



УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
СРЕДНИХ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Б. С. СЕМЕНОВ, А. А. СТЕКОЛЬНИКОВ, Д. И. ВЫСОЦКИЙ

ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ, ОРТОПЕДИЯ И ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

Под редакцией профессора Б. С. Семенова

Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации в качестве учебника для студентов средних специальных учебных заведений по специальности 3104 «Ветеринария»

МОСКВА «КолосС» 2007

УДК 619:617(075.32)
ББК 48.75я723
С30

Редактор *В. Н. Сайтаниди*

Рецензент *Н. М. Бобровская* (Волоколамский аграрный техникум «Холмогорка»)

Семенов Б. С., Стекольников А. А., Высоцкий Д. И.
С30 Ветеринарная хирургия, ортопедия и офтальмология /Под ред. Б. С. Семенова. — М.: КолосС, 2007. — 376 с.: ил. (Учебники и учеб. пособия для студентов средних специальных учебных заведений).

ISBN 978—5—9532—0528—3

Учебник написан в соответствии с учебной программой одноименного курса. Содержит пять глав: оперативная, общая, частная хирургия, ортопедия и офтальмология. В каждом из них наряду с теоретическим материалом приведены методические разработки и содержание лабораторных и практических занятий.

Для студентов средних специальных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария».

УДК 619:617(075.32)
ББК 48.75я723

Учебное издание

**Семенов Борис Степанович, Стекольников Анатолий
Александрович, Высоцкий Дмитрий Иванович**
**ВЕТЕРИНАРНАЯ ХИРУРГИЯ, ОРТОПЕДИЯ
И ОФТАЛЬМОЛОГИЯ**

Учебник для средних специальных учебных заведений

Художественный редактор *В. А. Чуракова*
Технический редактор *М. А. Шуйская*
Компьютерная верстка *Т. Я. Белобородовой*
Корректор *Г. Д. Кузнецова*

Подписано в печать 10.01.07. Формат 60×88 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Ньютон. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 23,52. Уч.-изд. л. 25,84. Изд. № 062.
Доп. тираж 1000 экз. Заказ

ООО «Издательство «КолосС»,
101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 17
Почтовый адрес: 129090, Москва, Астраханский пер., д. 8.
Тел. (495) 680-99-86, тел./факс (495) 680-14-63,
e-mail: koloss@koloss.ru, наш сайт: www.koloss.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО
«Марийский полиграфическо-издательский комбинат»,
424000, г. Йошкар-Ола, ул. Комсомольская, 112

ISBN 978-5-9532-0528-3



9 785953 205283

ISBN 978—5—9532—0528—3

© Коллектив авторов, 2003

ВВЕДЕНИЕ

●

Понятие о хирургии и ее содержание. Ветеринарная хирургия — наука, изучающая хирургические заболевания, способы их профилактики и лечения животных. Она, кроме того, разрабатывает и внедряет в практику животноводства способы предупреждения травматизма (обезроживание крупного рогатого скота и др.), методы, повышающие продуктивность сельскохозяйственных животных (кастрация самцов и самок, применение биогенных стимуляторов и др.).

Хирургия (от греч. *cheir* — рука, *ergon* — действие) — рукодействие. Определение хирургии как рукодействия относится к древним временам, т. е. к периоду, когда зарождалось искусство оказания хирургической помощи животным. В то время практические задачи хирургии ограничивались изучением лишь наружных болезней, а лечение животных при них проводилось различными ручными приемами.

С развитием биологических наук изменились объем и содержание хирургии. Теперь от хирурга требуется не только «рукодействие», т. е. искусное владение техникой оперирования, но и знание общих биологических закономерностей развития, течения и исхода различных патологических процессов, а также понимание механизма действия лекарственных средств, физических и других методов лечения, применяемых в хирургии. Кроме того, он должен уметь организовывать проведение профилактических мероприятий.

Современная хирургия в системе преподавания разделяется на три самостоятельные дисциплины, или раздела: оперативную, общую и частную.

Оперативная хирургия изучает топографическую анатомию, правила и способы оперативных вмешательств, применяемых с целью восстановления продуктивности или работоспособности больных животных или же для повышения продуктивности здоровых.

Общая хирургия изучает основы хирургических заболеваний, которые встречаются в органах и тканях и являются общими для всех тканей или их отдельных групп. Она подробно рассматривает причины (этиологию), механизм развития (патогенез), общие

клинические признаки, способы распознавания (диагностику), течение и исход заболеваний, а также разрабатывает общие лечебные и профилактические мероприятия. Общая хирургия представляет собой теоретическую основу всех хирургических дисциплин.

Частная хирургия занимается изучением хирургических заболеваний отдельных областей и органов тела животного. При рассмотрении того или иного заболевания уделяется особое внимание изучению условий его развития, частных клинических признаков, специальных методов исследования, дифференциальной диагностики, особенностей лечения и профилактики. Из частной хирургии выделены два самостоятельных курса: офтальмология и ортопедия.

Первая изучает анатомию, физиологию, методы исследования и болезни глаз, а вторая — болезни копыт и подковывание животных.

Самостоятельным разделом хирургии является военно-полевая хирургия, изучающая боевые повреждения животных и организацию лечебно-хирургической работы в условиях военных действий. В современных условиях военно-полевая ветеринарная хирургия изучает и разрабатывает лечебно-профилактические мероприятия при ожогах и травмах, сочетающихся с радиационными поражениями (комбинированные лучевые поражения).

Между хирургией и другими науками существует тесная взаимосвязь. Для своего развития и совершенствования хирургия использует достижения анатомии, гистологии, физиологии, биохимии, фармакологии, микробиологии, патологической анатомии, патологической физиологии, клинической диагностики, а также таких естественных наук, как физика, химия и др.

В свою очередь, хирургия разрабатывает лечебно-диагностические приемы и методы (подготовка рук и операционного поля, стерилизация инструментов, лекарственных растворов и т. д.; техника инъекций, пункций, кровопусканий, новокаиновых блокад, тканевой терапии и др.), которые широко используются в других клинических дисциплинах (диагностике, терапии, эпизоотологии и др.).

Развитие ветеринарной хирургии. Зарождение ветеринарной хирургии связано с приручением и хозяйственным использованием животных.

Хирургия, как и ветеринария в целом, длительное время была народной. Занимались ею вначале владельцы животных, пастухи, знахари, кузнецы и др. Их знания основывались на личном опыте и опыте поколений таких же самоучек. Зная многие рациональные приемы (применение лекарств, кастрацию, наложение лубков и др.), они нередко оставались в плену суеверий и прибегали к колдовству, заговорам и т. п.

Долгое время хирургия оставалась ремеслом. Однако уже в пе-

риод рабовладельческого общества начали постепенно закладываться основы современной хирургии.

Большое влияние на развитие хирургии и медицины оказали труды крупнейшего греческого ученого Гиппократ (460—370 гг. до н. э.), известного врача Древнего Рима Цельса (I в. н. э.) и врача Галена (130—200 гг. н. э.).

В этот же период появились первые литературные работы, в которых обобщался народный опыт лечения животных. Так, например, римский агроном Колумелла (I в. н. э.) в своем многотомном сочинении по сельскому хозяйству несколько книг посвятил описанию болезней животных и лечению при них. Наиболее выдающимся врачом того времени был Аписирт (300—360 гг. н. э.), который написал ряд сочинений о болезнях лошадей и считается родоначальником ветеринарии.

Большой вклад в развитие ветеринарного дела внес также Вегетий, живший в Риме (IV—V в. н. э.) и издавший ряд книг по лечению животных.

В период средневековья (XIII—XIV вв.) ветеринарная хирургия, как и другие науки, почти не развивалась. Это, как известно, был период господства религии, которая запрещала выполнение операций, кровопусканий и т. п., а людей, занимавшихся различными научными исследованиями, жестоко преследовала.

В конце средних веков и в начале эпохи Возрождения (XV—XVII вв.) начался новый подъем в развитии науки, искусства, культуры. Развитию хирургии в этот период во многом содействовали выдающиеся ученые этой эпохи: анатом Везалий (1514—1564) и физиолог Гарвей (1578—1657), открывший закон кровообращения. В этот же период издается первая книга Карло Руини (1598) по анатомии лошади.

Наша страна является колыбелью ветеринарного образования. Первая ветеринарная школа с трехлетним сроком обучения была открыта в 1735 г. в селе Хорошево (вблизи Москвы). Учеников этой школы обучали умению проводить кастрацию и другие несложные операции, ставить диагноз и лечить животных, а также подковывать лошадей.

Однако ветеринарная хирургия становится наукой лишь в начале XIX в. Этому способствовали не только успехи в развитии естественных наук (химии, физики, биологии, медицины), но и оживление в экономической жизни России (развитие промышленности, торговли, транспорта и т. п.), сопровождающиеся усиленным развитием животноводства.

В 1803 г. в Петербурге была открыта школа для подготовки ветеринарных специалистов для русской армии. Вскоре при медицинских факультетах Харьковского (1805 г.), Московского (1805 г.) и Виленского (1806 г.) университетов были созданы скотолечебные кафедры.

В 1809 г. при Петербургской и Московской медико-хирурги-

ческих академиях были открыты ветеринарные отделения, где систематически преподавали ветеринарные науки. Хирургию в Петербурге читал А. А. Яновский, а в Москве — А. И. Петров — первые русские ветеринарные ученые-хирурги. С 1831 г. кафедрой хирургии в Петербурге заведовал выдающийся ветеринарный хирург того времени В. И. Всеволодов — автор трехтомного учебника «Зоохирurgia».

Огромное влияние на научное развитие ветеринарной хирургии оказали работы Н. И. Пирогова (1810—1881) — видного русского хирурга и анатома XIX в. Его классические труды по топографической анатомии, обезболиванию, по лечению ран и хирургической инфекции вызвали коренную перестройку всей работы в медицинской и ветеринарной хирургии и не потеряли своего значения до настоящего времени. Н. И. Пирогов является основателем военно-полевой хирургии. Им были введены гипсовые повязки для лечения переломов костей. Впервые в России он применил эфирный наркоз.

Дальнейший прогресс в развитии ветеринарной хирургии связан с обособлением высшего ветеринарного образования. Были открыты ветеринарные школы в Харькове (1835), Варшаве (1840), Дерпте (1848), Лионе (1866) и других городах разных стран. На базе ветеринарных школ в 1873 г. в Дерпте, Казани и Харькове, а в 1883 г. в Варшаве были открыты ветеринарные институты, при которых организованы кафедры хирургии. Видными представителями ветеринарных хирургов в этот период были: в Харькове — М. А. Мальцев; в Казани — Г. П. Кириллов и Л. С. Сапожников; в Дерпте (теперь Тарту) — С. С. Евсеенко и С. Е. Пучковский и в Варшаве — И. Ф. Гаевский.

