышенного потребления кислорода тканями при замедлении кровотока. Синий оттенок слизистых оболочек и кожи появляется от накопления в крови восстановленного гемоглобина, который имеет темный красновато-синий цвет.

Отеки появляются одновременно с цианозом или несколько позже.

Основной причиной сердечных (застойных) отеков считается застой и повышение давления крови в венах и капиллярах. Другими причинами являются замедление кровотока и повышение порозности стенок капилляров.

Такие отеки чаще локализуются на нижних участках тела животного. При этом отечная жидкость (транссудат) в основном накапливается в подкожной клетчатке. Она может появиться и в серозных полостях.

Сердечные отеки в отличие от отеков другого происхождения всегда симметричны, тестоватой консистенции (при давлении пальцем остается ямка), безболезненны, без повышенной местной температуры.

Сосудистые отеки могут быть общими и местными. Они, как правило, несимметричны.

2. Классификация болезней.

Сердечно-сосудистая система - одна из наиболее важных систем организма животных. Основные функции ее - снабжение органов и тканей кислородом, водой и питательными веществами, а также удаление из тканей продуктов метаболизма.

Циркуляция крови в организме позвоночных животных происходит по замкнутой системе, представленной сосудами и сердцем и называемой системой кровообращения. При этом сердце является центром этой системы, обеспечивая движение крови по кровеносному руслу.

Благодаря движению крови осуществляется обмен веществ, питание и дыхание клеток, регуляция температуры, выделение и другие функции организма. Прекращается движение крови - прекращается жизнь. Животные часто страдают различными заболеваниями сердца.

Причиной развития той или иной сердечной патологии может являться заболевание острым инфекционным заболеванием, тяжелые физические нагрузки у, простудные заболевания, травмы, кровопотери, а также врожденные пороки сердца и генетически наследуемые заболевания.

Болезни органов дыхания и других систем организма в различной степени может обуславливать развитие сердечно-сосудистой патологии.

Нередко животные погибают вскоре после ликвидации основной болезни вследствие необратимых изменений в сердце и кровеносных сосудах.

В основу современной классификации болезней сердечно-сосудистой системы у животных положена классификация, предложенная **Г. В. Домрачевым**.

Различают **четыре группы** болезней:

- болезни перикарда
- миокарда
- эндокарда
- кровеносных сосудов.

К первой группе относят:

- перикардит (травматический и нетравматический),
- гидроторакс (водянка сердечной сорочки).

Ко второй группе отнесены:

- миокардит
- миокардоз (миокардиодистрофия)
- миокардиофиброз и миокардиосклероз

Третья группа включает:

- эндокардит
- **пороки сердца.**

Из болезней **четвертой группы** наиболее часто встречаются:

- **артериосклероз**
- **тромбоз сосудов.**

Кроме того, в промышленных животноводческих комплексах регистрируют **гипертоническую болезнь** как осложнение невроза.

1. 5 Лекция №5 (2 часа).

Тема: «Болезни мочевой системы. Синдромы, классификация болезней. Нефрит. Нефроз (по интерактивной форме)»

1.2.1 Вопросы лекции:

1. Синдромы болезней
2. Классификация болезней.
3. Нефрит.
4. Нефроз

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Синдромы болезней

Мочевой синдром проявляется изменением количества и частоты выделяемой мочи (олигурия, анурия, полиурия, ишурия, поллакиурия), ее физико-химических свойств (гематурия, протеинурия, глюкозурия). Полиурия наиболее характерна для нефросклероза и амилоидного нефроза.

Олигурия и анурия чаще бывают при диффузном нефрите.

Поллакиурия - типичный синдром уроцистита.

Ишурия - ведущий синдром при мочекаменной болезни, спазмах сфинктера мочевого пузыря, его парезе и параличе.

Протеинурия, проявляющаяся появлением в моче сывороточных белков, характерна для нефритов и особенно для нефрозов, при которых отмечается массивная протеинурия.

Гематурия указывает на острые воспалительные процессы в мочевой системе и мочекаменную болезнь.

Отечный синдром проявляется развитием отеков подкожной клетчатки в области век, подгрудка, нижней части живота, мошонки, конечностей. Наиболее обширные и стойкие отеки характерны обычно для нефроза. При диффузных нефритах отек менее выражен, но сравнительно быстро возникает, а при очаговых нефритах отеков может и не быть.

Сердечно-сосудистый синдром проявляется повышением артериального давления, гипертрофией левого желудочка, акцентированием второго тона на аорте, напряжением пульса и тахикардией. Этот синдром характерен для диффузного нефрита и нефросклероза. При нефрозах, если не нарушен почечный кровоток, артериальная гипертония не наблюдается.

Болевой синдром, проявляющийся ложными коликами и затрудненным мочеиспусканием, имеет важное значение в диагностике болезней мочевой системы, особенно тех, которые сопровождаются задержкой выделения мочи или закупоркой мочевыводящих путей (циститы, уретриты, пиелит, уролитиазис). Больные животные беспокоятся, оглядываются на живот, бьют тазовыми конечностями по животу, принимают позу для мочеиспускания, скрежещут зубами, стонут.

Уремический синдром обусловлен задержкой в организме азотистых шлаков и их токсическим действием на головной мозг. Синдром проявляется общей слабостью, угнетением, сонливостью, коматозным состоянием, судорогами. Повышение в крови в несколько раз уровня остаточного азота (даже до 3 г на 100 мл) приводит к выделению его через кишечник, вследствие чего нарастают симптомы энтерита с явлениями поноса и возникает рвота. Выдыхаемый воздух и кожа животных приобретают запах мочи.

Уремический синдром характерен для тяжелых форм нефрита, нефроза и нефросклероза.

2. Классификация болезней.

Классификация болезней мочевой системы основана преимущественно на клинко-анатомических закономерностях:

- болезни почек;
- почечных лоханок;
- мочеточников;
- мочевого пузыря;
- уретры.

Болезни почек с учетом общей реактивности организма делят на три основные группы:

- диффузный гломерулонефрит как инфекционно - или токсикоаллергическое заболевание;
- токсические и инфекционные поражения почек без выраженных изменений реактивности организма (нефронекрозы, эмболические и геморрагические нефриты);
- дистрофические заболевания почек, развивающиеся при нарушениях обменных процессов, интоксикациях и хронических инфекциях.

Нарушение функций почек влечет за собой изменения водного, электролитного и белкового обмена веществ.

При этом возникает сложный симптомокомплекс, включающий мочевые, отечные, сердечно-сосудистые, болевые и уремические синдромы.

3. Нефрит.

Воспаление почек, охватывающее сосудистую систему, мальпигиевы клубочки и капсулу Шумлянско-Боумана и протекающее как гломерулонефрит, или развивающееся в

межканальцевой соединительной ткани и возлелубочковой интерстиции - интерстициальный нефрит, а также нефрито-нефроз.

Воспалительный процесс может быть очаговым, локализованным на какой-то части почечной паренхимы, или диффузным, распространенным равномерно по всей почечной паренхиме.

Этиология

Нефрит рассматривают и как аллергическую постинфекционную болезнь. Важное значение имеет также специфическая почечная аллергия, в основе которой лежат процессы аутоенсибилизации.

Нефрит как первичная болезнь развивается сравнительно редко, гораздо чаще он является осложнением инфекционных, инвазионных и гнойно-септических болезней.

Основным этиологическим фактором гломерулонефрита является инфекция, преимущественно стрептококковая, в особенности гемолитический стрептококк, в меньшей степени стафилококки и пневмококки.

Острый нефрит может возникнуть при лептоспирозе, ящуре, тейлериозе крупного рогатого скота; энтеротоксемии и оспе овец; роже и чуме свиней; мыте, инфекционной анемии и пироплазмозе лошадей; чуме плотоядных, маститах, эндометритах, вагинитах, травматическом ретикулитоне и перикардите, флегмонах, хирургическом сепсисе, ожогах, завалах кишечника.

Нефриты могут развиваться и в результате токсического действия растительных и минеральных ядов при скармливании больших количеств веток березы, ольхи, хвойных деревьев, испорченных кормов, поедании ядовитых растений, кормов, загрязненных пестицидами и удобрениями, выпаивании недоброкачественной воды.

Реже причинами нефрита могут быть неправильное применение некоторых лекарственных веществ и их передозировка (фенотиазин, сульфаниламидные препараты, скипидар, препараты дегтя, фосфор, мышьяк и др.).

Развитию диффузного нефрита способствует охлаждение, вызывающее рефлекторное нарушение кровообращения в почках и меняющее течение иммунологических реакций.

К способствующим причинам относятся также гиподинамия, гиповитаминозы и другие факторы, влияющие на реактивность организма.

Патогенез

При остропротекающем диффузном нефрите он сложен и еще недостаточно изучен.

Отсутствие бактерий в паренхиме печени и выделяемой моче при диффузном нефрите свидетельствует об отсутствии прямой бактериальной этиологии заболевания, а его возникновение спустя 1-2 недели после перенесенной инфекции, т.е. времени, необходимого для образования антител к микробам, говорит в пользу иммуноаллергической теории патогенеза.

Считается, что чужеродное вещество, поступающее в кровь - бактериальный токсин, химический агент, лекарственный препарат или его метаболит, патологические белки, образовавшиеся в результате лихорадки, введение сывороток, вакцин и т. д. элиминируясь почками, попадает в первичную мочу, затем реабсорбируется канальцами, повреждает туберкулярную базальную мембрану и соединяется с ее белками, превращается таким образом в почечный антиген и вызывает иммунологическую реакцию.

Нефрит начинается с нарушения кровообращения в сосудистом аппарате почек. Возникают они в ответ на повреждение фиксирующимися в клубочках комплексами «антиген - антитело», которые откладываются на базальной мембране клубочков. Первоначально возникший спазм сосудов клубочков приводит к повышению кровяного давления, уменьшению фильтрации и образования мочи.

Временное прекращение кровотока в клубочках ведет к образованию в ишемической почке ренина, повышающего артериальное кровяное давление, и тем самым

к восстановлению кровотока в клубочках. Но к этому времени стенки капилляров успевают измениться настолько, что проницаемость базальной мембраны их возрастает, и в результате в просвет капсулы Шумлянского - Боумена начинают проникать не только альбумины, но и форменные элементы крови.

Скопившийся экссудат в капсуле Шумлянского сдавливает клубочки, еще больше нарушая кровообращение в почках. Поражение клубочкового аппарата, кроме повышения артериального кровяного давления, приводит к задержке воды и хлоридов и развитию отеков, а также к нарушению выведения азотистых шлаков и азотемии.

В начальном периоде течения гломерулонефрита отмечается снижение концентрационной функции почек, а в последующем и фильтрующей, что прежде всего сказывается на выведении азотистых продуктов и других факторов межклеточного обмена.

При развитии нефрита у животных возникает азотемическая уремия. При ней диурез понижен. Все это приводит к задержке в организме животных азотистых продуктов обмена. Содержание остаточного азота и особенно мочевины в сыворотке крови повышается в 5-10 раз. Наряду с этим развивается и гипохлоремическая уремия.

Потери хлора и натрия из организма сопровождаются обезвоживанием тканей (эксикозом). В условиях этого резко усиливаются процессы распада белков. Это сопровождается увеличением в крови не только содержания аминокислот и аммиака, но также и продуктов неполного гидролиза в форме полипептидов, являющихся весьма токсичными. Они обладают токсическим действием на сосудистую систему, вызывают увеличение проницаемости капилляров, рефлекторное падение кровяного давления и вазотропную брадикардию. Быстрое снижение концентрации хлора в крови и внеклеточный эксикоз приводят к гиповолемии, дальнейшему сокращению объема клубочковой фильтрации и повышению уровня остаточного азота, а также развитию ацидоза.

Наблюдается нарушение кислотно-основного равновесия в сторону резкого ацидотического сдвига, обусловленного задержкой в организме преимущественно летучих кислот и кетоновых тел.

Следует также отметить, что в компенсации нарушения функций почек при нефрите участвует желудок и кишечник. Длительная интоксикация способствует белково-зернистой дегенерации клеток печени и возникновению печеночной недостаточности. Это приводит к изменениям белкового обмена.

В частности, причиной гипоальбуминемии при гломерулонефрите является ускоренный распад альбумина, нарушение его синтеза печенью и повышенная проницаемость капилляров почек вследствие застойных явлений. Отмечается выход белка из сосудистого русла, он выделяется с мочой, и развивается протеинурия.

При возникающей частичной компенсаторной функции желудочно-кишечного тракта при азотемии развивается уремический гастроэнтерит, выделение азотистых веществ кожей и слизистой оболочкой рта.

Длительная уремическая интоксикация костного мозга ведет к угнетению кроветворения и развитию гипохромной анемии.

Поражение сердечно-сосудистой системы проявляется гипертонией, сопровождающейся подъемом диастолического давления. Нарушение кровообращения и гипертрофия сердца находятся в прямой зависимости от гипертонии.

Наиболее сильное изменение кровообращения развивается при комбинации гиперволемии (увеличение массы крови) со спазмом артериол. Вследствие развития гиперволемии, гипертонии и спазмов мозговых сосудов у животных нередко развивается эклампсия.

Многочисленные и длительные воздействия, вызывающие нарушения деятельности почек, обуславливают развитие уремической полинейропатии. При этом у животных отмечается адинамия, апатия, сонливость, малоподвижность, нарушение

координации движений, понижены рефлексy, выражена потливость, в последующем развивается коматозное состояние.

Длительность комы при нефрите у животных может быть от нескольких минут до 2-3 суток.

При очаговом нефрите патогенез менее сложен:

он обусловлен непосредственным бактериальным или токсическим воздействием на эндотелий клубочков. Так как при очаговом нефрите поражается лишь только часть клубочков и канальцев, то явлений почечной недостаточности (гипертония, олигурия, отеки, уремия) обычно не наблюдается.

При активизации инфекционного процесса, когда повторно возникающие очаговые поражения сливаются или когда изменена иммунная реактивность, возможен переход очагового нефрита в диффузный.

Нефрит - одна из наиболее тяжелых форм почечной патологии у животных, при которой в процесс вовлекаются ряд органов и систем и, в первую очередь, гуморальная, сердечно-сосудистая, желудочно-кишечный тракт, печень, системы крови, нервная система и практически все виды обмена.

Патологоморфологические изменения

При остром диффузном гломерулонефрите величина и окраска почек мало изменяются, и только в тяжело протекающих случаях обнаруживают их увеличение. Капсула снимается легко.

На поверхности почек и на их разрезе в корковом слое, особенно при боковом освещении, видны множественные мелкие темно-красные точки, представляющие собой увеличенные мальпигиевые клубочки.

Более тяжелые поражения почек, наблюдаемые чаще при хроническом течении, проявляются их небольшим увеличением, отечностью, сглаженностью границы между корковым и мозговым слоями. Мозговой слой гиперемирован. Одновременно развивающиеся дистрофические изменения канальцев и процессы пролиферации в межуточной ткани проявляются в виде серо-белых узелков и очажков различной формы.

Микроскопически обнаруживают увеличенные в размере клубочки, скопление внутри просвета капилляров эритроцитов, нейтрофильных лейкоцитов и пролиферацию эндотелия клубочка. В просвете капсулы Шумлянско-Боумана - свернувшийся экссудат, волокна фибрина, эритроциты. Кроме того, в канальцах регистрируют зернистое, гиалиновое перерождение, а в их просвете - единичные цилиндры, эритроциты и лейкоциты.

Поверхностные лимфатические узлы (подчелюстные, коленной складки) слегка увеличены, дрябловатые, серо-желтого цвета, рисунок сглажен, окружающая ткань отека.

Слизистые оболочки отекающие.

Сердце слегка увеличено за счет левой половины. Эпикард дряблый, отечный, имеются точечные кровоизлияния. На эндокарде и клапанах точечные кровоизлияния.

Печень слегка увеличена, дрябловатая. Имеет темно-коричневый цвет, суховатая, рисунок выражен слабо.

Селезенка сморщена, капсула собрана в складки, под ней множественные точечные кровоизлияния, на разрезе суховатая.

Желудок (сычуг) содержит жидкий химус с примесью слизи, слизистая оболочка серо-красная, слегка набухшая, местами эрозирована. Слизистая оболочка кишечника гиперемирована.

Симптомы

Диффузный нефрит развивается быстро.

Уже в начале болезни температура тела повышается на 1-1,5°C, снижается поедаемость корма или животное отказывается от него, отмечают угнетенное состояние, ограниченность в движении.

Давлением и перкуссией в области почек выявляют болезненность. Ранний симптом болезни - быстро возникающий отек подгрудка, живота, вымени, мошонки, век, подчелюстного пространства, конечностей. Отечная жидкость может скапливаться в плевральной, брюшной, перикардиальной и суставных полостях.

По клиническим признакам выделяют три формы гломерулонефрита: **гематурическую, нефротическую и смешанную.**

Для гематурической формы болезни характерна гипертензия, гематурия и отечный синдром.

Нефротическая форма сопровождается отеками, протеинурией и цилиндрурией.

Смешанная форма (протеино-гематурическая) характеризуется стойкой гипертензией, отечным синдромом, макрогематурией, протеинурией.

Выделяют легкое и тяжелое течение болезни.

Один из основных и рано возникающих признаков - артериальная гипертензия - связан с нарушением кровообращения в почках. Острое развитие артериальной гипертензии сопровождается появлением твердого, напряженного, учащенного пульса, усилением сердечного толчка, увеличением области сердечного притупления, акцентом второго тона на аорте или на легочной артерии, нередко систолическим шумом, глухостью тонов, повышением венозного давления. Прогрессирующая сердечная недостаточность при переполнении кровью сосудов малого круга приводит к застойным бронхитам и отеку легких.

Симптомы, указывающие на нарушение функций почек, также появляются в начале заболевания. К ним относятся частые позывы к мочеиспусканию, олигурия, в некоторых случаях переходящая в анурию. Моча мутная, нередко с хлопьями, окрашена в красноватый цвет. Относительная плотность мочи повышена, но может и не меняться. В моче находят белок (от 0,1 до 3%), состоящий не только из альбуминов, но глобулинов и фибриногена. Относительно высокая протеинурия держится в первые 7-10 дней болезни, а в последующем снижается и в отдельные дни может даже отсутствовать. В осадке мочи постоянно обнаруживают эритроциты, в меньшем количестве лейкоциты, почечный эпителий, цилиндры.

В тяжелых случаях диффузного нефрита, протекающих с анурией, особенно у собак и свиней, развивается уремический синдром, проявляющийся резким угнетением, сонливостью, эпилептиформными судорогами, рвотой, поносом, кожным зудом.

При исследовании периферической крови часто наблюдают уменьшение количества гемоглобина и эритроцитов, связанное с гидремической плеторой (отеком крови). СОЭ повышена. Количество лейкоцитов чаще не увеличено. Содержание мочевины и остаточного азота повышено пропорционально нарушению функций почек.

Обычно через одну-две недели со дня заболевания снижается кровяное давление, начинают уменьшаться и сходить отеки и животное может выздороветь, хотя протеинурия и удерживается в течение нескольких недель. Не исключен переход в хроническое течение, которое длится месяцами и годами с периодическими обострениями различной интенсивности. Тяжело протекающие случаи болезни часто заканчиваются летально.

Острый интерстициальный нефрит сопровождается симптомами основной болезни, вызвавшей его.

Возникает чаще на фоне острого инфекционного гастроэнтерита, острой неспецифической бронхопневмонии, колибактериоза, лептоспироза, сальмонеллеза, кандидамикоза и др., при применении антибиотиков широкого спектра действия на 3-5-й день после их назначения в ударных дозах.

У больных животных отмечают снижение аппетита, температура тела зависит в первые дни от основного заболевания, сначала незначительно повышена, а затем возвращается в пределы физиологической нормы. Исследованиями крови выявляют незначительный лейкоцитоз, уменьшение числа эритроцитов и количества гемоглобина.

Нарушение азотовыделительной функции почек сопровождается повышением содержания остаточного азота и мочевины в сыворотке крови в 1,5-2 раза. Расстройство водно-электролитного обмена проявляется гипохлоремией, гипокальциемией и гиперфосфатемией.

Отеки в большинстве случаев отсутствуют. Отмечается полиурия. Характерным признаком является снижение относительной плотности мочи до 1,010, которая сохраняется на низком уровне в течение нескольких месяцев. Изменения мочевого осадка нехарактерны, иногда обнаруживаются лейкоциты, редко эритроциты, цилиндры и почечный эпителий.

Очаговые нефриты характеризуются протеинурией, микрогематурией, реже цилиндрурией. Суточный диурез не нарушен. В большинстве случаев очаговые нефриты протекают без выраженных клинических признаков на фоне симптомов основной болезни, и только исследования мочи позволяют их выявить.

Диагноз

При остропротекающем диффузном нефрите не представляет больших трудностей, и ставят его по характерным симптомам: артериальная гипертензия, отеки, олигурия, гематурия, протеинурия.

Нефрит необходимо дифференцировать от нефроза и болезней мочевыводящих путей.

В отличие от нефроза для нефрита характерны гематурия, артериальная гипертензия и менее выраженная протеинурия.

При болезнях мочевыводящих путей отсутствуют протеинурия, артериальная гипертензия и отеки.

Лечение

Больного животного изолируют и назначают диету - легкопереваримые корма с пониженным содержанием белка, исключают из рациона поваренную соль, карбамид, силос, барду, уменьшают количество концентратов и увеличивают дачу корнеплодов и зеленых кормов. Плотноядным назначают молочную диету. Водопой ограничивают.

Медикаментозное лечение направлено на устранение сердечной недостаточности и гипертензии, проведение десенсибилизирующей, противоаллергической терапии, антимикробной терапии и предупреждение уремии.

Устранение сердечной недостаточности и гипертензии достигается назначением препаратов наперстянки, кофеина, камфоры.

Применение этих средств не только поддерживает сердечную деятельность, но и восстанавливает нарушенное почечное кровообращение и диурез. Для усиления диуреза показаны темисал, калия ацетат, калия нитрат, диакарб.

В начале болезни эффективна противоаллергическая десенсибилизирующая терапия:

паранефральная новокаиновая блокада или внутривенное введение 1%-ного раствора новокаина, супрастин, пипольфен, сульфат магния, большие дозы аскорбиновой кислоты, кортикостероидные гормональные препараты (преднизолон, кортикотропин, кортизон, гидрокортизон).

Гормональная терапия оказывает хорошее действие как при остром течении нефрита, предупреждая его переход в хронический, так и при хроническом нефрите.

Одновременно проводят антимикробную терапию:

назначают курс лечения антибиотиками широкого спектра действия и сульфаниламидными препаратами, из которых предпочтение отдается уросульфану, бисептолу, этазолу. При развитии уремии показано кровопускание, внутривенно вводят раствор сульфата магния, хлоралгидрат.

Профилактика

Необходимо предупреждать инфекционные и гнойно-септические болезни, своевременно их лечить.

Не следует допускать переохлаждения животных, содержания молодняка без подстилки в неотапливаемых помещениях, скармливания раздражающих и токсичных кормов. Животным создают хорошие условия содержания и выращивания, соблюдают зоогигиенические нормативы, устраняют факторы, снижающие резистентность (гиповитаминозы, гиподинамию и др.).

4. Нефроз

Болезнь, характеризующиеся дистрофическими и деструктивными изменениями почек с преимущественным поражением эпителия канальцев и базальной мембраны капиллярных петель клубочков.

Дистрофические изменения канальцев могут быть различны по своей интенсивности: от легких степеней, проявляющихся патологоанатомически мутным набуханием, до выраженных форм, сопровождающихся жировой или амилоидной инфильтрацией клеток канальцев и даже тяжелых некротических поражений канальцевого эпителия при некронефрозах.

Общим для всех форм нефрозов является нефротический синдром, включающий следующие признаки: протеинурия, гипо- и диспротеинемия и стойкие отеки.

По течению различают острый и хронический нефроз.

Выделяют некротический, амилоидный и липоидный нефроз.

Этиология

Нефрозы - преимущественно вторичные болезни, развивающиеся как осложнения других болезней и только в незначительной части случаев возникающие как самостоятельная идиопатическая болезнь, при которой не удается выявить этиологический фактор.

Несмотря на общность синдроматики болезни, нефрозы не имеют нозологического и этиологического единства.

При многих инфекционных и токсических состояниях развивается так называемый сопутствующий нефроз, протекающий легко и возникающий при повреждении канальцевого эпителия токсинами экзогенного или эндогенного происхождения.

Ящур и туберкулез, микоплазмоз и вирусные респираторные инфекции у крупного рогатого скота, плевропневмония, мыт и инфекционная анемия у лошадей, эшерихиоз и рожа у свиней, чума у плотоядных, клостридиоз у овец, поросят и телят - наиболее часто представляют собой тот фон, на котором развивается нефроз.

Из экзогенных токсинов, вызывающих повреждение канальцевого аппарата почек, следует назвать соли тяжелых металлов (висмута, ртути, меди, олова), мышьяк, фосфор, хлорорганические соединения (гексахлорэтан), флавакридин, сероуглерод, четыреххлористый углерод, фенол, крезол, растительные яды.

Передозировка сульфаниламидных препаратов, трипансини, производных нитрофуранового ряда также может служить причиной нефроза. Не менее важную роль в происхождении нефроза играют аутоинтоксикации при болезнях пищеварительного тракта и кормлении животных испорченными, заплесневевшими кормами, а также аллергии.

Хронически протекающие гнойные процессы, такие как травматический ретикулит, перикардит, маститы, эндометриты, экземы, снижающие естественную резистентность и вызывающие иммунодефицитные состояния, а также и гипериммунизация могут быть причиной амилоидного нефроза.

Нарушения белкового, углеводного и жирового обмена (кетозы, миоглобинурия, гемоглобинурия, беломышечная болезнь и др.) нередко сопровождаются отложением гиалина и липидов как в канальцах, так и в строме почек, проявляясь при этом нефротическим синдромом. Некротические нефрозы развиваются при остропротекающих инфекциях, отравлениях солями тяжелых металлов, а также при переливании несовместимой крови.

Патогенез

Зависит от причины, вызвавшей болезнь. Так как нефрозы не имеют этиологического единства, то и патологические процессы развиваются по-разному. В большинстве случаев дистрофические изменения не ограничиваются только почками, однотипные поражения обнаруживают и в других тканях и органах.

Это дает основание рассматривать нефроз как частный синдром общего поражения организма. При этом под действием эндогенных и экзогенных токсинов нарушается физико-химическое состояние тканевых коллоидов, расстраивается водный, электролитный и белковый обмен. Развивающиеся гипо- и диспротеинемия (уменьшение сывороточных альбуминов) приводят к падению в крови осмотического давления, возникновению отеков и исхуданию.

Нефрозы, в частности амилоидный, развиваются в результате иммунодефицитного состояния организма. Длительно протекающие инфекционные или незаразные болезни резко снижают защитные реакции организма. Нарушается синтез иммуноглобулинов, которые вырабатывают антитела, одновременно повышается уровень амилоидного белка в крови, что обуславливает диспротеинемию, протеинурию и развитие отеков. В результате реакции антиген-антитело, где как антигены выступают продукты распада тканей или чужеродные белки, а антителом является фибриллярный белок, в местах образования антигенов происходит отложение белкового преципитата - амилоида.

В острых случаях развития нефроза токсины с током крови поступают в почки и поражают нефроны. В первую очередь нарушается базальная мембрана клубочков, состоящая из мукополисахаридов и не содержащая коллагеновых волокон. Ее проницаемость повышается, и в ультрафильтрат поступают белки плазмы крови с малой молекулярной массой: сывороточные альбумины, альфа-глобулин, трансферрин, церулоплазмин. Одновременно или несколько позже поражается канальцевый эпителий, который теряет способность селективной реабсорбции.

Нарушение обратного всасывания белка способствует развитию протеинурии, а активизация всасывания воды ведет к олигурии. В результате большой потери белков плазмы крови снижается онкотическое давление крови и появляются отеки. Однако развитие отека связано не только с протеинурией, но и с повышенной секрецией альдостерона, обуславливающего удержание в организме электролитов и тем самым задержку воды и возникновение тканевого отека. Выделяющийся с мочой белок частично свертывается в просвете канальцев, образуя гиалиновые цилиндры, которые могут служить основой для эпителиальных, зернистых и лейкоцитарных цилиндров. Коагуляция белка в просвете канальцев и базальной мембране может привести к обтурационной анурии с высокой уремией.

Длительное выделение с мочой трансферрина и церулоплазмينا при хроническом течении нефроза обуславливает развитие анемии, ацидоза, истощения и снижение резистентности организма.

Патологоанатомические изменения

В легких случаях течения болезни почки макроскопически мало изменены, микроскопически устанавливают зернистое и жировое перерождение канальцевого эпителия. При тяжелом течении нефроза почки увеличены, дряблой консистенции, бледные, корковый слой расширен, серо-желтого цвета. Канальцы расширены, эпителий их набухший, в состоянии зернистого, гиалинового и вакуольного перерождения. Просвет канальцев нередко заполнен свернувшейся массой, образующей цилиндры.

При амилоидном нефрозе почки увеличены, желтоватого цвета. Капсула снимается легко, поверхность разреза восковидная, рисунок сглажен.

Амилоид откладывается вокруг сосудов мозгового слоя, в отдельных петлях клубочков и межканальцевой интерстициальной ткани. Отложения амилоида находят также в печени и селезенке.

Жировая дистрофия характеризуется увеличением почек, бледностью коркового слоя, капсула снимается легко, поверхность разреза маслянистая. При некротическом нефрозе в начале процесса почки несколько увеличены, затем уменьшаются, становятся дряблыми, приобретая бледно-серую окраску. Эпителий мочевых канальцев в состоянии глубокого белкового перерождения и распада с отторжением клеток в просвет канальца.

Симптомы

При легких формах вторичных нефрозов, которые встречаются наиболее часто, преобладают симптомы первичной болезни. Специфическими симптомами нефрозов в этих случаях являются обнаруживаемые при анализе мочи ее изменения. Плотность мочи несколько повышена. В моче выявляют белок, однако альбуминурия, как правило, не сопровождается гематурией. В осадке мочи находят гиалиновые, зернистые и эпителиальные цилиндры, клетки почечного эпителия, наличие которых особенно типично для нефрозов.

Более выраженные формы нефроза протекают с нарастанием признаков почечной недостаточности.

Диурез понижен, олигурия, прогрессируя, может перейти в анурию. В этом случае появляются признаки уремии: развиваются угнетение, сонливость, сменяющиеся повышенной нервной возбудимостью и возникновением клонико-тонических судорог.

Расстраиваются функции пищеварительных органов, развиваются трудно поддающиеся лечению энтерит и метеоризм кишечника. У плотоядных и свиней наблюдают рвоту, понос. Изменяется и сердечная деятельность: тоны сердца ослабевают, становятся глухими. Пульс частый, малого наполнения и малой волны. Развиваются отеки век, подгрудка, конечностей, мошонки, легких, гортани. Возможно появление осложняющих течение нефроза гидроторакса, брюшной водянки. Хроническое течение нефроза приводит к истощению.

Моча низкой плотности (не выше 1,010-1,015), содержит много белка (3-5% и больше). В осадке клетки почечного эпителия, гиалиновые, зернистые и эпителиальные цилиндры, встречаются единичные лейкоциты и эритроциты.