Особенно быстрое развитие ветеринарной хирургии, как и всех других наук, началось в нашей стране после 1917 г.

Если в царской России существовало четыре ветеринарных института и пять ветеринарно-фельдшерских школ, то в СССР число ветеринарных институтов и факультетов возросло до 51, а техникумов и ветеринарных отделений при сельскохозяйственных техникумах — до 170.

Для обслуживания сельского хозяйства были созданы районные, областные и республиканские станции по борьбе с болезнями животных, имеющие необходимые условия и оборудование для хирургической работы.

В ряде городов страны сформировались новые научные коллективы ветеринарных хирургов, наиболее крупные из них — в Харьковском, Казанском, Ленинградском ветеринарных институтах и Московской ветеринарной академии.

Организатором коллектива ветеринарных хирургов Харьковского ветеринарного института был профессор М. А. Мальцев (1862—1955) — выдающийся клиницист и ортопед. Им написано более 75 работ по различным вопросам хирургии, в том числе

учебник по оперативной хирургии, выдержавший шесть изданий. Его ученики — профессора В. А. Герман и И. И. Магда — известны своими работами по переливанию крови, ветеринарной анестезиологии и хирургии.

Коллектив ветеринарных хирургов Казанского ветеринарного института долгое время возглавлял профессор Л. С. Сапожников (1887—1937) — крупнейший хирург-клиницист и ученый. Его научные труды посвящены асептике, грыжам, операциям на мочеполовых органах, в частности кастрации. Сконструированный им операционный стол для крупных животных широко используется в практике. Учениками и последователями Л. С. Сапожникова стали Б. М. Оливков, И. Д. Медведев, Т. С. Минкин, В. Г. Зайцев, И. Я. Тихонин и др. Традиции казанских хирургов поддержал и развил профессор В. В. Мосин.

Организаторами коллектива хирургов Ленинградского ветеринарного института были профессора А. С. Постников (1866—1935) и А. Ю. Тарасевич (1873—1939). Известными представителями ленинградской школы хирургов стали профессоры К. И. Шакалов, А. А. Веллер, Г. С. Кузнецов, В. А. Никаноров, А. Л. Хохлов, Б. А. Башкиров и др.

В Московской ветеринарной академии организатором коллектива хирургов по праву считают лауреата Государственной премии профессора Б. М. Оливкова (1892—1954). Им были написаны учебники по общей и оперативной хирургии, а также несколько монографий. Профессор М. В. Плахотин, возглавлявший коллектив московских ветеринарных хирургов, написал ряд монографий, выполнил оригинальные исследования по раневой патологии, профилактике травматизма животных и другим вопросам ветеринарной хирургии, является соавтором учебника для вузов «Общая ветеринарная хирургия» (1966).

Среди московских хирургов широко известны имена профессоров С. Г. Ельцова, Б. З. Иткина, А. Н. Голикова, И. Я. Тихонова, П. Ф. Терехова и др.

К плеяде известных ветеринарных хирургов относится заслуженный деятель наук СССР профессор И. Е. Поваженко — автор учебника «Общая ветеринарная хирургия» (1956, 1971), нескольких монографий и соавтор учебника для вузов «Частная хирургия с офтальмологией и ортопедией» (1966).

В развитие ветеринарной хирургии большой вклад также внесли профессоры И. И. Кадыков (Омск), В. К. Чубарь (Киев), А. В. Макашов (Воронеж), Н. В. Садовский (Оренбург), Л. И. Целищев (Ставрополь), А. Ф. Бурденюк (Белая Церковь), А. С. Макаров (Казань), Г. С. Мастыко (Витебск), И. А. Калашник (Харьков), И. П. Литовцев (Киров), А. П. Косых (Одесса), А. В. Есютин (Троицк), Н. А. Островский (Новочеркасск), Л. А. Ганимедов (Львов), В. Н. Авроров (Воронеж), В. Г. Бушков (Казань), С. А. Машишевский (Львов), И. С. Братюха (Киев) и др.

Трудом ученых и практических врачей достигнуты большие успехи в развитии ветеринарной хирургии.

В предвоенный (до 1941 г.) период хирургами были глубоко изучены вопросы лечения ран и других повреждений у животных, разработана методика полостных операций у лошадей по поводу кишечных камней, заложившая основы абдоминальной хирургии, выполнен ряд актуальных исследований по вопросам общего и местного обезболивания, предложены новые способы наложения повязок и т. д. Все это способствовало тому, что ветеринарная служба армии в период Великой Отечественной войны успешно справилась с огромными масштабами хирургической работы и добилась высокой эффективности лечения раненых лошадей.

В развитии ветеринарной хирургии в послевоенный период характерным было творческое использование учения И. П. Павлова о целостности организма, его единстве с внешней средой и ведущем значении центральной нервной системы во всех жизненных функциях и патологических состояниях организма животных. В результате ветеринарные хирурги разработали и широко применяли методы новокаиновой терапии, переливание крови, тканевую терапию и физические методы лечения.

Исследования, выполненные по топографической анатомии, позволяют хирургам уверенно и свободно ориентироваться в расположении органов при проведении операций.

Проведена большая работа по изучению и разработке эффективных методов профилактики заболеваний и лечения продуктивных животных. Разработаны и внедрены в практику оперативные способы лечения, применяемые при ряде заболеваний желудочно-кишечного тракта, изысканы приемы хирургического вмешательства при перикардите крупного рогатого скота и ценурозе овец, предложены методы обезжизивания крупного рогатого скота. Все более широкое использование в хирургии получают аллопластические материалы и радиоактивные изотопы.

Большой объем исследований выполнен по изучению костно-суставной патологии. Ряд обстоятельных работ посвящен изучению заболеваний копыт, молочной железы и других органов и систем животного организма. Важно отметить, что в последние годы изучаются особенности реакции разных видов животных на травму.

Рядом исследователей усовершенствованы или разработаны новые методы кастрации, позволяющие повысить продуктивность животных.

В изучении методов диагностики и лечения при болезнях глаз большая заслуга А. В. Макашова, К. А. Фомина, В. Н. Авророва, Н. П. Гатина, Е. П. Копейкина, А. В. Лебедева и др.

В связи с переводом животноводства на промышленную технологию разрабатывались методы профилактики хирургических заболеваний (К. И. Шакалов, М. В. Плахотин, Г. С. Кузнецов,

Б. С. Семенов и др.), рациональные способы лечения (А. Д. Бурденюк, Н. С. Островский, Г. С. Кузнецов, В. Б. Борисович и др.).

В настоящее время в развитии сельского хозяйства произошли изменения, в связи с которыми отошли в прошлое крупные животноводческие комплексы. Им на смену, наряду с сохранившимися совхозами и колхозами, пришло развитие крестьянского хозяйства, фермерства, частного предпринимательства. В городах и поселках возросло число владельцев собак, кошек и других животных — потенциальных пациентов современных ветеринарных врачей.

В арсенале хирургов появились новые методы диагностики: ультразвуковое исследование, артроскопия суставов, метод диагностики дисплазии суставов и др. В связи с широкой компьютеризацией всех отраслей народного хозяйства в комплекс методов диагностики хирургических болезней входит и компьютерный метод.

На кафедрах современных вузов страны появляются новые хирургические направления, школы, руководимые заведующими кафедр и ведущими специалистами хирургии.

Залог успеха ветеринарной хирургической науки — клинко-физиологическое направление исследований и тесная связь с развитием животноводства в нашей стране.

Роль и задачи ветеринарной хирургии. Ветеринарная хирургия, как и другие клинические науки, имеет важное значение в развитии животноводства.

Хирургические болезни наблюдаются у животных часто и являются одной из причин, снижающих их продуктивность (мясную, молочную и др.). Задача ветеринарных специалистов — свести к минимуму потери в животноводстве от хирургических заболеваний.

Основным содержанием хирургической работы при этом является: профилактика хирургических болезней и их осложнений; лечение заболевших животных; проведение массовых операций на здоровых животных (кастрация самцов и самок, обезроживание крупного рогатого скота и др.); изыскание и применение новых методов хирургического воздействия на железы внутренней секреции и отделы нервной системы в целях повышения продуктивности, плодовитости и защитных сил организма животных (гормонотерапия, тканевая терапия, трансплантация тканей и др.).

К числу задач, стоящих перед хирургами на сегодняшний день, относятся:

1) изучение причин и разработка профилактики хирургических болезней сельскохозяйственных животных в условиях современного ведения хозяйства, роста числа домашних животных в городах и поселках (травматизм, болезни копыт, хирургической патологии, возникающей на фоне нарушенного обмена веществ, стрессовых состояний животных и др.);

2) разработка методов фиксации животных и временного их обездвиживания;

3) разработка различных приборов и оборудования для проведения массовых диагностических и лечебно-профилактических обработок;

4) разработка технологии лечебных и профилактических мероприятий, приемлемой в условиях современного животноводства.

Содержание и задачи предмета. Программой предмета «Хирургия, офтальмология и ортопедия» для средних сельскохозяйственных учебных заведений по специальности 1506 «Ветеринария» (1984 г.) предусмотрено изучение пяти разделов.

Первый раздел охватывает вопросы оперативной хирургии: основы профилактики хирургических инфекций и организации хирургической работы, фиксация животных, обезболивание, инъекции, пункции и вливания, элементы хирургических операций, повязки, предупреждение рогообразования у телят и обезроживание крупного рогатого скота, кастрация животных.

Второй раздел включает вопросы общей хирургии: общие данные о хирургических болезнях, методах их профилактики и лечения животных, хирургическая инфекция и ее клиническое проявление, травмы, омертвения, язвы, свищи, новообразования, болезни кожи, кровеносных и лимфатических сосудов, нервов.

Болезни в области головы, шеи, живота, прямой кишки, мочеполовых органов, мышц и другие болезни рассматриваются в третьем разделе.

Четвертый раздел предусматривает изучение ортопедии. В нем изложены: диагностика болезней копыт, болезни копыт и их профилактика, уход за копытами и подковывание лошадей.

Пятый раздел включает вопросы офтальмологии. В нем рассматривают методику исследований и наиболее распространенные болезни глаз.