В крови снижено количество эритроцитов и гемоглобина, нейтрофильный лейкоцитоз, СОЭ повышенная. Биохимическими исследованиями крови устанавливают снижение резервной щелочности, гипопроотеинемию (30-40г/л), диспротеинемию (снижается альбумино-глобулиновый коэффициент из-за уменьшения содержания альбуминов), увеличивается содержание остаточного азота, хлоридов, холестерина, липоидов.

При амилоидном нефрозе на фоне основной болезни устанавливают симптомы, характерные для поражения почек. В ряде случаев прощупывают увеличенную и плотную печень. Ректальным исследованием удается обнаружить увеличенные почки, а у лошадей и селезенки. Периодически возникают поносы, приводящие к истощению. В моче отмечается высокое содержание белка, причем не только альбуминов, но и глобулинов. В мочевом осадке обнаруживают восковидные цилиндры, клетки почечного эпителия.

Развиваются отеки подгрудка, конечностей и мошонки, в отдельных случаях устанавливают брюшную водянку. При прогрессировании амилоидоза олигурия сменяется полиурией.

Развитие липоидного нефроза проявляется также увеличением почек, отеками. В моче обнаруживают жировые или гиалиновые цилиндры с наслоившимися липоидными зернами. Химическим исследованием удается обнаружить холестерин.

Некротические нефрозы, помимо клинического проявления основной интоксикации или инфекции, характеризуются нарастающими симптомами почечной недостаточности. Олигурия может перейти в анурию, развиваются ацидоз и азотемическая уремия. В моче обнаруживают белок, зернистые и эпителиальные цилиндры, множество клеток почечного эпителия, часто в состоянии распада. В отличие от других форм нефроза

в моче находятся эритроциты и лейкоциты. В отдельных случаях может быть даже выраженная гематурия.

Легкие формы течения нефроза обычно быстро заканчиваются выздоровлением после ликвидации основного процесса. В более тяжелых случаях нефроз может протекать остро с выраженным отечным симптомокомплексом, анурией и уремией, приводящими к летальному исходу. Если олигурия сменяется нормальным выделением мочи и переходит в полиурию, то в этих случаях восстанавливаются функции почек и процесс может закончиться выздоровлением. Возможно развитие хронического течения нефроза, в этом случае также возникает полиурия, но она обусловлена нарушением концентрационной способности почек и ослаблением реабсорбции мочи.

Некротический нефроз при обширном поражении почек приводит к быстрой гибели животного, нефрозы средней степени могут окончиться и выздоровлением в течение 2-4 недель.

Амилоидный и липоидный нефрозы, как правило, протекают хронически с медленным развитием болезни.

Диагноз

Ставят на основании данных анамнеза, характерных симптомов болезни и результатов лабораторных исследований мочи (стойкая высокая протеинурия, цилиндрурия, отсутствие гематурии). Нефрозы необходимо дифференцировать от нефритов, нефросклероза и болезней мочевыводящих путей.

От нефрита нефроз отличается нормальной температурой тела, выраженной протеинурией, наличием в осадке мочи большого количества цилиндров и клеток почечного эпителия, отсутствием артериальной гипертонии и гематурии.

Для нефросклероза характерны полиурия, низкая плотность мочи, небольшая протеинурия, скудный осадок мочи и выраженная артериальная гипертония. При болезнях мочевыводящих путей протеинурия непостоянна, а в осадке мочи нет цилиндров и клеток почечного эпителия.

Амилоидоз может быть подтвержден гистохимическим исследованием пунктата печени и селезенки или пробами с красками - конго красным, метиленовым синим. Введенные внутривенно (0,1 мл 1 %-ного раствора на 1 кг массы), они в течение 15-30 минут поглощаются амилоидом, и в сыворотке крови следов краски не обнаруживается. При отсутствии амилоида циркуляция краски в крови длится более 1 ч.

Лечение

В первую очередь направлено на устранение первичной болезни.

При инфекционных болезнях проводят специфическое лечение соответствующими сыворотками, антибиотиками и сульфаниламидными препаратами.

При острых отравлениях принимают меры для связывания или удаления ядов из пищеварительного тракта и нейтрализации их действия. Организуют диетическое кормление. Больным животным, у которых сохранена способность почек выделять азотистые шлаки и нет уремических явлений, назначают корма, богатые белком. Для жвачных - луговое сено, отруби, плющенный овес; плотоядным и свиньям - корма животного происхождения; молодняку - молоко, свежие куриные яйца. Животным, у которых устанавливается ацидотическое или уремическое состояние, уменьшают количество белковых и увеличивают дачу углеводистых кормов. Во всех случаях ограничивают дачу воды и поваренной соли.

Основные задачи лечения: устранение интоксикации и ацидоза, предотвращение образования или устранение отеков, улучшение сердечной деятельности и повышение резистентности организма.

Для устранения интоксикации и ацидоза назначают гексаметиленetetрамин, глюкозу, гемодез или гемовинил. Усиление диуреза и уменьшение отеков достигается применением мочегонных: калия ацетата, темисала, теofilлина, эуфиллина, толокнянки.

Рекомендуется вводить внутривенно 10%-ный раствор хлорида кальция. Для улучшения сердечной деятельности применяют препараты, содержащие сердечные гликозиды: дигитоксин, лантозид, адонизид, коргликон. В случаях расстройств желудочно-кишечного тракта назначают солевые слабительные и растительные масла. Для нормализации обменных процессов и повышения резистентности, особенно при липоидном и амилоидном нефрозах, назначают пиридоксин, калия ортат, препараты железа. Целесообразно облучение ультрафиолетовыми лучами.

У ценных племенных животных при амилоидозе показано применение тиреоидина, преднизолона, норадреналина. Животным тиреоидин назначают внутрь. Норадреналин вводят внутривенно в 10%-ном растворе глюкозы 1 раз в сутки на протяжении 7-10 дней. Преднизолон, триамцинолон задают внутрь в течение 10-15 дней.

Профилактика

Принимают меры к своевременному и рациональному лечению болезней, осложняющихся нефрозом, а также недопущению отравлений животных растительными и минеральными ядами.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа №1 (2 часа).

Тема: «Методы воздействия на кожу и через кожу (Технические приёмы. Методы раздражающей и отвлекающей терапии).»

2.1.1 Цель работы: Освоение студентами действия лекарственными средствами и нелекарственными методами на кожу и через кожу животных.

2.1.2 Задачи работы:

1. Изучить технические приёмы воздействия на кожу и через кожу
2. Изучить методы раздражающей и отвлекающей терапии

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Порошки
2. Примочки
3. Мази
4. Линименты
5. Растворы
6. Взвеси
7. Пластырь
8. Пластырная масса

2.1.4 Описание (ход) работы:

Занятие проводит преподаватель с подгруппой студентов и последовательно реализует план практических занятий (с участием ординатора клиники).

Лекарственное воздействие на кожу и через кожу проводится различными способами в зависимости от характера заболевания и от того, имеется ли ввиду действие на кожу, на подлежащие ткани в данной области или на весь организм.

Действие применяемого средства определяется, кроме того, химическим свойством и физико-химическим состоянием, также зависит от лекарственной формы и способа применения.

Способность проникновения различных веществ в кожу и через кожу неодинакова. Одни вещества при соприкосновении с неповрежденной кожей не проникают через неё, другие проникают, не повреждая кожу, а иные проникают, раздражая и даже нарушая её целостность.

Сразу проникают в кожу, иногда даже при первом соприкосновении с ней, вещества, легко переходящие в парообразное состояние, как, например, ртуть. Этому способствует сравнительно высокая температура и влажность кожи, а также возможность соединения её с жиропотом.

При непродолжительном соприкосновении с кожей и через неё, не нарушая её целостности, проникают преимущественно растворенные вещества, причем растворителями могут быть жиры, масла, спирты, эфир и даже вода.

Более длительное соприкосновение с кожей при растирании и втирании способствуют более быстрому проникновению в неё различных веществ из-за развития в этом участке кожи активной гиперемии.

Лекарственные формы для воздействия на кожу и через кожу

К этим формам относятся:

1. Растворы - водный или спиртовой.
2. Жидкие мази – жидкие, маслянистые вещества.
3. Мази - различные вещества на жирной основе густой консистенции (вазелин, ланолин, свиное сало и др.).
4. Гели (ед.ч. гель, от лат. gelo — «застываю») — структурированные системы, состоящие из высокомолекулярных и низкомолекулярных веществ. Гели состоят, по крайней мере, из двух компонентов, один из которых образует непрерывную трёхмерную макромолекулярную сетку, выступающую в роли каркаса, пустоты в которой заполнены низкомолекулярным растворителем — дисперсионной средой. В качестве низкомолекулярной дисперсионной среды — наполнителя геля — выступают вода, низшие моно- и олигоспирты, углеводороды. Гели с водной дисперсионной средой называются гидрогелями, со спиртовой — алкогелями, с углеводородной — органогелями (общее название «лиогели»).
5. Мыло - продукт соединения жиров со щелочами в виде полужидкой массы (калийное мыло) и твердой массы (натронное мыло).
6. Присыпки - тщательно измельченные вещества в форме тончайшего порошка.
7. Взвесь - порошкообразное вещество, взвешенное в водных растворах.
7. Паста - порошкообразное вещество, смешанное с жирами и имеющее консистенцию теста, в состав которого большей частью входит крахмал, тальк, окись цинка, ланолин, вазелин.
8. Пластырная масса - густая жидкая масса консистенции мягкого воска, в состав которой обычно входит окись свинца, смола, воск и т.п.
9. Пластырь - пластырная масса, намазанная тонким слоем на какую-нибудь ткань.
10. Кожный лак и клей - вещества, растворенные в быстро испаряющихся жидкостях.

Способы применения различных средств на кожу и через кожу определяются: 1) целью воздействия; 2) составом; 3) концентрацией средств; 4) способностью проникать

через кожу; 5) состоянием кожи и чувствительностью её в зависимости от индивидуальных особенностей в организме, и областью применения.

Технические приемы лекарственного воздействия

1. Туширование - кратковременное соприкосновение с кожей, чаще для её прижигания. Применяется с целью усиления реакции при медленно заживающих ссадинах, изъязвлениях и т.п. Средствами для туширования являются серебра нитрат или ляпис и меди сульфат, медный купорос, эти средства применяются обычно в форме заостренной палочки.

2. Смазывание - применяется для дезинфекции и прижигания с целью заживления кожи и слизистых оболочек.

Средства: спиртовые растворы йода, бриллиантовой зелени, концентрированный раствор калия перманганата.

В необходимом месте кожу смазывают повторно, пока она не приобретет темно-бурую, почти черную окраску.

3. Припудривание - применяется для уменьшения раздражения, подсушивания кожи и её дезинфекции.

Средства: а) индифферентные присыпки: детская присыпка, тальк;

б) для дезинфекции - ксероформ, стрептоцид и др.

Больное место обильно припудривают с помощью ватного тампона или порошковдувателя.

4. Местное обмывание - применяется для удаления грязи, кожных выделений, для дезинфекции кожи перед инъекциями и т.п., а так же при повреждениях кожи, язвах, ранах и для удаления раздражающего действия отделяемого подлежащих тканей.

Средства: мыльная вода, бензин, мыльный спирт, эфир, стерильный изотонический раствор, растворы перекиси водорода (3%), калия перманганата (1:100-1:1000), этакридина лактата (1:500-1:1000).

Способ применения: при обмывании неповрежденной кожи в случае большого загрязнения её намыливают, обмывают теплой водой, а затем обрабатывают спиртом и эфиром.

5. Примочки - повторные прикладывания смоченных тампонов на короткое время на поврежденное место. Они оказывают противовоспалительное и болеутоляющее действия.

Показания: ушибы и острые воспалительные процессы.

Примочки бывают водными и водно-спиртовыми.

Для их приготовления используют 1-2% раствор танина, 0,25-0,3% раствор нитрата серебра (ляпис), 2-3% раствор жидкости Бурова, 1-2% раствор резорцина, 2-3% раствор борной кислоты, 0,05% раствор фурацилина и др., по назначению врача-дерматолога.

Однако удобнее и безопаснее всего в домашних условиях использовать водные растворы чая (при мокнущем кожном процессе без микробной инфекции) или перманганата калия (при микробной инфекции кожи или подозрении на её присутствие). Настойка чая должна быть бледно-желтого цвета (третья заварка), раствор перманганата калия (марганцовки) - 0,05% - бледно-розового цвета.

В случаях плохой переносимости примочки можно попробовать применить ту же примочку, но не на воде, а на физиологическом растворе.

Во избежание привыкания больной кожи к одному лекарственному веществу при затяжных процессах целесообразно менять растворы для примочек.

Куски сложенной в несколько раз ткани смачивают в холодном растворе и прикладывают к больному месту на несколько минут до согревания.

6. Компрессы - длительные воздействия разнообразными средствами на кожу при многих заболеваниях:

- а) с водными растворами соды, натрия хлорида, ихтиола;
- б) спиртовые. Спирт вызывает гиперимию, дубит кожу и действует бактерицидно. Применяют 70% или 40% раствор этилового спирта;
- в) с линиментами, применяется при мышечных или невралгических болях (камфорное или ментоловое масло);
- г) с мазями, применяются при воспалительных процессах кожи, мышц, суставов.

Средства: на кожу - окись цинка, свинца, соли висмута, деготь, салициловая кислота; через кожу - камфара, скипидар, ихтиол;

- д) с пастами показаны для местного воздействия на кожу при её заболевании.

В состав паст входят те же препараты, что и в мази.

7. Втирание - активный способ введения лекарственных веществ через кожу без нарушения её целостности.

Под влиянием трения и размягчения, кожа разогревается, при этом усиливается крово и лимфообращение, расширяются выводные протоки сальных и потовых желез, через которые втираемое вещество и всасывается.

Показания: а) для воздействия на кожу: местные расстройства крово и лимфообращения, расстройство трофических процессов, паразитарные болезни кожи; б) для воздействия на подлежащие ткани: острые и хронические миозиты и невриты, лимфодениты, артриты; в) с целью общего воздействия - полиартриты.

Средства: те же, что и при компрессах.

Методика и техника. Втирание проводится обычно на ночь в теплом помещении. Перед втиранием проводится обмывание участка кожи и удаление волос, а так же прогревание кожи, с целью усиления крово и лимфообращения и увеличения всасывания препарата. Для этого можно применять свето-тепловые процедуры.

Небольшое количество применяемого средства наливают на ладонь, а если применяется мазь, захватывают кончиками пальцев, наносят на кожу и растирают, делая круговые движения в направлении тока лимфы (к центру) то мякишами пальцев, то верхней частью ладони, пока лекарственное вещество не вотрется в кожу. Этот прием повторяют несколько раз, затем накладывают легкую повязку.

Повторное втирание для общего воздействия делают в другой области.

Раздражающие и отвлекающие способы воздействия на кожу и через кожу

Раздражение кожи вызывает расширение сосудов, усиление её выделительных внутрисекреторных функций. При этом и в глубоко лежащих тканях усиливается крово и лимфообращение, повышается их жизнедеятельность и сопротивляемость.

1. Растирание - применяют при временном расстройстве крово обращения в коже или во всем организме.

Показания: общее или местное отморожение, спазм сосудов, внезапный упадок деятельности сердца.

Противопоказание: нарушение целостности кожи, мокнущие экземы, фурункулез, кровотечение, тромбофлебит.

Кожу быстро с большей или меньшей силой растирают непосредственно куском фланели, полотенцем или щетками.

2. Прижигание - применяется для разрушения тканей, при вялозаживающих ранах, язвах и т.д.

Средства: каленое железо, электрокаутер (коагулятор).

3. Местное охлаждение - проводится с применением льда. Лед вызывает сужение поверхностных и глуболежащих сосудов, уменьшая кровенаполнение и ощущение боли, выпотевание и всасывание, ограничиваются острые воспалительные процессы.

Показания: острые воспалительные процессы в начальной стадии, свежие ушибы, отек мозга, кровотечения.

Противопоказания: трофические расстройства кожи.

Средства: пузыри для льда, мешки (клеенчатые, полиэтиленовые), если нет ни того, ни другого можно завернуть лед в кусок клеенки, специальные охлаждающие пакеты или ледяные ноговки, охлаждающие гели.



Рис. Пакеты гипотермические охлаждающие

Во избежание чрезмерного охлаждения между мешком и телом подкладывают кусок какой-нибудь ткани. Держать лед на одном месте можно по несколько часов, но с перерывом на 15-30 минут.

Грелки - сосуды, заполненные горячей жидкостью, различные нагретые предметы или специальные нагревательные установки, применяемые для общего или местного воздействия на организм больного животного с лечебной целью. Наиболее часто в виде грелок используют специальные мешки заполненные горячей водой, а также мешки заполненные нагретым песком, золой, солью и т.п.

Резиновую грелку, наполненную водой, температурой 50-55°C, закрепляют на больном участке тела тесемками или бинтами, сверху прикрывают попоной, супонной и т.п. Снимают грелку через 30-60 минут - при необходимости остывшую воду заменяют горячей и продолжают процедуру.

Электрические грелки имеют вид плоских подушек и их преимущество в том, что температура регулируется.



Рис. Электрическая грелка

Для предупреждения поражения животного электрическим током грелку вкладывают в мешки из компрессной клеенки. Кроме того, под грелку подкладывают фланелевую прокладку для впитывания пота во время прогревания.

Применяются грелки при лярингитах, тендовагинитах, маститах, миозитах и др.

Лечебное действие грелок основано на том, что они рефлекторно вызывают расслабление гладкой мускулатуры и активную гиперемию с болеутоляющим, рассасывающим и трофическим действием.

Воздействие холодом – с этой целью используют резиновые пузыри (рис. 1) и грелки, заполненные колотым льдом, снегом, холодной водой или снежно-солевой смесью. Холод применяют при ушибах, вывихах, переломах для снятия болевой реакции, и для предотвращения образования инфильтрата в подкожной клетчатке. Пузыри накладывают на патологический очаги фиксируют бинтом или повязкой на 10 – 15 минут, затем снимают и процедуру повторяют через 20 – 30 минут.



Рис. 1 Резиновый пузырь

Горчичники - лечебное средство, приготавливаемое из семян горчицы саренской, в которой в присутствии воды комнатной температуры под действием фермента мирозина, глюкозид синигрин распадается с образованием глюкозы, сернокислого калия и эфирного масла, являющего главным действующим началом. При нанесении на кожу теста из семян горчицы образующееся эфирное масло сильно раздражает чувствительные нервные окончания. В дальнейшем развивается гиперимия, усиливается проницаемость сосудов и выход плазмы в межтканевое пространство, отмечаются припухлость и болезненность. Оказывая отвлекающее действие, горчица уменьшает болезненность, и способствует перераспределению крови между внутренними органами и кожей.



Рис. Горчичники

Для наложения горчичников 400 г горчичного порошка размешивают в теплой воде (40-45°C) до густоты вазелиновой массы в течении 10-15 минут. Нельзя смешивать горчицу с горячей водой или заливать кипятком, так как при этом инактивируется действие фермента и не образуется эфирно-горчичное масло. Подготовленную массу втирают против направления волосяного покрова на предварительно увлажненное место тонким слоем (2-3 мм). Для предотвращения преждевременного высыхания горчичника, улетучивания эфирно-горчичного масла и сохранения тепла, сверху слоя горчицы накладывают влажное полотенце и непромокающий материал (клеенку, целлофан, полиэтиленовую пленку и т.д.), выдерживая у взрослых животных с толстой кожей (лошади, коровы, свиньи) от 20-25 минут до 2-3 часов, у молодняка, а также животных с тонкой кожей 10-15 минут.

Для более сильного воздействия горчичников область наложения предварительно натирают спиртом, скипидаром или серным эфиром. Смывают горчицу быстро и очень тщательно, поскольку оставшаяся горчица может вызвать раздражение кожи с появлением язв. После применения горчичников животных укрывают попоной.

Применяют горчичники как отвлекающее средство при бронхитах, плевритах, пневмониях.

Противопоказано применение горчичников при болезнях кожи, почек, септических процессах, тяжелых интоксикациях, истощенным и ослабленным животным.

Банки - выпускаемые нашей промышленностью, круглые металлические или стеклянные стаканы с утолщенными краями, применяемые с целью отвлечения из кровяного русла части крови, что проявляется местной гиперимией. Отвлеченная кровь частично денатурируется и при рассасывании оказывает стимулирующее действие по принципу аутогемотерапии. Механически раздражая нервные рецепторы кожи и подкожной клетчатки, банки стимулирующе влияют на кровоснабжение больной области.

Банки ставят животным в стоячем положении. Во время процедуры животные не должны двигаться. Место наложения банок- грудная клетка, кроме области сердца.



Рис. Набор банок для постановки животным

Место наложения банок подвергают гигиенической обработке, затем обильно смазывают мылом, или водным раствором казеина либо крахмала, консистенции жидкого теста, для предупреждения проникновения внутрь банки воздуха. Волосы не удаляют. Разряжение воздуха в банке для присасывания достигают быстрым сжиганием в ней в течении 2-3 секунд кусочка ваты, смоченного спиртом, эфиром или бензином, после чего банку всей окружностью плотно ставят на поверхность кожи. Правильно поставленная банка быстро втягивает кожу и хорошо фиксируется. После наложения банок животное следует накрыть попоной.

На каждую сторону грудной клетки накладывают 3-5 банок, при необходимости их увеличивают до 10. Банки снимают через 15-30 минут, для чего одной рукой слегка отклоняют её в сторону, а пальцами - другой противоположной стороны слегка нажимают на кожу у края банки.

Применяют банки при застое крови в малом круге кровообращения, воспалении органов дыхания, миозитах, при невритах и невралгии.

2.2 Лабораторная работа №2 (2 часа).

Тема: «Бронхопневмония животных»

2.2.1 Цель работы: Освоение студентами проведение новокаиновых блокад при лечении бронхопневмонии.

2.2.2 Задачи работы:

1. Изучить этиологию, клинические признаки, патогенез и методы постановки диагноза бронхопневмонии

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Шприцы.
2. Инъекционные иглы.
3. 0,5% раствор новокаина.
4. Животное, больное бронхопневмонией.

2.2.4 Описание (ход) работы:

Катаральная бронхопневмония - одна из самых распространенных форм воспаления легких, при которой патологический процесс начинается с бронхов, затем распространяется на паренхиму легкого, захватывает небольшие участки, которые иногда сливаются в один или несколько очагов. У молодняка и слабых животных часто переходит в гнойную пневмонию и распространяется на плевру.

Этиология. Очажковая пневмония возникает после переохлаждения и перегревания организма, при резких изменениях внешней температуры, содержании животных в помещениях со сквозняком, вдыхании значительного количества пыли, дыма, аммиака, сероводорода и других раздражающих веществ, пневматозе, нарушении фосфорно-кальциевого обмена, поражении желудочно-кишечного тракта, особенно у новорожденных телят. Как осложнение очажковая пневмония развивается при воспалении верхних и нижних дыхательных путей, обтурации бронхов слизью, воспалительном экссудате (ателактатическая бронхопневмония), аспирации кормовых частиц, гнойного экссудата, лекарственных веществ (аспирационная пневмония). Аспирация часто возникает при фарингитах, неумелом введении жидких лекарственных веществ, менингоэнцефалите, параличе блуждающего нерва, распространении процесса гематогенно (метастатическая пневмония) наблюдается при различных гнойно-некротических процессах в других органах и тканях (флегмоны, метриты, маститы, гнойные артриты, подо дерматиты и др.). У больных бронхопневмонией неинфекционного происхождения находят самую разнообразную микрофлору, но чаще стрептококки, стафилококки, диплококки и кишечную палочку. В большинстве случаев это аутоинфекционный процесс, вызываемый микробами, обитающими в верхних дыхательных путях больных животных. В развитии аутоинфекционного процесса решающую роль играют состояние животного, его иммунобиологические свойства. Последнее зависит от отрицательного влияния внешних и внутренних факторов, обеспечения организма питательными веществами в нужном количестве и определенном соотношении.

Патогенез. При нарушении трофики легочной ткани, что особенно сильно проявляется в период развития гипостаза, ателектаза, при ряде поражений центральной нервной системы, недостатке питательных веществ и катализаторов (витамины, микроэлементы) в рационе, небольшом количестве сапрофитов и патогенной микрофлоры, необычном сочетании ее происходит воспаление бронхов, затем паренхимы легкого. В это время набухают и слущиваются эпителиальные клетки, возбуждаются рецепторы, в просвет бронхов выходит большое количество лейкоцитов и иногда даже эритроциты. В участках поражения накапливается секрет бронхиальных желез с пониженной бактерицидностью.

Экссудат, заполнивший бронхи, затрудняет прохождение воздуха по дыхательным путям, при этом уменьшается объем вдоха и выдоха, снижаются усвоение кровью кислорода и выделение углекислоты. Гипоксия и специфическая реакция на раздражители рецепторов способствуют учащению дыхательных движений и возникновению кашля. В очаге воспаления усиленно размножаются микрофлора, образуются продукты промежуточного распада, которые после всасывания в кровь способствуют нарушению терморегуляции, снижению фагоцитоза, резервной щелочности и хлоридов, изменению почечного порога к некоторым веществам.

Воспаление часто распространяется на другие участки по слизистой оболочке, перибронхиальной ткани или скачкообразно через здоровые бронхи. При этом образуется сливная форма воспаления, сопровождающаяся сильной интоксикацией, обильным выделением мокроты и накоплением ее даже в непораженных бронхах. При заглатывании мокроты в пищеварительном канале создаются условия для преобладания гнилостной микрофлоры над участвующей в пищеварении.

В пищеварительном канале снижаются выработка пищеварительных соков, усвоение каротина, углеводов, кальция, фосфора, калия, натрия, железа и хлора, меньше синтезируется белков и витамина А. Это ведет к гипопроотеинемии, авитаминозу А, значительному расходу из депо углеводов, солей натрия, кальция, магния, замене гликогена печени другими соединениями, то есть дистрофическим и даже дегенеративным процессам в печени, других органах и тканях. Поражение печени способствует снижению выработки фибриногена, мочевины и повышению кислотности мочи, повышению в крови кетоновых тел (К. Н. Кожаров).

Постоянное поступление в кровь токсических продуктов из легочной ткани и пищеварительного канала и недостаток целого ряда элементов и соединений отрицательно влияют на функцию РЭС, выработку моноцитов и эритроцитов, насыщение последних гемоглобином (гипохромная анемия). Одновременно с этим нередко усиленно распадаются эритроциты и в крови накапливается билирубин, который откладывается в тканях и придает им желтушный оттенок. Нарушаются синтез белков, белково-минеральных комплексов, обменные процессы в мышце сердца, замедляется превращение молочной кислоты в гликоген, что ведет к дистрофии мышц сердца, ослаблению ее тонуса, повышению возбудимости и в комплексе с другими причинами к замедлению тока крови (у телят с 10 до 48). В сыворотке крови изменяется соотношение между альбуминами и глобулинами, чаще в сторону уменьшения альбуминов.

Метастатическая пневмония сопровождается всеми отмеченными процессами, но в более острой и тяжелой форме, то есть за короткий отрезок времени происходит лизис значительного количества легочной ткани, почти нет организации демаркационной линии, в кровь всасывается очень большое количество продуктов лизиса тканей и жизнедеятельности микроорганизмов.

Если пневмония развивается на фоне недостаточного количества витамина А, то довольно часто микрофлора пищеварительного канала гематогенно попадает в легкие и способствует быстрому переходу катарального процесса в гнойный. Переход катарального процесса в гнойный может быть и на почве других причин, особенно при длительном течении болезни.

Катаральная бронхопневмония при длительном течении сопровождается разрастом соединительной ткани, особенно вокруг очагов поражения, осложняется заболеванием почек, плевритом и даже сепсисом, отставанием роста костной ткани и отложением в ней соли.

Симптомы. С первых дней болезни выражено угнетение, повышается температура на 0,2-1, затем на 1,5-2°C и более. Повторный подъем температуры при катаральной бронхопневмонии связан с формированием нового очага, увеличением продуктов распада и жизнедеятельностью микроорганизмов. При разроете соединительной ткани вокруг очага поражения значительного повышения температуры не наблюдают, но усиливается экспираторная одышка, особенно у телят.

Кашель в начале болезни сильный, болезненный, с небольшим отделением слизистой мокроты. В последующем слизисто-гнойное истечение усиливается, значительное количество мокроты попадает в глотку, часть которой животные заглатывают. Вокруг носовых отверстий видны засохшие корочки. Слизистые чаще цианотичные, а при поражении печени - с желтушным оттенком. Перкуссией устанавливают несколько очагов притупления, которые при хроническом течении у животных старшего возраста приобретают очередную форму, а у молодняка - чаще разлитую. Рядом с очагом притупления отмечают перкуторный звук с атипичным оттенком. Иногда находят звук треснувшего горшка.

Перкуссией грудной клетки патологические очаги выявляются не всегда, особенно у крупных животных, так как они малы по размеру и нередко расположены в глубине паренхимы легкого. Выявить их можно рентгенографией, тщательной рентгеноскопией и в отдельных случаях аускультацией по следующим признакам: 1) после глубокого вдоха в

разных участках легкого улавливают сухие и влажные хрипы; 2) патологические шумы слышны на небольшом участке; 3) в очагах, где выявлены хрипы, везикулярное дыхание ослаблено. При рентгеноскопии находят усиление теней бронхов и небольшие, неопределенной формы очажки затемнения, а на рентгенограмме - просветления.

При сливной форме пневмонии очаги поражения более обширные, аускультацией устанавливают крупно- и мелкопузырчатые хрипы. У больных животных прием корма снижен, возникает атония преджелудков и кишечника. Пульс учащен, ритмичен, сердечные тоны приглушены. При осложнении пневмонии слипчивым плевритом выражено прерывистое поверхностное дыхание, а экссудативным - находят горизонтальное притупление. Склеротические процессы в легких ведут к незначительному отходу диафрагмы кзади и волнообразному ее сокращению.

У больных животных выражены гипохромная анемия, особенно при хроническом течении болезни, лейкоцитоз со сдвигом ядра влево. При затяжном процессе происходят значительная задержка роста молодняка, уменьшение объема костей и солей в них, нередко устанавливают лейкопению со сдвигом ядра влево.

В сыворотке крови уменьшается количество белка, альбуминов, хлора, натрия, кальция и увеличивается - билирубина.

Изменения в сердечно-сосудистой системе наступают с первых дней болезни. С повышением температуры тела пульс учащается на 10-20 пульсовых волн и более в 1 мин. В дальнейшем, по мере нарушения питания мышцы или развития воспаления в ней, пульс учащается в еще большей степени и нарушается соответствие между количеством пульсовых волн и подъемом температуры. Кривая пульса пересекает кривую температуры тела. Сердечные тоны при дистрофических процессах в мышце сердца становятся глухими, второй тон на легочной артерии акцентирован, проявляется кислородная недостаточность в виде цианоза слизистых.

Патолого-анатомические изменения. Воспалительные очажки локализуются преимущественно в верхушечной, сердечной и передне-нижней частях главных долей легких.

В начале болезни пораженные доли легких окрашены в сине-красный цвет, увеличены в объеме, плотные, поверхность разреза гладкая и влажная. В дальнейшем они становятся серо-красными и серыми, дряблой консистенции. Бронхи заполнены слизью и мутным экссудатом, в котором находят десквамированный эпителий дыхательных путей и легочных альвеол, полиморфноядерные лейкоциты, единичные эритроциты и лимфоциты. Наряду с бронхопневмоническими очагами встречаются ателектазы и эмфизематозные очаги различной величины.