В результате изучения предмета студенты должны знать: общие закономерности хирургической патологии, диагностику, лечение и профилактику наиболее распространенных хирургических болезней. Они должны уметь: фиксировать животных, стерилизовать инструменты, шприцы, шовный и перевязочный материалы, применять наркоз, местное обезболивание, проводить вливания, пункции, инъекции, правильно накладывать бинтовые, клеевые и шинные повязки на различные области тела животных, перевязывать раны, кастрировать быков, баранов, хряков и жеребцов, проводить операции при пупочных грыжах у поросят и телят, правильно обрезать копыта у животных и оценивать качество подковывания лошадей.

Выпускник техникума, кроме того, должен уметь организовывать и проводить профилактические и лечебные мероприятия при хирургических болезнях в условиях колхоза, совхоза, фермерских

и крестьянских хозяйств. Успешное изучение хирургии возможно лишь при условии обязательного использования разных форм и методов освоения предмета: теоретическое обучение, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа над учебником, учебная и производственная практика в хозяйствах, на станциях по борьбе с болезнями животных, дежурства в клинике и др.

Теоретическое обучение должно базироваться на достижениях современной науки и передовой практики. Успешное овладение предметом возможно только при глубоком, осмысленном понимании изменений, возникающих в больном организме животных, и основ патогенеза хирургических болезней. Преподавание предмета должно способствовать выработке у учащихся правильного клинического мышления.

При изучении хирургических болезней необходимо соблюдать такую последовательность изложения учебного материала: 1) определение болезни; 2) этиология; 3) патогенез; 4) клинические признаки; 5) дифференциальный диагноз; 6) прогноз; 7) лечение; 8) профилактика. Важно также обращать внимание на экономическую эффективность и целесообразность избранного метода лечения.

Лабораторные занятия, как правило, следует проводить в животноводческих хозяйствах, в клиниках техникумов, на станциях по борьбе с болезнями животных, на мясокомбинатах, в кузнице.

Во время производственной практики и дежурств в клиниках и на станциях по борьбе с болезнями животных закрепляются теоретические знания и приобретается опыт по их применению.

Получить достаточные и прочные знания можно лишь при сочетании теоретической учебы с регулярной самостоятельной работой над учебником. Решению этой задачи призвана служить данная книга.

Хирургические рефлексy. Современная хирургия представляет собой не только обширную науку, но и весьма тонкое искусство. Необходимость производства самых разнообразных и сложных операций требует от хирурга, кроме обширных специальных знаний и клинического опыта, развития условных хирургических рефлексов, так как они, несомненно, облегчают работу и повышают лечебную эффективность. Такими специфическими рефлексами для хирурга являются: асептический, инструментальный, тканевый.

Асептический рефлекс. Студент должен выработать у себя условный рефлекс. Со студенческой скамьи нужно помнить о личной опрятности. Халат должен быть всегда чистым, на голове — шапочка или косынка. Все поведение студента-хирурга должно быть проникнуто стремлением избегать соприкосновения с инфицированными предметами. Хирург должен уметь подготовить руки, т. е. удалить отросшие ногти, заусенцы, правильно вы-

мыть руки перед операцией, никогда не пренебрегать правилами асептики при перевязках, исследовании ран и т. д.

Студент, закрепивший условный рефлекс, никогда не будет делать инъекции лекарственных веществ нестерильными шприцем и иглой, обязательно подготовит место инъекции и операционное поле, т. е. в любых условиях работы не будет пренебрегать правилами асептики.

Инструментальный рефлекс. Каждый студент с самого начала своей работы должен овладеть техникой применения хирургических инструментов. Он должен научиться правильно держать каждый инструмент и правильно им работать, завязывать швы и лигатуры, наложенные на раны и сосуды. Все это позволит специалисту закрепить у себя условный рефлекс и работать по-другому этими инструментами он не будет.

Тканевый рефлекс. Заключается в выработке приемов бережного обращения с тканями при выполнении операций. Этот рефлекс нужно усвоить и развивать, чтобы никогда не использовать для разделения, захватывания или удерживания тканей и органов неподходящие, вредные и даже опасные приемы. Если оперирующий производит грубые, ненужные и лишние движения, травмирующие ткани, захватывает пинцетом Кохера брюшину или концы перерезанного сухожилия, разрывает мягкие ткани или накладывает не так шов, это свидетельствует о недостатке или отсутствии у хирурга тканевого рефлекса.

Чтобы выработать и развить тканевый рефлекс, студент должен научиться и привыкнуть соразмерять силу давления при захватывании тканей, научиться различать здоровые, мертвые или патологически измененные ткани, умело подходить к разъединению спаек, рубцов и других сращений. Понятно, что оценка этих ощущений должна контролироваться сознанием хирурга.

Глава 1

ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

●

1.1. ОСНОВЫ ПРОФИЛАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Понятие об инфекции. Инфекция — совокупность происходящих в организме животного явлений в результате активного взаимодействия с внедрившимися в него микроорганизмами. Возбудителями инфекции могут быть как аэробные, так и анаэробные микробы, которые проникают из внешней среды в организм различными путями, в том числе и через операционную рану. Микроорганизмы могут попадать в те или иные участки организма также гематогенным и лимфогенным путями из имеющихся в его тканях очагов воспаления.

Для операционной хирургии практическое значение имеет возможность микробного загрязнения операционной раны, которое может возникнуть контактным путем — от манипуляций руками, нестерильными инструментами, перевязочным и шовным материалами.

Долгое время причина тяжелых осложнений и гибели больных при ранах и операциях была неизвестна.

Русский хирург Н. И. Пирогов одним из первых высказал мысли, что заражение ран происходит через руки, перевязочный материал, белье, матрацы и т. д. Он начал применять чистый перевязочный материал, белье, при лечении ран стал использовать раствор хлорной извести, спиртовой раствор йода. Венгерский врач Земмельвейс (1861) при родовспоможении у женщин предложил обязательно мыть руки раствором хлорной извести и тем самым резко снизил смертность и число осложнений у рожениц.

Но только после того как была установлена роль микробов в процессе брожения и гниения (Л. Пастер, 50—60-е годы XIX в.) началась научно обоснованная разработка методов лечения ран и предупреждения развития осложнений в ранах.

Английский хирург Листер (1867) рекомендовал не только применять 5%-ный раствор карболовой кислоты на рану, но и обрабатывать этим раствором инструменты, руки хирурга и ассистентов, распылять его в операционной. Эти мероприятия и были в дальнейшем положены в основу борьбы с инфекцией при помощи химических веществ, применяемых в ране и вне раны, — метод а н т и с е п т и к и.

Дальнейшими наблюдениями было установлено, что хорошие

результаты достигаются при соблюдении не только требований антисептики, но и тщательной чистоты при операциях, уничтожением микробов на предметах, которые соприкасаются с раной при операции. Этот метод получил название асептики. Разработке метода асептики во многом способствовал Э. Бергман (1891) — ученик Н. И. Пирогова.

Антисептика (от лат. *anti* — против, *sepsis* — гниение) — мероприятия, направленные на борьбу с микроорганизмами в ране, устранение интоксикации организма, вызванной микробным заражением ран. Различают четыре вида антисептики: механическую, физическую, химическую и биологическую.

Механическая антисептика занимает основное место в профилактике раневой инфекции. Она заключается в удалении из раны попавших в нее микробов, сгустков крови, инородных тел, всех мертвых и инфицированных тканей механическим путем при первичной хирургической обработке ран. Наиболее благоприятные результаты получают при обработке ран в первые часы после ранения.

Физическая антисептика заключается в применении средств и приемов, создающих в ране неблагоприятные условия для развития бактерий и уменьшающих всасывание из раны токсинов и продуктов распада. Физическая антисептика предусматривает применение высушивающих рану порошков, открытого способа лечения ран, благоприятствующего высушиванию их воздухом, отсасывающей повязки и повязок с гипертоническими растворами (5- или 10%-ные растворы натрия хлорида, сахара и др.), которые, изменяя осмотическое давление в тканях, способствуют оттоку выделений из раны в повязку или наружу.

Химическая антисептика основывается на использовании некоторых органических и неорганических химических веществ, которые или убивают бактерии в ране (бактерицидное действие), или замедляют их развитие и размножение (бактериостатическое действие), создавая благоприятные условия для борьбы организма с проникшими в него микробами. К химическим антисептическим средствам относят вещества, применяемые для лечения ран, обработки операционного поля, рук хирурга, а также для стерилизации инструментов и предметов, необходимых для операции.

Биологическая антисептика направлена на предупреждение развития бактерий в ранах и лечение больных животных. С этой целью применяют антибиотики и другие средства растительного или животного происхождения (бактериофаги, чужеродный белок, желудочный сок, растительные соки, фитонциды и др.), а также препараты, повышающие иммунобиологические силы организма (специфические сыворотки, вакцины).

В зависимости от способа применения антисептиков различают поверхностную и глубокую антисептику. **П о в е р х н о с т н а я**

антисептика — это такой способ борьбы с микроорганизмами в ранах, при котором антисептические средства применяют на поверхность раны (промывание, орошение, припудривание, смазывание и др.). **Глубокая антисептика** — способ борьбы с микроорганизмами, когда лекарственные препараты вводят парентерально, внутривенно, внутриартериально, а также в ткани путем инфильтрации их растворами антисептиков вокруг раны или воспалительного очага (местная глубокая антисептика).

Асептика (от лат. а — отрицание, sepsis — гниение) — мероприятия, направленные на недопущение попадания микробов в операционную рану путем уничтожения их на всех предметах, соприкасающихся с раной в процессе операции (инструменты, шовный, перевязочный материалы). Это достигается чаще всего путем воздействия высокой температуры.

Наряду с этим руки хирурга и операционное поле для устранения и подавления имеющейся на коже микрофлоры обрабатывают антисептическими веществами. Таким образом оба метода на практике объединяют в современный единый асептико-антисептический метод профилактики хирургической инфекции.

Большое значение в профилактике и борьбе с хирургической инфекцией приобретают те или иные воздействия на организм животного с целью поднятия его защитных сил (введение различных препаратов — глюкозы, хлорида кальция, кровозаменителей, сыворотки, антисептиков, антибиотиков и т. п.).

Организация хирургической работы. Хирургическая работа ветеринарного специалиста весьма разнообразна: операции на различных органах крупных и мелких животных с лечебной, экономической, косметической и другими целями; оказание лечебной помощи животным при хирургических болезнях; выполнение различных манипуляций с целью профилактики хирургических болезней (обрезка рогов, расчистка копыт и т. п.). Эта работа может выполняться в условиях как специально оборудованных лечебных помещений (операционная, перевязочная, манеж), так и в условиях животноводческой фермы, отдельного помещения для содержания животного, на пастбище и даже иногда в домашних условиях.