Нередко острая бронхопневмония, если не произошло полного разрешения, переходит в хроническую форму, заканчивается гнойным или ихорозным процессом, распространяется на плевру и даже брюшину. После рассасывания плеврального и брюшного экссудата остаются спайки, соединяющие легкие с плеврой, перикардом, диафрагмой, иногда печенью и брюшиной.

Течение зависит от состояния организма, причины болезни, условий содержания, кормления и времени оказания лечебной помощи. Больные животные выздоравливают через 7-20 дн., но иногда процесс принимает хроническое течение и осложняется эмфиземой, бронхоэктазией, бронхостенозом, гнойной пневмонией, гангреной легких, плевритом, перикардитом. Очажковая пневмония, возникшая в результате метастазов, может обусловить гибель животного в течение 2-3 дн.

Прогноз чаще осторожный, особенно у молодых и старых животных.

Диагноз. При постановке диагноза учитывают симптоматику и данные рентгеноскопии. Необходимо исключить туберкулез, эхинококкоз, диктиокулез, опухоли легких, бронхиты и пневмонии другого характера.

Лечение. Больным создают хорошие условия содержания, в рацион включают легкопереваримые витаминные корма, рыбий жир, парентерально применяют витамины

А, В, D, Е и В12. Эффективны антибиотики и сульфаниламидные препараты при систематическом назначении в дозе, поддерживающей в организме лечебную концентрацию до исчезновения основных признаков болезни. Из сульфаниламидов внутрь дают норсульфазол, сульгин, сульфадимезин, фталазол в дозах 0,04 г на 1 кг массы животного через 4-6 ч в течение 4-8 дн. Растворимый норсульфазол можно вводить внутримышечно, внутривенно и в трахею. Хороший лечебный эффект получают при сочетанном применении сульфаниламидов внутрь и 5 %-ного масляного раствора ментола (на вазелиновом масле) интратрахеально: в трахею ментол в первые 2 дня лечения вводят крупным животным по 10 мл, молодняку - по 5 мл 2 раза в сутки, в последующие 3 дня - раз в сутки через 30 мин после введения внутрь сульфаниламидных препаратов. Антибиотики вводят внутримышечно через 4 ч в течение 4-10 дн., то есть до клинического выздоровления.

Лучше использовать антибиотики с пролонгаторами, которые способствуют удлинению срока их действия до 8-12 ч, а некоторые - до 5-6 сут. Назначают камфору, кофеин, кордиамин, кальция глюконат, горчишки, банки, отхаркивающие средства, проводят оксигенотерапию, внутривенно вводят новокаин, делают блокаду надплевральную и звездчатых узлов 0,5%-ным раствором новокаина из расчета 0,5 мл на 1 кг массы.

Профилактика. Выявляют причины, вызывающие заболевания органов дыхания, и не допускают воздействия их на животных; проводят диспансеризацию, выявляют животных с начальной стадией болезни и срочно оказывают им лечебную помощь.

2.3 Лабораторная работа №3 (2 часа).

Тема: «Энтеральные методы введения лекарственных веществ.»

2.3.1 Цель работы: Освоение студентами наиболее часто используемых приемов при лечении больных животных.

2.3.2 Задачи работы:

1. Изучить дачу жидких и мягких лекарственных форм животным
2. Изучить дачу животным твёрдых и мягких лекарственных форм

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Резиновая бутылка
2. Ложка
3. Шприц
4. Спринцовка
5. Резиновая трубка
6. Зонды

2.3.4 Описание (ход) работы:

Добровольные методы. Лекарственные вещества применяют только при наличии аппетита у больных животных. С кормом и питьевой водой дают лекарственные средства в виде капсул, порошков, таблеток или растворов. Добровольные методы

предусматривают индивидуальный и групповой способы дачи лекарств. Для одних животных эта манипуляция очень проста и доступна, для других она требует определенного подхода и навыка. Например, техника добровольной дачи лекарственных веществ у собак удастся сравнительно легко. Это делается до кормления собаки. В мелкоразрубленные кусочки мяса или фарш высыпают порошок или вкладывают таблетку, затем предварительно дают собаке один или два кусочка мяса, которые она хватает и проглатывает. Убедившись, что собака легко проглатывает кусочки мяса, продолжают давать их с лекарством.

В ветеринарной клинической практике в прошлом превалировал метод индивидуальной терапии. Однако этот метод лечения в настоящее время не может являться доминирующим, так как клинически больных животных на фермах, крупных промышленных комплексах бывает обычно небольшое количество (2-5%). Между тем в отдельных хозяйствах, особенно в зимний период содержания, встречается значительное количество клинически здоровых животных, но с нарушенным обменом веществ. Именно эта категория животных уже нуждается в лечении и применении групповой терапии, чтобы профилактировать то или иное нарушение обмена веществ.

Повсеместно применяют способы групповой терапии, дающие хорошие результаты при даче животным с отрубями или с овсом следующих лекарств: сульфата аммония, фосфата аммония, сульфата натрия, двууглекислого натрия, карлсбадской соли, рыбной и мясокостной муки, трикальцийфосфата, рыбьего жира; микроэлементов: кобальта, йода, железа, меди, витаминной (хвойной) муки, препаратов сульфаниламидной группы и др.

Птицам с кормом дают препараты нитрофуранового ряда, антибиотики, например биомицин, синтомицин, биовит-40, нативный биомицин и др. Если же животные отказываются от добровольного приема корма, то в таких случаях используют насильственные методы дачи лекарственных средств.

Введение лекарств через рот. При избрании способа введения лекарственных средств необходимо руководствоваться их фармакологическими свойствами, а также состоянием и видом животных, условиями, в которых приходится оказывать лечебную помощь.

Для насильственного введения лекарственных веществ через рот имеется несколько способов. Растворы вводят из бутылки, ложки, спринцовки, резиновой груши, шприца, кружки Эсмарха и прибора Малахова

Введение жидких лекарственных форм из бутылки. Лекарственные растворы, отвары, эмульсии, настои вводят из резиновой (рис. 2), пластмассовой или стеклянной бутылки. Применение резиновых бутылок безопасней. Однако их труднее обеззараживать, в них не заметен осадок суспензий, кроме того, при неосторожном сжатии из таких бутылок выливается часть жидкости, стеклянные легко бьются. Предварительно животное фиксируют, а голову умеренно приподнимают. Затем открывают ротовую полость или оттягивают рукой щеку и вводят горлышко бутылки через беззубый край или образовавшееся отверстие между зубами и щекой (рис. 5).



Рис. 2 Резиновая бутылка

Содержимое бутылки постепенно, за 6-8 приемов, выливают в ротовую полость. При появлении кашля или беспокойстве животного введение прекращают и опускают ему голову. При этом способе введения жидких лекарственных форм часть их выливается изо рта. Поэтому точная дозировка их не всегда возможна. Применять зевники при данном способе введения не рекомендуется, а тем более вытаскивать из ротовой полости у животного язык.

Введение жидких лекарственных веществ ложкой применяют обычно мелким животным (собакам, кошкам, свиньям). Животных удерживают в стоячем положении, голову приподнимают. У собак и кошек шпателем оттягивают щеку в области угла рта и в образовавшееся защечное пространство вливают лекарство (рис.3)

Введение жидких лекарственных средств из шприца или спринцовки. Перед употреблением шприца-дозатора (ШДК-10) (рис. 4) и спринцовки стерилизуют и дополнительно на них надевают резиновые наконечники. После наполнения шприцов и спринцовок лекарством резиновый наконечник вводят за щеку зафиксированному животному и выдавливают назначенную дозу раствора.

Введение жидких лекарственных веществ с помощью резиновой трубки соединенной с воронкой или резервуаром. Способ широко используют при массовом лечении ягнят и овец. В резиновую трубку диаметром около 1 см на расстоянии 30 см от её конца вставляют стеклянную трубку для контроля за вытекающей жидкостью. Трубку соединяют с воронкой или с градуированным прибором, свободный конец вводят в рот до корня языка. Голову животного при введении раствора приподнимают.



Рис. 3 Введение лекарственных растворов при помощи ложки



Рис. 4 Введение лекарственных растворов при помощи шприца (ШДК-10)



Рис. 5 Введение лекарственного раствора крупному рогатому при помощи бутылки

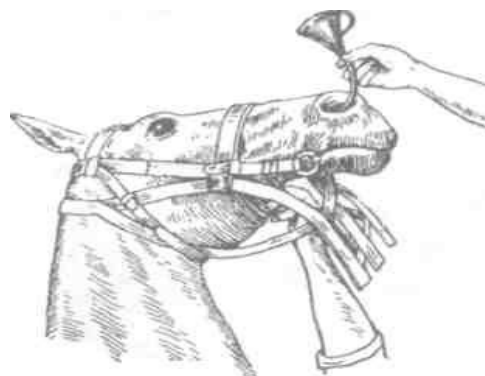


Рис. 6 Введение жидкого лекарственного вещества лошади через носожелудочный зонд

Введение через рот твердых и мягких лекарственных средств

Введение болюсов. Болюсы назначают главным образом животным с однокамерным желудком. У жвачных животных они слишком долго задерживаются в преджелудках и не оказывают своевременного воздействия.

Лучше всего болюсы вводить с помощью специальных болюсодавателей (рис. 7).

Болюсы можно вводить в рот и длинными щипцами-корнцангами. Можно применять и простой тупоконечный прут, на который накладывают болюс.

Техника введения болюсов следующая: после фиксации животного левой рукой извлекают язык и отводят его в правую сторону. При этом большим пальцем левой руки упираются в небо, отчего рот раскрывается еще шире. Правой рукой вводят болюсодаватель в ротовую полость и выталкивают болюс на корень языка. Затем быстро извлекают болюсодаватель и одновременно отпускают язык животного. Если болюс положен не на корень языка, а на его тело, то животное его выбросит.



Рис. 7 Болюсодаватель

Введение желатиновых капсул следует проводить так, чтобы животные в ротовой полости их не раздавили. Техника их введения подобна введению болюсов. В капсулах обычно назначают лекарственные вещества, вызывающие раздражение слизистой оболочки ротовой полости, что в свою очередь, может вызвать рефлекторную остановку дыхания или сердечной деятельности.

Введение пилюль. Пилюли применяют в основном мелким животным и птице. Собакам и кошкам их удобнее всего заворачивать в тонкие срезы мяса. Этим животным пилюли можно задавать корнцангом или просто бросать в широко раскрытый рот.

Птице пилюли вкладывают в клюв и проталкивают пальцем в полость глотки.

Введение таблеток. Вводят их также, как и пилюли. Для этого имеется специальные инструменты и приборы: пинцеты для дачи таблеток овцам и птице и пистолет-таблеткодаватель ПТТ-1 (Турвандишвили), который используют при массовых обработках мелкого рогатого скота. Прибор снабжен двумя стволами для дачи таблеток диаметром 10 и 12 мм. Изгибы стволов пистолета соответствуют изгибу языка. Заряжают пистолет одновременно двадцатью и более таблетками.

Введение порошков. Лекарственные вещества приятные на вкус и не имеющие неприятного запаха, животные проглатывают без принуждения, если их добавить к концентрированным кормам.

Нерастворимые в воде порошки можно задавать из бутылки в виде болтушек. Мелким животным порошки засыпают непосредственно в раскрытый рот. Крупным животным с этой целью раздвигают губы в области беззубого края и вводят в ротовую полость столовую ложку с порошком. Ложку переворачивают и сейчас же вливают небольшое количество воды. Однако большинство специалистов вводят в ротовую полость увлажненные порошки.

Введение кашек. Эта лекарственная форма в основном рассчитана на добровольный прием. Поэтому в форме кашек не следует прописывать вещества с неприятным запахом и вкусом.

Чаще всего каши назначают свиньям. Их намазывают на шпатель и приподняв губу, вводят в ротовую полость.

Лошадям определенное количество каши намазывают на спинку языка, предварительно захватив его рукой. Затем язык отпускают и вызывают акт глотания. Сразу после этого в рот вливают небольшое количество воды. Так поступают до тех пор, пока не скормят всю дозу.

Таким же способом задают каши крупному и мелкому рогатому скоту.

После введения лекарственных веществ животным необходимо задать в ротовую полость немного воды (мелким – 30-50 мл, крупным – 50-100 мл) для облегчения глотания. Затем освобождают от фиксации.

Введение лекарственных растворов через зонд. Для введения жидких лекарственных растворов внутрь используют различные носопищеводные (рис. 6) и ротожелудочные зонды, а также большие и малые медицинские желудочные зонды. Их подбирают в соответствии с величиной животного, проверяют на проходимость и перед употреблением обеззараживают.

2.4 Лабораторная работа №4 (2 часа).

Тема: «Парентеральные методы введения лекарственных веществ.»

2.4.1 Цель работы: Освоение студентами техники введения лечебных средств парентерально.

2.4.2 Задачи работы:

1. Изучить подкожное и внутрикожное введение лекарственных веществ
2. Изучить внутримышечное введение
3. Изучить внутривенное введение лекарственных веществ

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Иглы

2. Шприцы

3. Стерилизатор

2.4.4 Описание (ход) работы:

Парентеральные методы лечения больных животных имеют большое значение в практической работе врача. Однако, чтобы достичь желаемых результатов и не нанести вред животному, необходимо точно выполнять правила терапевтической техники, не допускать поспешности и торопливости при выполнении процедуры. Проводя любую манипуляцию, необходимо принять меры для предупреждения проникновения в организм животного микрофлоры через руки, инструменты и лекарственные препараты, т.е. строго соблюдать меры асептики и антисептики. Место инъекции или кровопускания следует постричь, кожу очистить и двукратно смазать спиртовым раствором йода, растворами диоксида, дегнина и другими средствами. Все применяемые лекарственные растворы должны быть стерильными. Приготовленные лекарственные растворы обязательно стерилизуют кипячением в течение 15-30 мин. Затем охлаждают до температуры тела и вводят животному. Нельзя кипятить растворы антибиотиков и пищевой соды поскольку они разрушаются.

Инструменты и приборы для инъекций и вливаний

Иглы. Иглы инъекционные предназначены для внутрикожных, подкожных и внутримышечных инъекций, внутривенных и внутриаортальных вливаний, а также для вливаний в полости и отсасывания из них жидкостей.

Каждая игла состоит из нержавеющей трубки и латунной оливы-канюли. Иглы снабжены стержнями-мандренами. Каждая игла имеет присущий ей номер, например 0625, 12120, 2090. Первые две цифры - показатель диаметра трубки в десятых долях миллиметра, последние две - длина иглы в миллиметрах.

Иглы к цельностеклянным шприцам типа Люэра обозначают теми же номерами, но с добавлением буквы "С". Эти иглы отличаются от других инъекционных игл большим диаметром оливы.

Канюли переходные-снимающиеся насадки к инъекционным шприцам. При помощи насадок можно использовать любые. инъекционные иглы к любым шприцам.

Иглы для внутрикожных инъекций. Состоят из оливы и двух трубок, вставленных одна в другую, что создает повышенную прочность и ограничивает глубину укола, так как наружная трубка короче внутренней.

Иглы кровобрательные и для вливаний. Предназначены для отсасывания жидкостей и вливаний значительных объемов растворов. Состоят из оливы и трубки. Иглы к аппарату Боброва имеют оливу, удобную для соединения с резиновой трубкой. Иглы Дюфо и Сайковича имеют муфты и снимаемые оливкообразные насадки, игла Каспера имеет площадку, которая облегчает введение иглы в вену. К кровобрательным иглам также относят иглы ИФ – 52, Ананьева и иглы с большим диаметром для взятия крови у лошадей. Для внутримышечных и подкожных инъекций применяют иглы "Рекорд" различного диаметра и различной длины. Для костномозговых пункций рекомендуют специальные иглы Симоняна.

Шприцы. Родоначальником всех шприцов был шприц Проваца. Он имел заменяемый стеклянный цилиндр, асбестовый поршень, градуировка проводилась на штоке.

Шприц с бегунком типа Провац-Рекорд. Применяют для инъекций и небольших вливаний. На штоке нанесена шкала и винтовая резьба, по которой вращается ограничитель-бегунок. При помощи таких шприцов вводить строго ограниченные дозы жидкостей. Такие шприцы выпускают емкостью 1-20 мл.

Шприцы типа "Рекорд". Рекомендуют для тех же целей, что и шприцы типа Провац-Рекорд. Имеют ту же емкость. На стеклянном цилиндре нанесена шкала-показатель объемов. На штоке винтовой резьбы и бегунка нет.

Шприцы цельностеклянные типа Люэра. Имеют стеклянный цилиндр, заканчивающийся стеклянным наконечником для игл. На цилиндр нанесена шкала с делениями. Поршень и шток сделан из стекла. Удобны при работе с растворами и лекарственными средствами вступающими в реакцию с металлами.

Шприцы комбинированные в отличие от шприцов типа Люэра имеют не стеклянные, а металлические наконечники, что повышает их прочность. Выпускают емкостью 2-20 мл.

Шприцы из нейлона. Не разрушаются при падении, стойки по отношению к химическим веществам, стерилизуют так же, как и другие шприцы.

Шприцы типа Жанэ. Стеклянный цилиндр шприца гранулирован. Выпускают емкостью 100, 150 и 200 мл.

Поршень у 100-150 миллиметровых шприцов металлический, у 200 мл - резиновый.

Шприц медицинский непрерывного действия. Предназначен для непрерывного вливания и отсасывания жидкостей из полостей.

Шприц-полуавтомат ШПМ-1,2 беаигольный. Предназначен для внутривенных и подкожных инъекций малых доз лекарственных растворов и биопрепаратов, при массовой обработке скота. Выпускают объемом I мл.

Шприц-пулуавтомат Орехова. Предназначен для подкожного и внутримышечного введения лекарственных веществ.

Шприцы-тюбики делают из полиэтилена. Наполнены готовыми, лекарственными растворами в определенных дозах. Разового применения. Содержимое выдавливают пальцами. Обычно в них содержатся наркотические или сильнодействующие лекарственные вещества.

Кран трехходовой Агали надевается на носок инъекционного шприца. Применяют для подачи жидкости из флакона в шприц и из шприца в иглу. Перемещение жидкости происходит по резиновым трубкам, что значительно ускоряет работу и устраняет возможность загрязнения жидкости.

Тройную насадку выпускают в комплекте из двух штук. Одна из насадок предназначена для перемещения жидкости по резиновой трубке из флакона в шприц и из шприца в иглу. Вторая насадка по конструкции соответствует первой, но клапаны расположены на отсасывание. Направление тока жидкости изменяется автоматически, чем насадка выгодно отличается от крана типа Агали.

Стерилизация инструментов и аппаратов. Шприцы, иглы, пинцеты стерилизуют кипячением в стерилизаторах. Используют дистиллированную или в крайнем случае прокипяченную воду. Перед стерилизацией иглы проверяют на проходимость мандреном или струей воды из присоединенного шприца. Шприцы стерилизуют в разобранном виде, иглы без мандренов. Каждый шприц и его поршень заворачивают в отдельную марлевую салфетку. Длительность стерилизации не менее 30 минут. Инструменты стерилизуют и в сушильных шкафах горячим воздухом при температуре 180-200°C в течение 45 минут. При этом инструменты очищают и кипятят в течение 5 минут для удаления остатков лекарств.

Внутривенные инъекции

Применяются для введения анестезирующих жидкостей и в основном, аллергенов. Инъекции делают на стоячих животных. Крупным животным аллергоны вводят на боковой поверхности шеи, телятам - в области лопатки, свиньям - на наружной

поверхности уха, мелкому рогатому скоту - в складку нижней стороны хвоста, курам - в бородку. Внутрикожно инъецируют небольшие количества жидкости в пределах 0,1-0,5 мл.

Пальцами собирают кожу животного в небольшую складку, в которую делают укол почти параллельно поверхности кожи. Затем иглу продвигают дальше в толщу кожи тоже параллельно её поверхности, после этого инъецируют аллерген.

Для внутрикожных инъекций подбирают шприцы с хорошо пригнанными поршнями, в противном случае жидкость из шприца может просочиться между стенкой цилиндра и поршнем. Так же тщательно соединяют и шприц с иглой.

Подкожные инъекции

Их осуществляют в часть тела, наиболее богатую подкожной клетчаткой и относительно бедную нервами и сосудами. Подкожная клетчатка способствует быстрому рассасыванию лекарственного вещества, которое быстро попадает в большой круг кровообращения. Подкожно вводят лекарства, не вызывающие сильного раздражения и некроза тканей. Подкожную инъекцию нельзя делать вблизи суставов, сухожильных влагалищ, хрящей и в места предназначения для сбруи.

У крупных животных растворы инъецируют подкожно в средней трети шеи, за лопаткой и в области подгрудка. Рабочим животным нельзя делать инъекции в местах прилегания сбруи. Мелким животным лекарства вводят с правой или левой стороны шеи, на грудной стенке, на внутренней поверхности бедра и стенке живота, овцам — в хвостовую складку. У свиньи часть шеи, прилегающая к основанию уха, коленная складка и внутренняя поверхность бедра; у птиц - грудь, область затылка и верхушка крыла.

Перед введением шприц фиксируют в правой руке; большим, средним и безымянным пальцами прочно держат цилиндр, мизинцем прижимают иглу, указательным пальцем — стержень поршня. Затем большим, указательным и средним пальцами левой руки оттягивают складку кожи и в образовавшееся углубление вводят иглу под углом 45°. Убедившись, что игла находится под кожей, производят давление на поршень шприца. По окончании инъекции иглу вынимают, место укола дезинфицируют и легко массируют.

При подкожном введении лекарственных веществ необходимо соблюдать следующие правила: иглу вводят в кожу под острым углом, причем овальное отверстие ее всегда направляют скосом наружу; направление прокола должно совпадать с продольной осью шприца и иглы, чтобы игла не могла сломаться; иглу перед проколом не прижимают к коже, а легким толчком пробивают кожу; кожу очищают спиртом или эфиром.

Большое количество растворов вводят под кожу медленно с легким массажем места укола. В одно место можно вводить до 300 мл раствора из аппарата Боброва или шприца Жанэ.

Внутримышечные инъекции

Для внутримышечного введения чаще всего применяют медленно всасывающиеся лекарственные растворы и взвеси, так как в мышце больше сосудов, а сокращение мышц способствует более ускоренному их всасыванию. Внутримышечные инъекции менее болезненны. Не следует назначать для внутримышечного введения сильно раздражающие вещества и резко гипер- и гипотонические растворы, так как это вызывает некроз тканей. Для введения растворов в мышцы надо брать прочную с острым скосом иглу. Укол иглы производят перпендикулярно к поверхности кожи на глубину 2 - 4 см. При введении растворов обычно выбирают большие группы мышц, избегая места расположения крупных сосудов, нервов, сухожильных влагалищ. Обычно местом введения являются ягодичная область (или верхний наружный квадрат ягодицы), плечевая часть грудной мышцы и трехглавая мышца плеча, у мелких животных — внутренняя поверхность бедра, у свиней, кроме того, вводят около основания ушной раковины.

Внутривенные инъекции и вливания

Положительной стороной этого способа является быстрое действие лекарственного вещества. Преимуществом нужно считать так же возможность введения целого ряда таких растворов, которые при подкожном и внутримышечном применении вызывают отек и некроз тканей. Вместе с тем, ряд лекарств, вызывающих гемолиз эритроцитов и коагуляцию белков, внутривенно вводить нельзя. Для внутривенного введения обычно используют изотонические и гипертонические растворы. Гипотонические растворы могут вызвать гемолиз эритроцитов. С особой осторожностью необходимо вводить растворы кальция хлорида и хлоралгидрата, которые при попадании под кожу вызывают воспаление и некроз тканей.

Недостатком внутривенного введения лекарств следует считать трудность проведения процедуры у нервных строптивых и мелких животных, сложность приготовления растворов и инструментов, необходимость определенных условий для выполнения процедуры, возможность серьезных осложнений даже при соблюдении всех правил (гематомы, паравенозные инфильтраты и др.).

У крупных животных растворы вводят в яремную вену (рис. 8), у собак — в латеральную подкожную вену голени или подкожную вену предплечья. У свиней внутривенные вливания делают в большую ушную вену. Основание уха сдавливают резиновой трубкой или вену зажимают пальцем, иглу направляют в сторону основания ушной раковины. У кроликов инъекции делают в ушную вену, расположенную по краю наружной поверхности ушной раковины. У птиц подобные инъекции осуществляют в плечевую вену крыла, большую плюсневую вену. Для инъекций используют аппарат Боброва, Конькова и цилиндр от шприца Жанэ и другие мерные цилиндры.

Эти приборы соединяют с иглой посредством канюли. Перед инъекцией вену фиксируют большим пальцем левой руки. После наполнения кровью вена рельефно выступает, что облегчает введение иглы. Перед пункцией вены иглу прочно фиксируют большим и указательным пальцами правой руки. Скос иглы располагают к коже наружу под углом в 40-45°. Иглу вводят в вену умеренным толчком. При попадании иглы в просвет вены сразу же по игле вытекает струей кровь.

Если игла не попала в вену или кровь из иглы течет слабой струей или каплями, то нужно переместить иглу в вену, придать ей другое положение. Если игла засорилась и раствор по ней не проходит, то иглу надо извлечь и заменить другой.

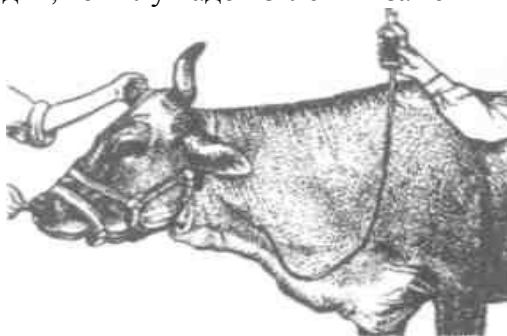


Рис. 8 Внутривенное введение лекарственного вещества
крупному рогатому скоту

При правильном положении иглы в вене из прибора выпускают небольшое количество раствора, затем соединяют канюлю резиновой трубки с иглой, сосуд с раствором поднимают на 20-40 см выше места укола иглы. Раствор должен поступать в вену со скоростью 20-30 мл в 1 мин, что регулируется поднятием или опусканием сосуда с раствором. После окончания введения, прежде чем извлечь иглу, надо отсоединить канюлю от иглы, пережать вену и промыть иглу струей крови. Затем пережимают вену выше места укола и осторожно извлекают иглу. Место введения иглы обрабатывают спиртовым раствором йода или йодисолом.

Внутрикостные инъекции

Показаны в следующих случаях: при травмированных крупных венах, интоксикациях, расстройствах функции желудочно-кишечного тракта; у мелких животных, у которых даже крупные вены слишком узки для вливаний. Красный костный мозг имеет исключительно богатую сеть капилляров венозной системы, поэтому введенные лекарственные растворы быстро всасываются, что позволяет считать внутрикостные инъекции разновидностью внутривенных. Внутрикостно инъецируют все те лекарственные растворы, которые вводят внутривенно, за исключением хлористого кальция.

Для внутрикостных инъекций требуются крупные иглы. Лучше пользоваться иглами системы Симоняна, но можно применять и иглы Боброва, Сайковича, Дюфо. В оливы этих игл вставляют насадку со шляпкой, создающую хороший упор для руки. В условиях производства этот способ введения лекарственных веществ наиболее простой. Производящий манипуляцию подходит к теленку с противоположной стороны, поворачиваясь спиной к голове животного. В дальнейшем прощупывают треугольный выступ маклока с пальцевидным вдавливанием в центре. Затем на этом участке удаляют волосной покров и кожу обрабатывают спиртовым раствором йода. Иглу вводят в центр пальцевидного вдавливания треугольного выступа маклока в направлении назад, вниз и немного внутрь на глубину 1,0-1,5 см до ощущения хруста прокалываемых трабекул и так называемого «провала». После введения иглы вынимают мандрен, присоединяют шприц, наполненный лекарственным раствором, иглу оттягивают на 2-3 мм назад и раствор вводят с некоторым усилием.

Внутрисердечные инъекции

Во внутрисердечную полость лекарственные средства вводят не позже 5 мин после остановки сердца. Животное должно находиться в правом боковом положении. Рекомендуются осторожное введение иглы в два приема: прокол через кожу, затем, ориентируясь относительно направления, перфорируют межреберья. Прокол делают иглой длиной 6-7 см вплотную к грудной кости в 5-6-м межреберном промежутке на 3-4 см.

Для введения используют раствор адреналина гидрохлорида в дозе крупным животным до 10 мл, мелким 0,25-1 мл. Раствор попадает в левый желудочек сердца.

Интратрахеальные инъекции

Проводят при заболеваниях органов дыхания. Инъекции крупным животным проводят в стоячем положении, мелких животных фиксируют в лежачем боковом положении.

Стерильной инъекционной иглой прокалывают межхрящевой промежуток трахеи на нижней части передней трети шеи и вводят иглу в её полость. Вначале инъецируют 5-10 мл 2,0-5,0% р-ра новокаина, для снятия чувствительности нервного аппарата. Через эту же иглу вводят лечебную дозу антибиотика или норсульфазол натрия растворенного в 10 мл 0,5% р-ра новокаина. Раствор вводят медленно и осторожно. Доза антибиотика составляет 10-15 тыс. ЕД на 1 кг массы тела.

Введение лекарственных веществ в мочевой пузырь

Для катетеризации применяют обычно специальные ветеринарные катетеры, а для мелких животных и медицинские.

Техника промывания. Жидкости в мочевой пузырь вливают через воронку или из большого шприца, соединенного с катетером, под небольшим давлением. Для удаления из мочевого пузыря мочи или патологических выделений, а так же перед введением лекарств, мочевой пузырь промывают теплой водой или изотоническим раствором до тех пор, пока обратно не будет вытекать чистая жидкость. Опорожнению мочевого пузыря у крупных животных способствует массаж через прямую кишку, а у мелких - давление на мочевой пузырь рукой через брюшную стенку.

Жидкости, вводимые в мочевой пузырь, должны быть стерильными и иметь температуру тела животного. Если хотят вызвать умеренное раздражение мочевого пузыря, применяют прохладную воду. Обычно крупным животным вводят 300-500 мл жидкости, а мелким - около 100 мл.

Некоторые не ядовитые лекарственные вещества (раствор борной кислоты, 0,9% р-р натрия хлорида и др.) можно оставлять в мочевом пузыре до наступления естественного акта мочеиспускания. Ряд же веществ (растворы серебра нитрат и др.) подлежат удалению из мочевого пузыря сразу же после введения 2-3 кратным промыванием стерильной водой.

Кровопускание и техника взятия крови

Данную манипуляцию производят с лечебной целью для удаления из организма токсинов и различных токсических продуктов межклеточного обмена. Противопоказаниями к кровопусканию служат анемии, желтуха, болезни крови. С лечебной целью кровопускание производят в объеме 1% относительно массы тела животного, и у крупных животных он составляет примерно 5 л, у мелких — от 200 до 400 мл. Для возмещения выпущенной крови вводят изотонические растворы или 4-5%-ный раствор глюкозы в тех же дозах. В специальных лабораториях кровопускание производят для получения лечебных, профилактических сывороток. Повторное кровопускание возможно не ранее чем через 2-3 дня. Как правило, кровь берут из поверхностно лежащих вен иглой большого диаметра. Собирают ее в градуированный сосуд для учета количества.