Операционная и ее оборудование. В зависимости от профиля работы ветеринарного учреждения операционная может быть рассчитана на проведение операций как у крупных животных (лошади, крупный рогатый скот), так и мелких (собаки, кошки). В связи с этим к ней предъявляют определенные требования по площади, оснащению и т. д.

Операционная должна быть светлой. Стены ее облицованы плиткой или покрашены в светлые тона, пол выложен плиткой, реже асфальтирован и обязательно с люком для стока жидкости. Оборудована операционными столами, инструментальными столиками, столиком для медикаментов, подставками для биксов с

перевязочным материалом, тазиков или бутылей с дезинфицирующим раствором, винтовыми табуретами, тазами для использованного перевязочного материала.

В операционной необходимо постоянно поддерживать чистоту ежедневной влажной уборкой пола и панелей, обмыванием дезинфицирующими растворами операционного стола и другого оборудования. Окна, особенно при ветреной погоде, должны быть закрыты. Проветривание осуществляют вентиляторами, а при отсутствии последних открывают окна в часы уборки.

Оперировать животных лучше в определенные дни. Вначале нужно проводить асептические операции, а к концу работы — гнойные.

В операционную следует входить только в халатах. Во время операции нельзя допускать хождений и разговоров. Хирург и его помощники непосредственно перед операцией должны надеть стерильные халаты, колпачки и маски. Колпачок предупреждает попадание в рану капель пота, волос и перхоти, а маска — капель из ротовой и носовой полостей при кашле. Маску размером 15 × 18 см с двумя парами завязок длиной 40 см изготавливают из нескольких слоев гигроскопической марли.

Рядом с операционной желательно иметь одну или две сообщающиеся с ней комнаты. Одну из них используют для обработки рук и хранения инструментов, а вторую — для стерилизации материалов, необходимых при операции.

В крупных животноводческих хозяйствах для оказания лечебной помощи животным желательно иметь ветеринарную лечебницу с операционной, манежем, стационаром и аптекой.

Массовые операции чаще всего приходится выполнять непосредственно на животноводческих фермах. В этом случае под операционную обычно приспособляют отдельное помещение или станок. Их нужно тщательно очистить, помыть и продезинфицировать. В хорошую безветренную погоду можно оперировать на открытом воздухе. Для этого нужно выбрать ровную лужайку с хорошим травостоем, вдали от скотных дворов, навозных куч и дорог. В таких условиях лучше оперировать животных рано утром, когда нет пыли.

П е р е в я з о ч н а я. Для перевязки ран и лечения больных животных в послеоперационный период при ветеринарных лечебницах и клиниках оборудуют специальную комнату — перевязочную. Она должна быть светлой, с легко моющимися полом и стенками, оборудована станком типа параллельных брусьев для фиксации крупных животных, столом для приема мелких животных, столиком для инструментов, подставками для биксов с перевязочным материалом, педальным умывальником, тазом (или урной) для использованного материала, шкафом для инструментов и медикаментов. В перевязочной должны быть раковины или педальные умывальники для мытья рук, щетки, мыло и полотенца. Здесь

же стерилизуют инструменты. В перевязочной должна быть абсолютная чистота.

С т а ц и о н а р. В послеоперационный период животных с хирургическими болезнями размещают в стационаре, который обычно располагается вблизи операционной, под одной крышей с ней. В стационаре оборудуют станки и несколько денников (станков со сплошными стенами). В одном из станков устанавливают поддерживающий аппарат для животных, которые не могут самостоятельно стоять. Проходы в стационаре должны быть свободными, не иметь острых углов и крутых поворотов. У каждого денника и станка вывешивают табличку с кличкой или номером животного и диагнозом, а также график температуры, пульса и дыхания, который заполняют ежедневно. За каждым животным необходимо закрепить ведро, щетку и скребницу.

Помещение стационара содержат в чистоте, регулярно дезинфицируют. Животных с гнойными процессами лучше размещать в отдельных секциях стационара или денниках.

Стационар для мелких животных (собак, кошек) оборудуют железными клетками.

Подготовка животного к операции. Успех операции определяется не только тяжестью заболевания, характером операции, качеством ее выполнения, но зависит и от полноценности подготовки животного к операции, содержания животного после операции и ухода за ним.

В комплекс мер по подготовке животного к операции включают:

- 1) всестороннее изучение больного животного и ознакомление с эпизоотической обстановкой хозяйства, из которого доставлено животное на лечение;

- 2) устранение сопутствующих болезней, затрудняющих выполнение операции, и применение средств, повышающих защитные силы у больного животного;

- 3) назначение диеты, соответствующего режима содержания и зоогигиенического ухода за животными (чистка кожного покрова, частичное или полное обмывание животного, расчистка копыт и т. п.).

Выполняют эти мероприятия с учетом общего состояния больного животного, характера болезни и тяжести предстоящей операции. В тех случаях, когда общее состояние животного хорошее и операция легкая, ограничиваются проведением лишь некоторых из указанных мероприятий; при тяжелых операциях, наличии сопутствующих болезней применяют весь комплекс мер предоперационной подготовки животного.

На основании результатов исследования устанавливают показания и противопоказания к операции, выбирают схему обезболивания, способ фиксации животного.

Если операцию выполняют не в срочном порядке, то перед ней

животному уменьшают дачу корма или не дают его вообще в течение 6—24 ч, обеспечивают животного только водой. Непосредственно перед операцией опорожняют мочевой пузырь и прямую кишку. С этой целью делают 5—10%-минутную проводку животного или применяют мочевой катетер и ставят клизму. Это позволяет при повале животного избежать разрывов кишечника и мочевого пузыря.

В подготовку перед операцией входит очистка и общее или частичное обмывание животного. Загрязненные места моют с мылом, щеткой, особенно тщательно обрабатывают места, покрытые гнойным экссудатом. При возможности обработанные места покрывают повязками, которые снимают перед операцией при подготовке операционного поля.

Содержание животного после операции и уход за ним. Послеоперационный период продолжается с момента окончания операции до выздоровления животного. Правильное содержание животных и хороший уход за ними, особенно в первые 3—5 дней после операции, имеют большое значение в профилактике послеоперационных осложнений и течения заболевания. После операции животное помещают в специально подготовленный станок, денник или клетку, обеспечивают обильной подстилкой, обращают внимание на температурный режим или выделяют специально оборудованное место.

На протяжении 2—3 ч после операции, проводимой под наркозом, давать корм животному не рекомендуется ввиду возможной закупорки пищевода кормовыми массами. В этот период за животными устанавливают постоянное наблюдение (возможны кровотечения, спадение повязки, выпадение кишечника при кастрации и другие осложнения). В дальнейшем принимают меры к предупреждению разгрызания и снятия повязки и швов зубами или лапами (копытами). Для этого лошадей и крупный рогатый скот коротко привязывают к кормушке или ставят на растяжку. Мелким животным (собакам) надевают сетку с намордником, а на лапы — чулки из плотной материи. Некоторые специалисты рекомендуют надевать на шею собак фанерный круг.

Слабых крупных животных (лошадей, крупный рогатый скот), которые не могут длительное время стоять, обеспечивают обильной подстилкой. Таких животных систематически, 1—2 раза в сутки, переворачивают с боку на бок, так как при длительном лежании в одном положении у них могут образовываться пролежни. Для предупреждения пролежней можно использовать подвесные поддерживающие аппараты или станочные типа параллельных брусьев.

Выздоровливающим животным назначают ежедневно проводки или прогулки. Активные движения способствуют нормальной деятельности органов пищеварения и кровообращения и благоприятно влияют на течение болезни.

Особое внимание в послеоперационный период обращают на кормление животных. В зависимости от характера и тяжести течения болезни им назначают лечебную диету путем соответствующего подбора кормов и режима кормления.

Лабораторная работа № 1

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ, ШОВНОГО И ПЕРЕВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Стерилизация инструментов. Инструменты стерилизуют кипячением (основной способ), обжиганием (фламбированием), сухим жаром, антисептическими растворами (химическая обработка), лучами (гамма-лучи, ультрафиолетовые лучи), ультразвуком.

Стерилизация кипячением. Перед операцией инструменты стерилизуют кипячением в обычном или электрическом стерилизаторе. При отсутствии стерилизатора используют эмалированную посуду с крышкой. Источником тепла может служить электроплитка, газовая плита, примус и т. д.

Стерилизатор представляет собой металлическую коробку с крышкой и металлической сеткой, которую опускают и извлекают из кипящей жидкости с помощью металлических или пластмассовых держалок (рис. 1).

Из стерилизатора вынимают сетку и наливают обычную воду. Для предохранения инструментов от коррозии, почернения в воду добавляют щелочи и жидкость кипятят. Растворы щелочей способствуют осаждению солей кальция, магния, а предварительное кипячение способствует выделению кислорода.

В воду обычно добавляют 2 % натрия карбоната (углекислой соды), 0,1 % натрия гидроксида (едкого натрия) и кипятят 3—5 мин. Затем в кипящую жидкость с помощью держалок опускают металлическую решетку с предварительно уложенными на ней инструментами.

Сложные инструменты (ножницы, иглодержатели, кровоостанавливающие пинцеты и др.) стерилизуют полураскрытыми или в разобранном виде. Режущие, колющие предметы обертывают марлей, иглы (хирургические, инъекционные) накаливают или заворачивают в марлю.

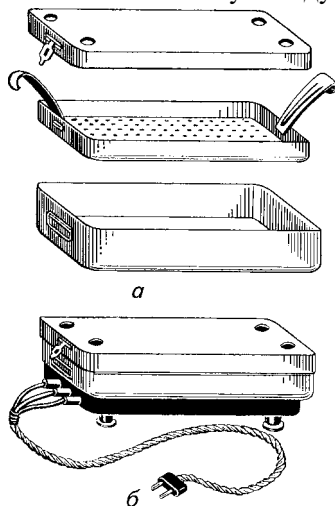


Рис. 1. Стерилизаторы:

а — простой (корпус стерилизатора, ремешка с ручками (держалками), крышка); б — электрический

Инструменты в емкости стерилизуют 15—20 мин после закипания раствора. По истечении указанного срока сетку извлекают из стерилизатора и инструменты раскладывают на стерильную салфетку на инструментальном столике или оставляют в стерилизаторе, предварительно слив воду.