Техника взятия крови из вен изложена при описании внутривенных инъекций. У крупного рогатого скота для лабораторных исследований можно использовать одноразовые иглы. Методика и техника взятия крови довольно просты и быстро выполнимы. Снимается пластмассовый колпачок со стерильной иглы, скатывается полихлорвиниловая трубка в клубок и фиксируется вместе с иглой в правой руке. Левой рукой поднимают хвост выше тела животного почти в вертикальном положении, а правой рукой вводят иглу в хвостовую вену, отпускают полихлорвиниловую трубку и в нее насыщают кровь в объеме 10-15 мл. В дальнейшем поступают в зависимости от поставленной задачи исследования.

Внутрибрюшинное введение

Техника внутрибрюшинной инъекции у телят. В раннем возрасте растворы лекарственных смесей вводят в области голодной ямки с обеих сторон, с 3-5-го дня жизни — только справа. Место укола иглы находится на середине линии, соединяющей латеральный бугор подвздошной кости с последним ребром, ниже поперечных отростков поясничных позвонков на 6-8 см в зависимости от возраста, величины теленка.

Место инъекций тщательно выстригают и обрабатывают йодированным спиртом или 5%-ным спиртовым раствором йода.

Для введения необходимого количества стерильно приготовленной смеси берут 100-200-граммовый шприц (или аппарат Боброва), приготовленный как для внутривенного введения с соответствующей иглой (лучше игла Боброва с мандреном длиной 65-75 мм). Иглу с хорошо подогнанным мандреном вводят в толщу кожи, направляют ее сверху вниз, несколько вращая, спереди назад по направлению задней противоположной конечности или голени под углом 45° через мышечный апоневроз и брюшину. При введении ее слышен специфический звук (потрескивание), затем продвигают вглубь иглу еще на 0,5-1 см, вынимают мандрен и соединяют с аппаратом Боброва или шприцем Жанэ, наполненным жидкостью, температура которой должна быть 38-39°C. Жидкость вводят постепенно, скорость тока зависит от диаметра иглы.

Тяжелобольным телятам смеси вводятся со стороны живота. При этом теленка несколько поднимают за тазовые конечности, укол производят, отступая от белой линии в сторону на 2-3 см в области последних сосков.

Техника внутрибрюшинной инъекции у поросят. Поросят-сосунов фиксируют за тазовые конечности головой вниз. При таком положении весь кишечник несколько сме-

щается краниально. Место инъекции находится между последними парами сосков на расстоянии 1-1,5 см от белой линии с правой или левой стороны при поднятых тазовых конечностях под острым углом к телу животного. Раствор вводят с помощью шприца.

Техника внутрибрюшинной инъекции у ягнят. Лекарственные смеси вводят ягнятам в стоячем положении в области середины правой голодной ямки на 3-4 см ниже поперечных отростков поясничных позвонков. Иглу вводят с мандреном сверху вниз и спереди назад по направлению голени противоположной конечности. После удаления мандрена иглу соединяют с шприцем или аппаратом Боброва.

Удобно вводить внутрибрюшинно смеси при фиксации ягненка за обе тазовые конечности головой вниз; иглу вводят, отступив на 2 см от белой линии, несколько ниже пахового кольца или перед первым соском.

Техника внутрибрюшинной инъекции у щенят собак и пушных зверей. Фиксируют животных за обе тазовые конечности и голову. Несколько растянув туловище, держат головой вниз и вводят иглу между пахом и белой линией ниже первого соска. Температура вводимых растворов должна быть 38-40°C, что достигается погружением готовых растворов в теплую воду или растворы приготавливаются непосредственно перед введением.

После внутрибрюшинного депонирования животное облучают инфракрасными лучами, используют подстилку и содержат в теплом помещении.

Лекарственные смеси используют для лечения животных при кетозе, ацидозе и алкалозе, атонии и гипотонии первичного происхождения и отравлениях различной этиологии. Коровам смесь вводят в области голодной ямки справа ниже поперечных отростков поясничных позвонков на 10-12 см.

2.5 Лабораторная работа №5 (2 часа).

Тема: «Болезни пищеварительной системы. Синдромы, классификация, анатомо-физиологические особенности»

2.5.1 Цель работы:

2.5.2 Задачи работы:

1.

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1.

2.5.4 Описание (ход) работы:

2.6 Лабораторная работа №6 (2 часа).

Тема: «Болезни желудка и кишечника: гастриты, гастроэнтериты, энтероколит, язвенная болезнь желудка»

2.6.1 Цель работы:

2.6.2 Задачи работы:

1.

2.

3.

2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1.
- 2.
- 3.

2.6.4 Описание (ход) работы:

2.7 Лабораторная работа №7 (2 часа).

Тема: «Болезни нервной системы. Солнечный удар. Тепловой удар. Гиперемия головного мозга»

2.7.1 Цель работы:

2.7.2 Задачи работы:

- 1.

2.7.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

- 1.

2.7.4 Описание (ход) работы:

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Практическое занятие №1 (2 часа).

Тема: «Болезни мочевыводящих путей. Уроцистит. Мочекаменная болезнь. Гематурия.»

3.1.1 Задание для работы:

1. Провести клиническое исследование животных с болезнями мочевыводящих путей.

3.1.2 Краткое описание проводимого занятия:

Студенты под контролем преподавателя проводят клинические исследования больных животных.

3.1.3 Результаты и выводы:

Уроцистит (Urocystitis)

Воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря. Часто болеют крупный рогатый скот, свиньи и плотоядные (особенно часто самки).

Этиология

Воспаление мочевого пузыря может быть первичным или вторичным, последнее развивается значительно чаще. В полости мочевого пузыря нередко обнаруживают

различных микроорганизмов: стрептококков, стафилококков, эшерихии коли, коринебактерий.

При сравнительно коротком мочеиспускательном канале микрофлора легко проникает из влагалища в мочевой пузырь.

Инфицирование влагалища может быть в результате использования загрязненного инструментария при осеменении, послеродовых осложнений (задержание последа, эндометриты, вагиниты).

Находящиеся в моче микроорганизмы вызывают воспаление слизистой оболочки только при наличии предрасполагающих факторов:

травм слизистой оболочки мочевого пузыря, вызванных неосторожной катетеризацией, мочевыми камнями, а также гельминтами (капилляриоз у собак, кошек, пушных зверей).

Сдавливание мочевого пузыря беременной маткой, увеличенным рубцом или другими органами брюшной полости, стриктура и закупорка уретры приводят к застою и разложению мочи и могут явиться не только предрасполагающим фактором, но и причинами, вызывающими первичный цистит.

Задержка мочи, особенно у спортивных лошадей и комнатных собак, часто служит причиной болезни. Нельзя исключить и этиологическую роль переохлаждения.

Реже уроциститы возникают при неосторожном применении острых раздражающих препаратов (скипидара, формальдегида, кантаридина).

Вторичные уроциститы возникают вследствие распространения воспалительных процессов из половых органов, почек, мочеочников, уретры, семяпроводов, предстательной железы.

Патогенные микроорганизмы могут быть занесены в мочевой пузырь гематогенным и лимфогенным путем, главным образом из близко расположенных органов, например при перитоните.

Патогенез

Проникающие в мочевой пузырь урогенным, гематогенным или лимфогенным путем микроорганизмы в зависимости от их видового состава и патогенности раздражают слизистую оболочку и вызывают ее воспаление, которое поддерживается продуктами разложения мочи. Образующийся экссудат, слущившиеся и некротизированные эпителиальные клетки, попадающие в мочу, создают условия для активации микрофлоры.

Накопление продуктов воспаления и разложения мочи, а также микробных токсинов создает дополнительное раздражение рецепторов слизистой оболочки.

Это обуславливает частые сокращения мочевого пузыря и его сфинктера, которые проявляются сильным желанием к мочеиспусканию и болезненном поллакиурии. Всасывающиеся продукты воспаления вызывают интоксикацию, повышение температуры тела и ухудшение общего состояния больного животного.

Патологоанатомические изменения

Зависят от длительности, интенсивности и характера воспалительного процесса:

- при катаральном уроцистите - гиперемия и набухание слизистой оболочки, она покрыта вязкой слизью;
- при геморрагическом цистите - очаговые кровоизлияния;
- при фибринозном - наложение желтоватых пленок фибрина;
- при гнойном - язвенный распад и абсцессы, которые могут вскрываться или в полость мочевого пузыря, или в окружающую клетчатку, вызывая парауроксит.
- при хроническом цистите развивается гипертрофия слизистой и мышечной оболочек.

Симптомы

В легких случаях течения болезни может быть только поллакиурия. При прогрессировании воспалительного процесса поллакиурия сопровождается болезненностью.

При мочеиспускании в последних порциях мочи обнаруживают примесь крови, нередко в виде сгустков. По окончании акта мочеиспускания возникают продолжительные тенезмы. Несмотря на поллакиурию, суточное количество выделяемой мочи не только не увеличивается, но может быть и уменьшено.

В дальнейшем позывы к мочеиспусканию учащаются настолько, что становятся даже непрерывными, хотя моча не выделяется или выделяется каплями. Обычно в таких случаях животное сильно беспокоится, появляются мочевого колики.

У мужских особей наступает эрекция полового члена, у самок - частое открывание половых губ. При пальпации мочевого пузыря обнаруживают болезненность. Обычно он бывает пустым, но могут быть случаи, когда пузырь переполнен мочой в результате закупорки уретры продуктами воспаления.

Моча темно-желтая или красноватая, с аммиачным, а при гнойном воспалении и трупным запахом, содержит белок (до 0,5 %), слизь, слизисто-гнойные хлопья, примесь крови.

В осадке мочи множество лейкоцитов, эпителиальных клеток мочевого пузыря, эритроцитов, микроорганизмов. При щелочном брожении в моче содержатся кристаллы фосфорнокислой аммиак-магнезии, мочекислового аммония.

При гнойно-геморрагическом и флегмонозном уроцистите нарушается общее состояние, повышается температура тела, животное слабеет и истощается.

Катаральный уроцистит при своевременном лечении обычно заканчивается выздоровлением.

Другие формы воспаления мочевого пузыря при запоздалом лечении прогрессируют, осложняются образованием язв, некрозом слизистой оболочки, парацититом, септикопиемией, воспалением почечных лоханок и нефритом.

Диагноз

Поллакиурия, не изменяющаяся в течение суток, болезненность при мочеиспускании, мочевого колики, результаты исследования мочевого пузыря (ректально и цистоскопически), анализ мочи - достаточны для постановки диагноза.

Уроцистит необходимо дифференцировать от пиелита, уретрита, цистоспазма и мочекаменной болезни.

Лечение

Животному предоставляется полный покой, дают легкопереваримые корма, водопой не ограничивают.

Медикоментозное лечение направлено на подавление патогенной микрофлоры, удаление продуктов воспаления из полости мочевого пузыря и снятие болезненных спазмов и мочевого колик.

При легкой форме заболевания целесообразно применять асептические средства: гексаметиленetetрамин при кислой реакции мочи и фенилсалицилат при щелочной реакции.

В выраженных случаях бактериурии назначают антибиотики, вводимые парентерально, и внутрь сульфаниламидные препараты (уросульфам, сульфацил), производные нитрофурана (фурагин, фурадонин), оксихинолина (нитроксолин, грамурин).

Для ускорения выведения продуктов воспаления из мочевого пузыря применяют темисал, аммония хлорид, гипотиазид, ацетат калия, отвары полевого хвоща, можжевельных ягод, листьев толокнянки и другие мочегонные средства.

В тяжелых случаях уроцистита и при хроническом течении болезни мочевого пузыря промывают с помощью катетера.

Вначале его освобождают от мочи и промывают несколько раз теплым физиологическим раствором, затем в мочевой пузырь вводят растворы дезинфицирующих или вяжущих средств.

Для этого используют растворы протаргола (0,5 %), этакридина лактата (0,1 %), борной кислоты (3 %), ихтиола (0,5-2%), резорцина (3-5%), перманганата калия (0,05 %),

квасцы (0,5-1 %). Промывание мочевого пузыря в необходимых случаях можно повторить через 2-3 дня.

В случаях болезни, протекающей с выраженными мочевыми коликами, резкой болевой реакцией и спазмами, показано применение новокаина, анальгина, хлоралгидрата, теплых клизм.

Профилактика

Направлена на своевременное лечение вагинитов, эндометритов, задержаний последа, предохранение животных от переохлаждения.

При искусственном осеменении, лечебных и диагностических манипуляциях необходимо соблюдать правила асептики и антисептики, не допуская инфицирования уретры и мочевого пузыря.

Мочекаменная болезнь (Urolithiasis)

Болезнь, характеризующаяся нарушением обмена веществ в организме, сопровождающимся образованием и отложением мочевых камней в почечной лоханке, мочевом пузыре и уретре.

Чаще болеют овцы, крупный рогатый скот, пушные звери (норки).

Значительное поражение уролитиазисом регистрируют у свиней и молодняка крупного рогатого скота при нарушении технологии выращивания и откорма в специализированных хозяйствах.

Этиология

Образование мочевых камней является следствием нарушения обмена веществ, обусловленного нерациональным кормлением и водопоем. Однообразие и бедность рационов, насыщенность их концентрированными кормами, несбалансированность по обеспеченности протеином, углеводами, минеральными веществами и каротином - основные причины болезни.

В хозяйствах, где мочекаменную болезнь часто регистрируют или она широко распространена, кормовые рационы избыточны по протеину, по фосфору, недостаточны по сахару, кальцию и каротину.

Один из ведущих факторов в образовании мочевых камней - нарушение соотношения между кислотными и основными эквивалентами корма (содержание травоядных животных на кислых или щелочных рационах).

Энзоотический уролитиазис возникает у животных в местностях, характеризующихся солонцеватостью почв, жесткостью и высокой минерализацией питьевой воды, хлористо-кальциевым типом засоления водоисточников, обеднением растительности фосфором, серой, магнием, медью, цинком, кобальтом, йодом, молибденом. В регионах с дерново-подзолистыми почвами, растительность которых обогащена кремнием и алюминием, мочевые камни содержат много кремния, алюминия и следы кальция.

Кремний как элемент, занимающий второе место по распространенности в земной коре, в тканях и жидкостях организма обнаруживают в малых концентрациях, так как двуокись кремния не образует истинных растворов.

Это свойство двуокиси кремния играет определенную роль в формировании мочевых камней: денатурируя белки, двуокись кремния образует нерастворимые кремнепротеиновые комплексы, адсорбирующие из мочи растворенные в ней минеральные вещества, являясь как бы кристаллизационным центром образующегося камня. Поэтому в элементарном составе мочевых камней кремний обнаруживается постоянно.

В промышленном животноводстве мочевые камни часто обнаруживают у откормочного поголовья. Ускорение производственного цикла нередко достигается скармливанием рационов с широким отношением концентрированных и грубых кормов. Высококонцентратные рационы способствуют появлению в моче низкомолекулярных пептидов, обладающих большим ионосвязывающим потенциалом, что ускоряет формирование мочевых осадков. Способствуют камнеобразованию уменьшение потребле-

ния воды, гранулированные корма, использование добавок и премиксов с большим содержанием фосфора и различных стимуляторов роста, особенно гормональных (синестрола).

У телят в период молочного кормления мочевого песок и камни образуются в почках при скормливании высококонцентрированного заменителя молока, так как почечные лизосомы полностью расщепляют только белки материнского молока, но не в состоянии переработать белки, отличающиеся от них. В результате в мочу выделяется большое количество пептидов, которые и являются центрами кристаллизации выпадающих в осадок солей, формирующих мочевого камень.

Предрасполагающим фактором камнеобразования может быть относительно малый диаметр мочеиспускательного канала у бычков и валухов, кастрированных в раннем возрасте, так как кастрация приводит к недоразвитию полового члена и уретры, что создает условия для obturации их мелкими мочевыми камнями.

Патогенез

Несбалансированность рациона по минеральному составу вызывает изменение кислотно-щелочного равновесия в организме, нарушает обмен азота, углеводов, электролитов и воды. Возрастает экскреция почками азота, кальция, фосфора, кремния, магния, натрия, калия, хлора и серы, а выделение воды снижается, в результате чего концентрация солей в моче возрастает. Увеличиваются также концентрация мукопротеидов в крови и выделение их с мочой.