Стеклянные приборы (шприцы, мензурки, пробирки и др.) стерилизуют отдельно от металлических инструментов в дистиллированной, дождевой или прокипяченной воде без добавления щелочей. Шприцы кипятят обязательно в разобранном виде, так как они могут лопнуть вследствие разницы в коэффициенты расширения при нагревании стеклянного цилиндра и металлического поршня. Перед кипячением составные части шприца и другие стеклянные предметы предварительно обертывают марлей и опускают в еще не нагретую воду. Стеклянные предметы стерилизуют 15 мин. Шприцы Жанэ, кроме того, можно стерилизовать в автоклаве.

Резиновые предметы (катетеры, дренажи и др.) кипятят в дистиллированной воде в течение 30 мин или стерилизуют в автоклаве.

С т е р и л и з а ц и я о б ж и г а н и е м (фламбирование). Обжигание для стерилизации инструментов в хирургической клинике практически не используется. Его можно применять при невозможности использования других методов. Этим способом обычно обеззараживают крупные инструменты (зубные шипцы, акушерские костыли и др.) и эмалированную посуду (тазики под инструменты и др.). Другие инструменты обжиганием стерилизуют редко, преимущественно при неотложных операциях, когда нет времени для кипячения. Инструмент кладут в эмалированный тазик или стерилизатор, обливают небольшим количеством (5—10 мл) спирта и равномерно обжигают. Этот метод недостаточно надежен (в замках и узких отверстиях могут остаться бактерии). Кроме того, при обжигании сильно портятся инструменты, особенно режущие.

Х и м и ч е с к а я с т е р и л и з а ц и я. Стерилизация растворами химических антисептиков относится к холодным способам стерилизации и не приводит к затуплению инструментов. Для холодной стерилизации инструменты полностью погружают в раскрытом виде в один из растворов: тройной раствор (формалин — 20 г, карболовая кислота — 10, натрия карбонат — 30 г, вода до 1 л) — на 2—3 ч; 96%-ный этиловый спирт — на 2—3 ч; 6%-ный пероксид водорода — на 6 ч. Реже применяют другие препараты, но они считаются менее эффективными: 3—5%-ный раствор карболовой кислоты — на 30—60 мин; раствор бактерицида 1 : 3000 — на 10 мин; 0,5%-ный спиртовой раствор формалина; раствор фурацилина 1 : 5000 и др.

Разновидностью химической стерилизации является **г а з о - в а я с т е р и л и з а ц и я**. Ее выполняют в специальных герме-

тичных камерах. Стерилизующим агентом обычно являются пары формалина (на дно камеры кладут таблетки формальдегида). Инструменты, уложенные на сетку, считаются стерильными через 6—48 ч. Метод используется для стерилизации оптических, особо точных и дорогостоящих инструментов, так как минимально отрицательно влияет на инструменты.

Стерилизация горячим воздухом (сухим жаром). Осуществляется в специальных сухожаровых стерилизаторах (шкафах). Инструменты укладывают на полки шкафа и вначале высушивают в течение 30 мин при температуре 80 °С с приоткрытой дверцей, затем стерилизуют при закрытой дверце в течение 1 ч при температуре 180 °С. После остывания шкафа до 50—70 °С дверцу приоткрывают и разгружают стерильные инструменты при окончательном остывании.

Лучевая стерилизация. Антимикробная обработка может быть осуществлена с помощью ионизирующего излучения (гамма-лучи), ультрафиолетовых лучей и ультразвука. Наиболее часто применяют гамма-лучи. С этой целью используют изотопы ^{60}Co и ^{137}Cs . Доза проникающей радиации составляет 20—25 МкГр. Стерилизация гамма-лучами — заводской метод и проводится в специальных помещениях с соблюдением строгих мер безопасности.

Стерилизация инструментов и других материалов гамма-лучами осуществляется в герметических упаковках, при целостности которых стерильность сохраняется до 5 лет. Герметическая упаковка удобна для хранения, транспортировки и использования инструментов (перед применением просто вскрывают упаковку).

Метод выгоден для стерилизации несложных одноразовых инструментов (шприцы, катетеры, зонды, перчатки, системы для переливания крови и т. д.) и получает все более широкое распространение.

Хранение инструментов и уход за ними. После операции инструменты моют теплой водой и затем насухо вытирают. Загрязненные гноем инструменты моют и кипятят 30—40 мин в 3%-ном растворе карболовой кислоты (лизол). Инъекционные иглы прочищают мандренами и промывают спирт-эфиром. Высушенные инструменты хранят в специальных шкафах в сухом помещении. Редко употребляемые инструменты смазывают вазелином. Резиновые предметы хранят в темном прохладном месте, так как под действием солнечного света и воздуха они затвердевают. Затвердевшие резиновые предметы погружают на 15 мин в 5%-ный теплый раствор аммиака, а затем на такое же время в 5%-ный водный раствор глицерина, после чего высушивают и хранят в темном прохладном месте.

Стерилизация перевязочного материала и хирургического белья. Перевязочный материал (бинты, салфетки, тампоны, вата и т. д.) и хирургическое белье (халаты, колпачки, полотенца, простыни и

др.) стерилизуют в автоклаве (паром под давлением), утюжением и кипячением.

Стерилизация автоклавированием. Перед автоклавированием материал и белье раскладывают в специальные металлические коробки — биксы Шиммельбуша (рис. 2). Имеющиеся на боковой стенке бикса отверстия открывают перед загрузкой в автоклав и закрывают после стерилизации при выемке из автоклава. В зависимости от размеров биксов в автоклаве их может помещаться несколько. Последовательность укладки белья в бикс зависит от его дальнейшего использования. Если расход перевязочного материала небольшой, его стерилизуют в небольших пакетах или полотняных мешочках.

Стерилизацию осуществляют, строго соблюдая инструкцию, приложенную к автоклаву. В целом порядок работы следующий. Через воронку наливают горячую воду до уровня, обозначенного на кожухе автоклава, или до заполнения водомерной трубки на $3/4$ высоты. Поместив в автоклав заряженные биксы, плотно закрывают его крышку винтами и ставят баланс предохранительного клапана на 15—20 кПа. Затем закрывают все краны, кроме пароотводного и крана водомерного стекла, и нагревают воду в автоклаве (трехгорелочным примусом, газовой горелкой или электроплиткой). При появлении из пароотводного крана равномерной струйки сухого пара кран закрывают. Когда давление в автоклаве достигнет 100 кПа, через пароотводный кран выпускают весь пар вместе с остатками воздуха. Затем, закрыв пароотводный кран, доводят давление в автоклаве до определенной величины.

Время стерилизации зависит от давления в автоклаве. Так, например, при давлении 10 кПа продолжительность стерилизации 1 ч; при 15 кПа — 30 (45) мин; при 20 кПа — 20 (30) мин. При давлении 15 кПа температура в автоклаве достигает 126°C , а при 20 кПа — 134°C . Перевязочные материалы лучше стерилизовать в автоклаве при давлении 15—20 кПа. Время стерилизации считают с момента достижения указанного давления.

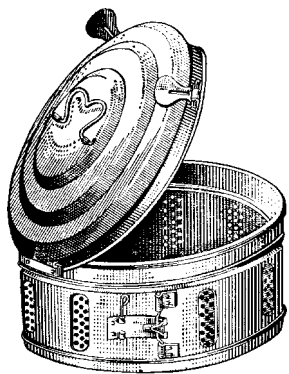


Рис. 2. Бикс

Во время стерилизации нужно следить за уровнем воды и давлением в автоклаве, а также за работой предохранительного клапана, так как при неисправности его возможен взрыв автоклава.

После истечения времени стерилизации прекращают подогрев автоклава и выпускают пар через резиновую трубку, один конец которой надет на пароотводный кран, а второй опущен в ведро с хо-

лодной водой. Такой спуск пара предохраняет стерилизационную от сырости. Когда пар перестанет выходить и стрелка манометра дойдет до нуля, отвинчивают и открывают крышку автоклава.

Чтобы избежать ожога при открывании автоклава, нужно стоять со стороны, противоположной от свободного края крышки, и открывать последнюю на себя.

Биксы вынимают из автоклава после того, как будут закрыты в их стенках отверстия; иногда для просушки стерилизуемого материала биксы оставляют в автоклаве на 20—30 мин.

Надежность стерилизации контролируют химически чистой серой, точка плавления которой равна 117°C . Для этого в середину бикса перед стерилизацией помещают пробирку с порошкообразной серой. Если после стерилизации сера превратится в однородную массу (расплавится), это указывает на то, что стерилизуемый материал подвергся воздействию температуры выше 117°C и является стерильным.

С т е р и л и з а ц и я к и п я ч е н и е м. Применяют его сравнительно редко, так как перевязочный материал после такой стерилизации остается влажным, что снижает его всасывающую способность.

Материал, подлежащий стерилизации, заворачивают в марлевую салфетку, укладывают в стерилизатор или другую посуду и заливают водой или раствором этикридина лактата (1 : 1000). Воду (раствор) нагревают любым нагревательным прибором (примус, газовая горелка и др.). Стерилизуют в воде 2 ч, в растворе этикридина лактата 1 ч с момента закипания. После окончания стерилизации сливают воду или раствор, охлажденный перевязочный материал отжимают продезинфицированными руками и укладывают в ту же посуду, в которой его стерилизовали.

Стерилизация шовного материала. Для хирургических швов и наложения лигатур используют шелковые, льняные, хлопчатобумажные, синтетические нити, кетгут, металлические скобки, проволоку.

Шовный материал может быть естественного и искусственного происхождения. К шовному материалу естественного происхождения относятся шелк, хлопчатобумажные нити и кетгут. Кетгут представляет собой различной толщины нити, изготовленные из подслизистого слоя кишок овец. В зависимости от толщины различают 11 номеров нити — от № 000 до № 8. Длина нити обычно не более 1 м.

В настоящее время широко используют шовный материал искусственного происхождения, созданный из синтетических химических веществ: капрон, лавсан, фторлон, полиэстер, дакрон и пр.

Различают рассасывающийся и нерассасывающийся шовный материал. Рассасывающиеся нити используются для сшивания быстро срастающихся тканей в тех случаях, когда не нужна высокая механическая прочность. Таким материалом сшивают мыш-

цы, клетчатку, слизистые оболочки органов желудочно-кишечного тракта, мочевых путей.

Классическим примером рассасывающегося шовного материала является кетгут. Кетгутовые нити полностью рассасываются в организме через 2—3 нед. Удлинение сроков рассасывания до 1—2 мес, а также увеличение прочности кетгута достигается импрегнацией нитей металлами (хромированный, реже — серебряный кетгут).

Синтетические рассасывающиеся материалы — дексон, викрил, оксицилон. Сроки их рассасывания примерно такие же, как у хромированного кетгута, но они обладают повышенной прочностью, что позволяет использовать более тонкие нити.

Все остальные нити (шелк, капрон, лавсан, полиэстер, фторлон, металлические скрепки) — нерассасывающиеся. Они, кроме снимаемых кожных швов, остаются в организме животного.

Различают плетеный и крученный шовный материал. Плетеный труднее изготавливать, но он более прочный.

В последнее время стали использовать моноволокно, которое обладает высокой механической прочностью при малом диаметре. Такой материал применяют при операциях на глазах, сосудах (микрохирургия).

Широкое распространение в хирургической практике получает атравматичный шовный материал. При классическом способе наложения шва нить вдевается в разъемное ушко хирургической иглы и диаметр нити всегда меньше диаметра ушка иглы (травматический шовный материал). При атравматическом шовном материале нить в заводских условиях прочно соединяется с иглой и предназначена для наложения одного шва. Основным преимуществом атравматического шовного материала является примерное соответствие диаметра нити диаметру иглы. После прохождения такой иглы нить практически полностью закрывает собой дефект в тканях.

Чаще всего используют шелковые нити. Они бывают различной толщины и выпускают их либо в мотках длиной 8 м (нестерильные), либо в ампулах (стерильные). В зависимости от толщины нити различают 13 номеров шелка — от № 000 до № 10. В ветеринарной практике наиболее часто употребляют шелк № 1 — тонкий (0,01 см), № 4 — средний (0,1 см), № 8 — толстый (0,14 см).

С т е р и л и з а ц и я ш е л к а. Шелк предварительно моют в горячей воде с мылом, высушивают стерильным полотенцем и наматывают на стеклянные катушки, палочки или предметные стекла с закругленными краями. После этого его стерилизуют одним из следующих методов.

Способ Садовского. Шелк на 15 мин опускают в 0,5%-ный раствор нашатырного спирта, стерильным пинцетом переносят его в 2%-ный раствор формалина на 65%-ном спирте (формалин — 2 мл,

спирта 96%-ного — 68, воды 32 мл) и хранят в этом растворе до употребления, но не менее 15 мин.

Способ Деница. Шелк кипятят в течение 15 мин в растворе дихлорида ртути 1 : 1000. До употребления хранят в 96%-ном спирте. Перед употреблением шелк рекомендуется прокипятить в растворе дихлорида ртути 1 : 1000 в течение 15 мин.

Способ Кохера. Шелк для обезжиривания на 12 ч помещают в эфир, на 12 ч переносят в 70%-ный спирт, а затем 10 мин кипятят в растворе дихлорида ртути 1 : 1000. До употребления хранят в 96%-ном спирте. Перед операцией шелк снова кипятят 2 мин в растворе дихлорида ртути 1 : 1000.

Стерилизация хлопчатобумажных и льняных ниток. Эти нитки обладают меньшей прочностью, чем шелковые и синтетические. Обычно пользуются нитками № 10 и № 20. Хлопчатобумажные и льняные нитки стерилизуют как шелковые по способу Садовского или погружают на 24 ч в 4%-ный водный раствор формалина. В нем же и хранят.

Стерилизация кетгута. Обрабатывать кетгут кипячением или другим способом с применением высокой температуры нельзя. Перед стерилизацией его свертывают в колечки или наматывают на стеклянные катушки. Стерилизовать его можно несколькими способами.

Способ Губарева. Кетгут обезжиривают в бензине в течение 12 ч, просушивают и погружают на 14 сут в банку с 1—2%-ным спиртовым раствором йода (йод кристаллический — 2 г, калия йодид — 3, глицерин — 4, спирт этиловый — 100 г). По истечении 14 сут кетгут переносят в другую банку с таким же раствором и в нем хранят.

Способ Покатило. Без предварительного обезжиривания кетгут погружают на 72 ч в 4%-ный раствор формалина.

Способ Садовского—Котылева. Кетгут на 30 мин опускают в 0,5%-ный раствор нашатырного спирта и переносят в 2%-ный раствор формалина на 65%-ном спирте, в котором и хранят до употребления, но не менее 30 мин.

Стерилизация синтетических нитей. Синтетические нити (капрон, лавсан) стерилизуют кипячением и хранят в 96%-ном спирте.

Классические способы стерилизации шовного материала сравнительно длительны и сложны. В настоящее время основной способ стерилизации шовного материала — лучевая стерилизация в заводских условиях. Так стерилизуют атравматический шовный материал, который поставляют в герметичной упаковке. Кетгут помещают с антисептиком в специальные стеклянные ампулы. После вскрытия упаковок или ампул шовный материал можно хранить только в 96%-ном этиловом спирте.

Приготовление спирта определенной концентрации. В приведенных выше способах стерилизации шовного материала требуется та или иная концентрация спирта. Для этого можно воспользоваться

формулой

= —

где X — количество 96%-ного спирта, к которому нужно добавить $n - X$ воды, чтобы получить спирт требуемой крепости; A — требуемая концентрация спирта; n — количество спирта требуемой концентрации; B — исходная крепость спирта.

Например, чтобы приготовить 300 мл 70%-ного спирта из 96%-ного спирта, надо к 212,5 мл 96%-ного спирта $\left(= \frac{300 \cdot 70}{96} = 212,5 \right)$ добавить 87,5 мл $(300 - 212,5)$ воды.

Лабораторная работа № 2

ПОДГОТОВКА ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ И РУК ХИРУРГА К ОПЕРАЦИИ

Подготовка операционного поля и рук к операции — одна из важнейших мер, которые обеспечивают асептическое оперирование. Кожа любого участка тела животного содержит огромное количество микробов, которые находятся не только на поверхности, но и поселяются в различных складках, в протоках сальных и потовых желез, в волосяных мешочках, чешуйках отторгающегося эпителия.

Подготовка рук. Руки ветеринарных работников при повседневной лечебной работе (лечение ран, гнойников, вскрытие трупов животных и т. д.) постоянно загрязняются патогенными микробами. Значительное их число находится в области ногтевого валика, в подногтевых пространствах, складках кожи. Уходу за кожей рук необходимо уделять должное внимание. Для сохранения мягкости и эластичности кожи рук их смазывают на ночь питательными кремами, жидкостью Тушнова (масло касторовое — 5 г, глицерин — 20, спирт этиловый 96%-ный — 75 г) или Гирголова (глицерин, спирт этиловый, 10%-ный раствор аммиака и вода дистиллированная по 25 г).

Современные способы подготовки рук и операционного поля к операции основаны на использовании дубящих свойств антисептиков, которые уплотняют верхние слои кожи и тем самым закрывают кожные отверстия протоков желез, преграждая на время операции выход из них микроорганизмов.

Подготовка рук к операции предусматривает три основные процедуры: 1) механическая очистка; 2) химическая дезинфекция; 3) дубление кожи. Некоторые антисептические вещества совмещают в себе бактерицидные и дубящие свойства (спиртовой раствор йода, раствор бриллиантовой зелени и др.).

За 10—20 мин до операции коротко срезают ногти, удаляют заусенцы, очищают подногтевые пространства и тщательно моют

руки щетками с мылом. Щетки предварительно кипятят 20—30 мин и хранят в стеклянных банках в 3%-ном растворе карболовой кислоты или 0,1%-ном растворе дихлорида ртути.

Наиболее распространены следующие способы обработки рук.

Способ Спасокукоцкого—Кочергина. Основан на свойстве раствора аммиака растворять жиры, с которыми вымываются бактерии. Предварительное мытье рук щеткой с мылом не требуется.

Свежеприготовленный 0,5%-ный раствор аммиака наливают в два эмалированных тазика и в них поочередно марлевой салфеткой моют руки. Сначала 3 мин моют руки в одном тазу, а затем 3 мин в другом. При этом раствор во втором тазу должен оставаться прозрачным.

Руки можно мыть и под слабой струей 0,5%-ного раствора аммиака в течение 5 мин.

Руки моют в следующей последовательности: вначале кончики пальцев и подногтевые пространства, затем ладонные и тыльные поверхности кисти и наконец предплечья. После мытья руки вытирают стерильным полотенцем и в течение 3—5 мин обрабатывают салфетками или ватными шариками, смоченными 96%-ным этиловым спиртом. В заключение кончики пальцев, подногтевые пространства, ногтевые ложа смазывают 5%-ным спиртовым раствором йода.

Способ Оливкова. Перед операцией руки 5 мин моют горячей (40—50 °C) водой щеткой с мылом, затем 3 мин протирают ватными шариками, пропитанными йодированным (1:3000 или 1:1000) спиртом. Подногтевые пространства и складки кожи смазывают 5%-ным спиртовым раствором йода.

Обработка рук первомуром (смесью пероксида водорода с муравьиной кислотой. При этом образуется надмуравьиная кислота) (рецептура С-4). В день использования смешивают 17,1 мл пероксида водорода и 6,9 мл муравьиной кислоты 100%-ной концентрации. Через 30 мин объем смеси доводят до 1 л дистиллированной водой (при ее отсутствии можно использовать водопроводную, артезианскую и даже морскую воду). После мытья щеткой с мылом руки высушивают и погружают на 1 мин в 2,4%-ный раствор первомура и высушивают стерильным полотенцем, салфеткой, ватой и т. д. При этом способе нет необходимости дополнительно обрабатывать подногтевые пространства йодом. Одного тазика первомура достаточно на 20 обработок рук.

Обработка рук хлоргексидина биглюконатом. Готовят раствор хлоргексидина биглюконата в 70%-ном спирте 1:40 с концентрацией активного вещества 0,5 %. Руки моют 5 мин в теплой воде, вытирают, 3 мин обрабатывают салфеткой, смоченной антисептиком. Стерильность рук сохраняется в течение 4 ч.

Обработка рук евроцептом. Препарат находится во флаконе и при нажатии на рычаг определенная доза его выдавливается на руки. В течение 2—3 мин препарат втирают в кожу рук. Процедуру

повторяют дважды. Дополнительного дубления и всушивания не требуется.

В процессе работы при выборе способа обработки рук руководствуются следующими правилами: химические вещества должны обладать сильным антисептическим действием; они должны быть безвредны для кожи рук хирурга, доступны и достаточно дешевы.

Стерилизация перчаток. Все существующие способы обработки рук не обеспечивают их абсолютной стерильности. Этого можно добиться, применяя стерильные резиновые хирургические перчатки. Недостаток перчаток — незначительная их прочность. Кроме того, в перчатках сильно потеют руки хирурга, вследствие чего образуется «перчаточный сок». Последний содержит микробы и при случайном проколе перчатки иглой, скальпелем или другим инструментом может инфицировать рану. Поэтому перед надеванием перчаток руки обязательно обрабатывают одним из рассмотренных выше способов.