Мукопротеиды легко взаимодействуют с кальцием, способствуя образованию «матрицы» (основы) почечного камня, на которую в дальнейшем осаждаются те или иные соли. Выпадению в осадок солей способствует уменьшение содержания в моче защитных коллоидов (хондроитинсерной кислоты, муцина и сывороточных альбуминов).

Большие камни, находясь в относительно фиксированном положении, могут длительное время не создавать болезненных явлений; мелкие камни, смещаясь, нередко закупоривают мочеточники или уретру и вызывают затруднения в мочеотделении. При закупорке выхода почечной лоханки последняя растягивается скопившейся в ней мочой, что вызывает сильное беспокойство животного. Это продолжается до тех пор, пока камень не примет положения, при котором он не мешает оттоку мочи в мочевого пузырь.

При ущемлении мочевого камня в мочеточнике из-за судорожного сокращения его мышечной стенки развиваются симптомы мочевых колик. Длительная закупорка обоих мочеточников приводит к анурии и уремии. Закупорка одного мочеточника может не отразиться на уровне мочеотделения ввиду компенсаторной гипертрофии здоровой почки. В другой же почке может развиваться гидронефроз.

Наличие мочевых камней в мочевого пузыре вызывает воспаление его слизистой оболочки, в результате чего и моче появляется кровь. При закупорке камнем мочеиспускательного канала мышцы уретры спазматически сокращаются, вызывая сильное беспокойство животного и частые позывы к мочеиспусканию.

В ряде случаев подобная закупорка может закончиться разрывом мочевого пузыря и уремией.

Симптомы

До возникновения закупорки мочевыводящих путей болезнь протекает без явно выраженных клинических признаков, но результаты лабораторного исследования мочи и крови свидетельствуют о ее возникновении.

В скрытый период течения мочекаменной болезни могут быть выявлены симптомы, указывающие не только на ее развитие, но и предположительно на локализацию камня. У животных снижается аппетит, возможно появление угнетения, сонливости, уменьшаются суточные приросты массы тела молодняка. На волосах препуция откладываются кристаллы солей. При образовании камня в почечной лоханке могут появиться симптомы, характерные для пиелита. Временами обнаруживают гематурию, особенно после активных движений животного. Наличие камней в мочевого пузыре проявляется частыми позывами к

мочеиспусканию, перемином, подниманием и опусканием хвоста. Животное осторожно ложится.

При закупорке мочевыводящих путей болезнь проявляется классической триадой симптомов:

мочевыми коликами, нарушением акта мочеиспускания и изменением состава мочи.

Внезапно появляются приступы сильного беспокойства. Больные животные ложатся и быстро встают, переступают тазовыми конечностями, оглядываются на живот, принимают позу для мочеиспускания. Продолжительность приступов может достигать нескольких часов. Между приступами животное резко угнетено, безучастно лежит, поднимается с трудом, осторожно, сгорбив спину.

Во время приступа частота пульса и дыхания возрастает, но температура тела редко повышается до субфебрильной. Мочеиспускание частое и болезненное. Моча выделяется с трудом, небольшими порциями и даже каплями. При полной закупорке уретры появляется анурия. Пальпация почек и мочевого пузыря болезненна. Иногда удается прощупать в мочевом пузыре камни, у самцов они обычно ущемляются в концевом отделе тазовой части уретры вблизи седалищной вырезки. По ходу мочеиспускательного канала можно обнаружить камень в виде твердой припухлости.

Моча мутная, с примесью мочевого песка, быстро выпадающего в осадок. Цвет мочи темный, с красноватым оттенком, вызванным примесью крови, так как при мочекаменной болезни почти постоянно отмечается макрогематурия.

Течение болезни с момента выздоровления закупорки не более 2-3 суток. Разрыв мочевого пузыря приводит к перитониту и уремии. При разрыве уретры моча инфильтрирует подкожную клетчатку брюшной полости, тазовых конечностей, промежности и тоже развивается уремия.

Патологоанатомические изменения

Зависят они от локализации камней и их величины. Количество камней может быть от одного до нескольких сотен, диаметр - от 1 мм до 10 см, масса - от 0,01 г до 16 кг. По химическому составу различают уратные, оксалатные, фосфатные, цистиновые и ксантиновые камни.

Если камни локализуются в почечной лоханке или мочеточниках, то происходит увеличение почек, атрофия почечной паренхимы, наблюдаются явления гидронефроза или жировое замещение почечной паренхимы; слизистая оболочка лоханки часто катарально воспалена. Наличие камней в мочевом пузыре сопровождается утолщением и воспалением его стенок (отечность, гиперемия, шероховатость и изъязвления). Мочевые камни в мочеиспускательном канале вызывают образования мелких эрозий с явлениями гнойного уретрита. Во всех отделах мочевыводящих путей обнаруживают мочевой песок.

Диагноз

При выраженных клинических признаках поставить его нетрудно. Важно диагностировать мочекаменную болезнь в период скрытого течения, для чего рекомендуется систематически выборочно исследовать мочу (титрационная кислотность и щелочность, кальций, фосфор, осадки мочи и уровень мукопротеидов, который у здоровых животных не превышает 0,2 единицы оптической плотности) и кровь (кальций, фосфор и резервная щелочность).

Лечение

Направлено на устранение застоя мочи и восстановление проходимости мочевыводящих путей.

Обтурация может происходить из-за спазма гладких мышц вследствие раздражения слизистой оболочки проходящим камнем, имеющим диаметр даже меньший, чем просвет мочеточника или уретры.

В этих случаях применением спазмолитических и седативных средств (атропин, платифиллин, хлоралгидрат), тепла и поясничной новокаиновой блокады удастся купиро-

вать приступы мочевого колика, восстановить диурез и облегчить состояние больного животного.

Положительные результаты достигаются при даче внутрь аммония хлорида.

При уратных камнях целесообразно назначать уродан, так как соли лития и пиперазина, входящие в его состав, образуют с мочевой кислотой легко растворимые соли и усиливают выведение их. Однако медикаментозное лечение малоэффективно, так как устранить закупорку не всегда удается, а растворить образовавшиеся камни невозможно. Если мочевые камни после применения спазмолитиков не отходят, то рекомендуется осторожно сместить их вручную.

У крупных животных при закупорке мочеточников показан массаж их через прямую кишку; при закупорке уретры - вводят резиновый катетер до места закупорки и, оросив слизистую оболочку маслом, отделяют обтурирующий камень. В экстренных случаях проводят хирургическое лечение.

Профилактика

Рационы балансируют по углеводам и переваримому протеину, кальцию и фосфору, кислотным и щелочным эквивалентам. Они должны быть богатыми по каротину, микроэлементам (кобальт, медь, цинк, йод).

Необходимо избегать длительного использования однообразных кормов (зерно, отруби) и жесткой воды. Следует соблюдать регулярное достаточное поение животных.

При интенсивном откорме бычков для нормализации кислотно-щелочного равновесия, образования в моче хорошо растворимых солей и повышения диуреза в рацион (из расчета на сухое вещество) вводят до 2% аммония хлорида, до 5% натрия хлорида или 3-5% уродана.

Хроническая гематурия крупного рогатого скота (*Haematuria chronica*)

Синонимы: хроническая уривезикальная гематурия, энзоотическая гематурия, «горная» гематурия, геморрагический цистит, полипозный цистит, кровавая моча) - хронически протекающий уроцистит, характеризующийся кровотечениями в полость мочевого пузыря из эрозий, язв или папилломатозных образований на его слизистой оболочке. Болезнь, прогрессируя, приводит к значительной потере крови, анемии, снижению продуктивности, истощению и гибели животного.

Гематурия выявлена в горно-лесных местностях, почвы которых кислые, растительность бедна питательными веществами. Отдельные случаи заболевания зарегистрированы в низменных лесистых и болотистых местностях.

Хронически гематурия протекает у крупного рогатого скота, буйволов, оленей, маралов, реже у коз и еще реже у лошадей. Особенно предрасположены к заболеванию коровы в период стельности и завезенные животные.

Этиология

Причины болезни окончательно не выяснены. Однако клинические наблюдения над возникновением и течением болезни позволили отвергнуть инвазионную (трипаномы, кокцидии, гельминты, членистоногие), инфекционную (микробактерии, клостридии, эшерихии, лептоспиры) и микотическую (аспергиллез) природу возникновения гематурии.

В районах, где регистрируют гематурию, она появляется или спорадически и только у отдельных животных, или распространяется широко. Однако длительное содержание завезенных в благополучную местность больных животных совместно со здоровыми не приводит к распространению болезни, так же как неограниченное передвижение скота по территории неблагополучного района не вызывает появления новых очагов болезни. В то же время, здоровые животные, завезенные из благополучной местности в пункты стационарного распространения гематурии, рано или поздно заболевают.

Стационарность и очаговость болезни исследователи объясняют биогеохимическими особенностями почвы, питьевой воды и растительности. Высказанная более ста лет назад гипотеза о недостаточном питании животных как одной из вероятных причин возникновения гематурии впоследствии подтвердилась многими учеными. Действительно,

болезнь ограниченно распространена в районах с кислыми или засоленными почвами, растительность которых бедна фосфором, марганцем, йодом, чаще обогащена свинцом, окисными формами железа, фтором, алюминием. В отдельных районах хроническая гематурия может быть обусловлена накоплением в организме радиоактивных веществ, поступающих с кормом и водой, что подтверждается повышенной радиоактивностью растительности местности и костей, мочи и фекалий больных животных.

Отсутствие заболевания в горно-степных а также в горно-лесных районах, но имеющих хорошие пастбища и сенокосные угодья, и возникновение гематурии в тех горно-лесных районах, где пастбища скудны или отсутствуют, побуждает искать причины болезни в составе растительности.

Как правило, это смешанные леса с преобладанием дуба, бука, ольхи и сосны, пихты, ели. Травяной покров здесь обычно скудный и развит преимущественно на полянах, просеках. Это папоротники, лютиковые, донники, молочай, пролеска и другие растения, содержащие гликозиды, алкалоиды, эфиромасличные, смолистые вещества, которые, выделяясь из организма с мочой, вызывают сильное раздражение мочевыводящих путей.

Отсутствие достаточного количества травы на выпасах и сенокосах вынуждает скот поедать листья кустарников и деревьев. В стойловый период также широко скармливают сухой или свежезаготовленный веточный корм, содержащий смолистые вещества и алкалоиды (дуб, граб, сосна, пихта). Поэтому токсины растительного происхождения поступают с кормом в организм животного нередко в течение всего года, что, безусловно, создает предпосылки для развития патологического процесса в мочевыводящих путях.

Патогенез

Экзогенные токсические вещества, выделяющиеся через почки с мочой, так же как и образующиеся в процессе метаболизма продукты обмена, главным образом азотистые, при известных условиях могут раздражать почечную паренхиму, вызывая хронический гломерулонефрит, проявляющийся микрогематурией. При постоянном и длительном воздействии раздражающих веществ (концентрация которых в пузырной моче значительно выше, чем в нефроне) на стенку мочевого пузыря меняются тонус и проницаемость капилляров, что приводит к возникновению гиперемии сосудистой сети слизистой и подслизистой оболочек мочевого пузыря, а затем к геморрагиям, некрозу и слущиванию эпителия мочевого пузыря. Позже появляются эрозии, которые могут или рубцеваться, или служить местом образования папиллом. Развитие полипозных и папилломатозных разрастаний, а затем и карцином, свидетельствует о наличии канцерогенов среди токсических соединений, выделяемых почками.

Продолжающиеся кровотечения обуславливают развитие хронической постгеморрагической анемии, нарушение костномозгового кроветворения, появление дистрофических изменений в паренхиматозных органах, истощение и гибель животного.

Симптомы

Болезнь протекает в субклинической форме и в форме выраженных клинических признаков. В начале болезни общее состояние животного без видимых отклонений. Отмечается незначительное учащение акта мочеиспускания и в последних порциях мочи обнаруживается примесь крови (микрогематурия), интенсивность окраски мочи постепенно изменяется в зависимости от тяжести болезни. При тяжелом течении болезни моча ярко-красная (макрогематурия).

Выделение кровавой мочи может быть периодическим. Прогрессирование болезни проявляется учащением мочеиспусканий до 20-25 раз в сутки, в моче появляется сгустки крови. Возможна закупорка мочеиспускательного канала. В этот период болезни животное угнетено, видимые слизистые оболочки анемичные, аппетит снижается и развивается интоксикация. Аускультацией сердца часто выявляют эндокардиальные шумы, артериальное давление понижено. Дыхание учащенное и поверхностное. У отдельных животных появляются отеки в области подгрудка и на конечностях.

Моча с пониженной относительной плотностью (1,010-1,015), щелочной реакции, содержит белок, эритроциты, эпителиальные клетки мочевого пузыря и почек, единичные лейкоциты. Изменения со стороны крови характеризуются эритропенией и лейкопенией.

Появляются патологические формы эритроцитов (анизоцитоз, пойкилоцитоз, с базофильной пунктацией).

Течение болезни хроническое, носит сезонный характер, при обильных кровопотерях и частых рецидивах животные при явлениях истощения погибают.

Патологоанатомические изменения

Основные изменения локализуются в мочевыводящей системе. Развивается общая анемия, которая проявляется бледностью слизистых оболочек и бледно-серой окраской паренхиматозных органов и мышц.

В почках отмечаются зернистая дистрофия, склероз и гиалиноз клубочков, канальцев и нередко геморрагические инфаркты. При осмотре мочевого пузыря видно, что в нем содержится красноватая моча, нередко со сгустками крови. Слизистая оболочка мочевого пузыря покрыта точечными кровоизлияниями, возможны язвенные поражения, гематомы различной величины. Подслизистая оболочка разрыхлена, капилляры расширены.

В тяжелых случаях болезни со смертельным исходом на слизистой оболочке мочевого пузыря выявляют множественные разращения в виде бородавок и папиллом.

Диагноз

При постановке диагноза учитывают данные анамнеза, результаты клинического обследования и лабораторные анализы мочи. Из анамнеза выясняют, что болезнь чаще появляется в стационарно неблагополучной зоне в виде энзоотии.

Течение

болезни хроническое, с большим охватом поголовья. Основным признак - гематурия, а не гемоглобинурия, которая отмечается при лептоспирозе, пастереллезе, послеродовой гемоглобинурии у коров.

Лечение

Больным животным следует изменить рацион кормления, увеличив дачу концентрированных кормов (зернобобовых), сено должно быть хорошего качества. Рационы должны быть сбалансированными по микроэлементам (кобальту, цинку, меди, железу) и макроэлементам (хлориду натрия, кальцию и фосфору). Применяют солевые премиксы.

Положительный результат получен от применения коровам премикса следующего состава: хлорида натрия, трикальцийфосфата, сульфата меди, йодида калия, сульфата кобальта, нитрата никеля.

Возможно использование и других премиксов после проведения качественного анализа кормов. Больным животным назначают и симптоматическое лечение.

Рекомендуется с целью остановки кровотечения внутривенно вводить 10%-и раствор хлорида кальция или глюконата кальция. Для стимуляции эритропоэза применяют железосодержащие препараты (урсоферран-С, ферроглюкин, ферродекс и др.).

При явлениях воспаления мочевого пузыря назначают антибиотики и сульфаниламидные препараты (уросульфам, сульфален, сульфадимезин).

Из витаминных препаратов следует вводить коровам тривитамин или тетравит.

Профилактика

Необходимо обеспечить животных полноценными кормами, особенно грубыми. Учитывают в их составе количество кислотных и щелочных элементов, а также содержание микроэлементов.

Следят за состоянием пастбищ и заготовкой кормов. В неблагополучных хозяйствах следует знать радиационную обстановку.

С целью выяснения ранних стадий у коров, больных гематурией, систематически проводят исследования мочи на скрытую кровь.