Хирургические перчатки используют один раз. Они могут поступать стерильными в герметичной заводской упаковке. При необходимости их стерилизации поступают следующим образом. Вначале проверяют их целость. Для этого перчатки надувают и погружают в сосуд с водой. При малейших повреждениях из перчатки будет выходить воздух, что легко распознать по появлению в воде пузырьков.

Наиболее удобные способы стерилизации перчаток следующие.

Стерилизация в автоклаве. Каждую перчатку тщательно пересыпают тальком изнутри и снаружи, завертывают в марлевую салфетку и стерилизуют в автоклаве вместе с перевязочным материалом.

Стерилизация кипячением. Каждую перчатку обертывают марлей, чтобы не всплыли, привязывают нитками к сетке стерилизатора и кипятят в воде без добавления соды 15 мин.

Надетые на руки перчатки независимо от способа стерилизации протирают спиртом.

Подготовка операционного поля. Она включает удаление шерстного покрова, механическую очистку, обезжиривание, дезинфекцию кожи (обработку антисептическими средствами) с дублением и изоляцию обработанного участка от окружающих частей тела животного.

Способ Пирогова. После удаления шерстного покрова (предпочтительнее бритье, допускается стрижка) кожу обезжиривают спиртом, эфиром или чистым бензином, протирая ее 1—2 мин стерильным тампоном, ватными шариками, смоченными указанными веществами. Затем кожу обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода двукратно с интервалом не менее 5 мин: первый раз перед местным обезболиванием после механической очистки и

обезжиривания и второй раз непосредственно перед разрезом кожи.

Способ Мыша. При наличии в оперируемой области экземы, дерматитов кожу после удаления шерстного покрова и механической очистки трижды обрабатывают 5%-ным водным раствором перманганата калия. Как только кожа подсохнет, приступают к операции.

При подготовке операционного поля кожу протирают и смазывают от центральной части к периферии. Но при наличии вскрывшегося гнойного очага кожу протирают от периферии к центру очага.

Изоляция операционного поля. При большинстве операций операционное поле изолируют стерильными простынями, салфетками с прорезью в центре, клеенками. Это предупреждает попадание шерсти, перхоти, пыли и т. д. на оперируемый участок. Изолирующий материал укрепляют специальными клеммами (бельевых цапок) или узловатым швом так, чтобы отверстие совпадало с местом предполагаемого разреза.

Обработка слизистых оболочек. Для обработки слизистых оболочек применяют растворы фурацилина (1 : 5000), этакридина лактата (1 : 1000), перманганата калия, борной кислоты и т. п.

Контрольные вопросы. 1. Что такое асептика и антисептика? 2. Какие виды антисептики применяют в ветеринарии? 3. Что нужно сделать при подготовке животного к операции? 4. Каковы способы стерилизации перевязочного материала, инструментов и материалов для швов? 5. Как подготавливают руки хирурга и хирургическое поле к операции?

1.2. ФИКСАЦИЯ ЖИВОТНЫХ

Техника безопасности при обращении с животными. Фиксация животного заключается в применении приема, успокаивающего и обездвиживающего его, создании условий для безопасного исследования и оперирования.

При исследовании лошади, проведении лечебных манипуляций на ней нужно остерегаться ударов как задними, так и передними конечностями, головой, укусов, прижатия туловищем к перегородке, стенке и т. д.

Крупный рогатый скот может нанести удары рогами, головой, тазовыми конечностями, наступить на ногу.

К лошади, корове, быку подходят спереди и сбоку или сзади и сбоку, но так, чтобы животное всегда видело подходящего к нему человека. Необходимо привлечь внимание животного, окликнув его. Подходя к лошади, обращают внимание на ушные раковины. Если они прижаты, это означает, что животное встревожено, агрессивно и нужно быть особенно осторожным. Следует помнить, что спокойный голос, уверенные движения обычно успокаивают животное.

Собак фиксируют и исследуют только после того, как владелец животного наденет на него намордник или свяжет челюсти тесьмой.

Фиксируют животное в стоячем или лежачем положении. Диагностические исследования, перевязки ран и многие другие операции у крупных животных проводят в стоячем положении, выполнив соответствующие приемы фиксации и применив местное обезболивание, недостаточно глубокий наркоз или обездвиживая животное с помощью лекарственных средств.

Фиксация животного в лежачем положении ограничивает защитные движения животного и уменьшает возможность травмирования как животного, так и человека. При такой фиксации животного необходимо следить за тем, чтобы у него не нарушалась деятельность органов дыхания и кровообращения, не возникали сильные боли, исключались травмы, а после освобождения от средств фиксации животное могло бы свободно подняться.

В лежачем положении животное можно фиксировать как на земле, так и на операционных столах различных конструкций.

Осложнения при фиксации животных и их профилактика. При фиксации животных как в стоячем, так и в лежачем положении возможны различные осложнения. При лежании на боку у жвачных животных может развиваться тимпания. От длительного лежания на операционном столе с твердым покрытием и от сдавливания веревками фиксируемых конечностей могут возникнуть парезы и параличи. Чаше наблюдается парез лучевого нерва.

При падении на землю во время повала или при попытке встать у животных возможны переломы костей конечностей, таза, черепа, ребер и др. Иногда при повале животного происходят растяжения и даже разрывы мышц, связок, а также разрывы печени, аорты, мочевого пузыря, образование грыж.

Для профилактики этих осложнений необходимо соблюдать следующие требования:

1) животное перед повалом выдержать на полуголодной диете, а прямую кишку, мочевой пузырь освободить от содержимого (проводка, клизма);

2) при повале злых крупных пугливых животных предварительно применить средства для обездвиживания или наркоза;

3) не прибегать к повалу животных с заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем;

4) лошадей перед повалом расковать;

5) строго соблюдать технологию (технику) повала животного;

6) использовать для повала животного и фиксации конечностей специальные повальные ремни и веревки достаточной толщины и прочности;

7) при повале на твердые почву или пол закрыть их достаточным количеством подстилки;

8) крышки операционных столов должны иметь соответствующие в хорошем состоянии покрытия.

Практическое занятие № 1

ФИКСАЦИЯ ЖИВОТНЫХ

Фиксация лошадей. При осмотре, исследовании, выполнении простых лечебных манипуляций лошадей фиксируют в стоячем положении, используя различные приспособления, определенные приемы и фиксационные станки. Их выводят и удерживают за недоуздок или повод, а строптивых лошадей удерживают два человека с помощью веревок, привязанных к кольцам уздечки или недоуздка («на растяжку»).

Для успокоения лошадей и выполнения простых лечебных процедур применяют з а к р у т к и для сжатия верхней губы. Возникающая болевая реакция отвлекает внимание животного от манипуляции на других участках тела. Закрутка не должна причинять животному сильной боли, так как в противном случае она сама станет причиной беспокойства животного. Накладывают ее не более чем на 10—15 мин, после снятия губу массируют для восстановления кровообращения. Чаще применяют петлевую и деревянную закрутки.

Петлевую закрутку накладывают только лошадям на верхнюю губу и реже на основание ушной раковины. При этом все пальцы левой руки вводят в петлю и захватывают ими верхнюю губу. Затем правой рукой петлю смещают с руки на губу и рукояткой закручивают ее. Лошадь при такой фиксации удерживают одной рукой за уздечку, а второй придерживают закрутку (рис. 3).

Деревянная закрутка состоит из двух деревянных брусков, связанных на одном конце. При ее наложении верхнюю губу захватывают пальцами левой руки, свободные концы закрутки опускают сверху на губу и внизу их связывают тесемкой, сжимая губу.

Поднимание и фиксация конечностей. При поднимании грудной конечности становятся сбоку лошади так, чтобы лицо было обращено в сторону ее крупа. Одной рукой упираются в плечевой сустав, заставляя тем самым лошадь перенести тяжесть туловища на про-

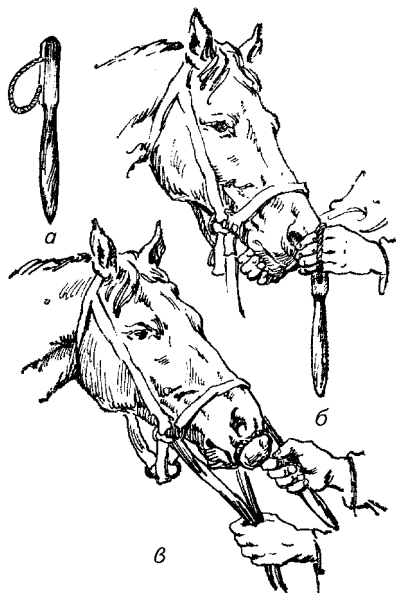


Рис. 3. Наложение закрутки:

а — закрутка; б — наложение закрутки; в — удержание лошади за повод и закрутку

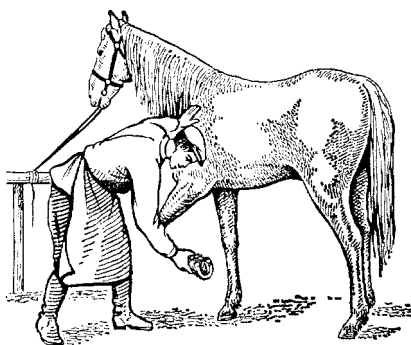


Рис. 4. Поднятие грудной конечности

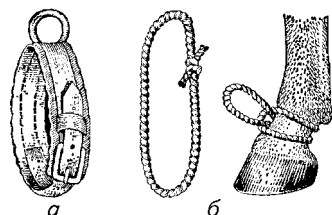


Рис. 5. Приспособления для укрепления:

a — путовой ремень; *б* — веревочная путка (петля)

тивоположную конечность, а второй рукой захватывают конечность за путовую область и сгибают ее в запястном суставе (рис. 4). Если лошадь сопротивляется, то конечность укрепляют веревкой или ремнем. Для этого на область пута надевают путовой ремень с кольцом, обращенным назад, или путку из веревки (рис. 5). К кольцу путевого ремня привязывают веревку, свободный конец которой перебрасывают через холку и обводят полтора раза вокруг грудной клетки. Натягивая веревку, фиксируют конечность в поднятом положении (рис. 6). При сильном беспокойстве животного помощник освобождает конец веревки и конечность плавно опускается.

Для *поднимания тазовой конечности* встают сбоку крупы лошади спиной к ее голове. Одной рукой упираются в малок, а другой, опуская ее вниз по наружной поверхности бедра и голени, захватывают конечность за путовую область, приподнимают ее и не-

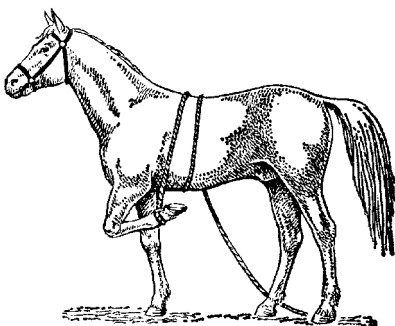


Рис. 6. Фиксация грудной конечности с помощью веревки

сколько оттягивают назад. У спокойных лошадей поднятую тазовую конечность удерживают на бедре (рис. 7), а у сопротивляющихся и злых лошадей ее фиксируют способом растяжки. Для этого сложенную вдвое длинную веревку пропускают через кольцо путевого ремня и привязывают петлей к хвосту, свободные концы ее растягивают в разные стороны (рис. 8).

В стоячем положении лошадь наиболее рационально фиксировать в станках различной конст-

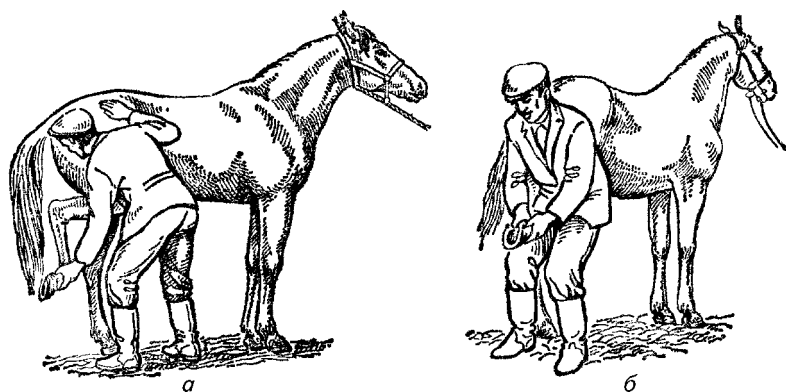


Рис. 7. Поднятие и фиксация тазовой конечности лошади:

а — поднятие конечности; *б* — фиксация на бедре

рукций. Они могут быть как передвижными (разборными), так и стационарными (рис. 9).

Лошадь заводят в станок, закрывают все его перекладки. Голову животного коротко привязывают к продольным брускам, а под грудную клетку и живот подводят широкие ремни, что предупреждает падение животного. Ремни, не натягивая, подводят к телу животного и завязывают на продольных брусках. Для предупреждения выпрыгивания лошади из станка через спину также перекидывают ремень и завязывают.

Фиксация лошади в лежачем положении. Для этого прибегают к ее повалу на землю или на операционный стол. Место для повала лошади должно быть ровным, мягким. Летом желательно, чтобы оно было с хорошим травяным покровом. При необходимости место предварительно готовят, застилая его опилками, подстилкой, покрывая брезентом.

Наиболее часто для повала лошадей используют русский способ, способ Решетника и др.

Русский способ повала. Для повала используют специальный кожаный или капроновый ремень с кольцом и петлей на конце. Длина свободного конца ремня 8—10 м. Петлю повального ремня надевают на шею лошади

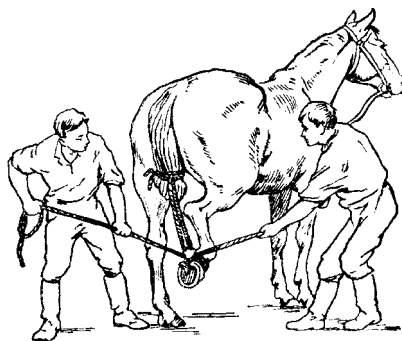


Рис. 8. Фиксация тазовой конечности с помощью веревки

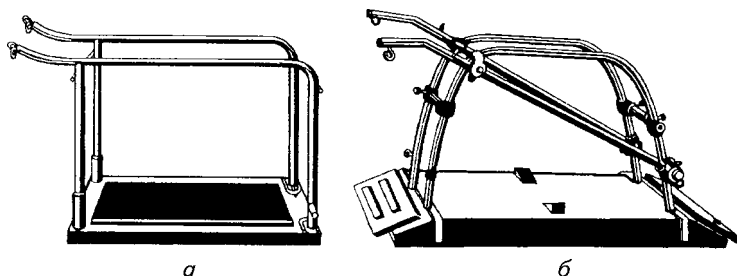


Рис. 9. Станки для фиксации крупных животных:

а — Китаева; *б* — Виноградова

ди так, чтобы кольцо располагалось на стороне, противоположной той, на которую велят лошадь, в области трехглавой мышцы плеча на ладонь выше локтевого бугра. Свободный конец ремня обводят изнутри наружу вокруг путовой области той тазовой конечности, на сторону которой велят животное. Затем конец ремня снова пропускают через кольцо с внутренней его стороны и перекидывают через холку на другую сторону. На эту же сторону перебрасывают и повод уздечки.

Человек, производящий повал лошади, становится на той стороне, куда предполагается повалить животное (рис. 10). При этом он левой рукой удерживает повод уздечки, а правой — конец повального ремня, идущего от тазовой конечности. Натяжением повода уздечки поворачивает голову лошади в сторону, где находится кольцо повала, а повальным ремнем подтягивает тазовую конечность как можно ближе к брюшной стенке. После подтягивания конечности и поворота головы животного тянет повод

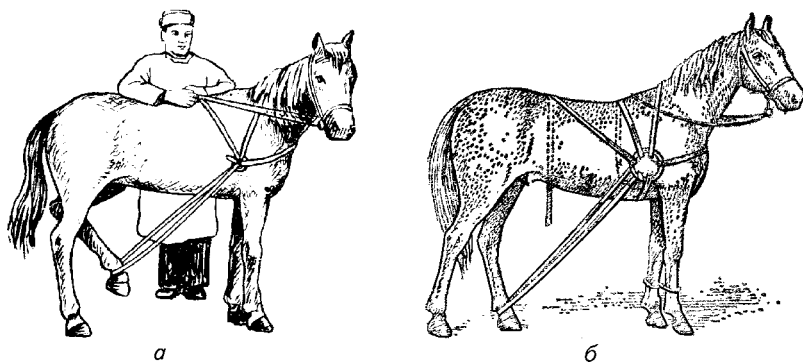


Рис. 10. Русский способ повала лошади:

а — без наложения дополнительной петли; *б* — с наложением дополнительной петли

уздечки и конец повального ремня на себя и одновременно нажимает локтем на область поясницы лошади. Животное при этом теряет равновесие и плавно ложится.

Повал лошади русским способом могут выполнить два-три человека. Основным недостатком его является невозможность положить лошадь на определенное место. Кроме того, при фиксации конечностей у лежащей лошади часто смещается кольцо повального ремня.

Чтобы кольцо не смещалось, его закрепляют одним туром повального ремня, который обводят вокруг грудной клетки в виде подпруги. Делают это следующим образом. Петлю повального ремня надевают на шею лошади, как описано выше. Его свободный конец перебрасывают через холку на сторону, противоположную той, на которую хотят повалить животное, и обводят ремень вокруг грудной клетки в виде подпруги. На стороне, где находится кольцо, повальный ремень складывают вдвое и в виде петли пропускают его снаружи внутрь через кольцо (можно предварительно обвить кольцо). Образовавшуюся петлю надевают на тазовую конечность соответствующей стороны, а дальше поступают, как описано выше.

Для ограничения движений лошади во время повала ей на грудные конечности накладывают путы или закрепляют петлей веревку на путовой области той грудной конечности, на сторону которой предполагается валить животное. С помощью этой веревки один из помощников, находясь на стороне, противоположной той, на которую хотят повалить животное, «подсекает» грудную конечность и тем самым облегчает повал лошади на определенное место. Когда лошадь ляжет, быстро фиксируют ее голову.

Укрепляют лошадь после повала по-разному. При операциях в области мошонки и паха лошади придают боковое положение; нижнюю тазовую конечность связывают с обеими грудными, а верхнюю сгибают в заплюсневом суставе и подтягивают к кольцу повального ремня. Для окончательной фиксации конечности накладывают петли повального ремня на путовую область и голень и удерживают ее за оставшийся свободный конец ремня (рис. 11).

При операциях на боковых поверхностях туловища, шеи, головы и конечностей лошадь фиксируют также в боковом положении, связывая вместе все четыре конечности.

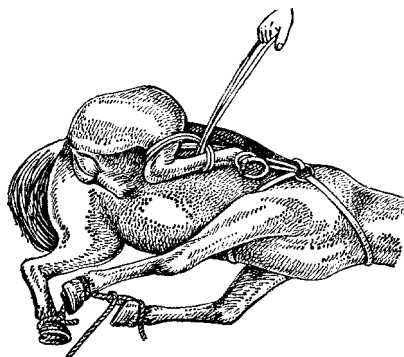


Рис. 11. Укрепление тазовой конечности после повала при операции в области мошонки и промежности

Чтобы придать лошади спинное положение, связывают четыре конечности вместе и подтягивают их кверху веревкой, проходящей через блок или крюк в потолке. Наиболее удобной фиксацией лошади в спинном положении является помещение ее между тюками прессованного сена (соломы), связанными веревками.

Повал по способу Решетняка и др. В повале участвуют три человека. У лошади спутывают веревкой обе грудные конечности. Берут длинную прочную веревку или ремень, складывают вдвое и петлей закрепляют на область пута той тазовой конечности, на сторону которой животное будут валить. Оба свободных конца веревки пропускают между грудными конечностями поверх веревки, спутывающей их, и выводят с правой стороны туловища лошади. Один конец веревки перебрасывают через туловище и тянут в сторону повала, а другой конец тянут назад и чуть вбок (рис. 12). Голову лошади в момент повала отводят в сторону, противоположную повалу.

При повале жеребца с целью кастрации на его шею набрасывают петлю повального ремня и фиксируют тазовую конечность, как описано при русском повале. Левую тазовую конечность заводят в замок между передними конечностями и фиксируют все три конечности вместе.

Фиксация крупного рогатого скота. У крупного рогатого скота большинство лечебных и диагностических приемов проводят на животных, фиксированных в стоячем положении. К повалу животных прибегают при операциях на копыте, конечностях и органах брюшной полости.

Фиксация в стоячем положении. Одним из наиболее простых способов фиксации и успокоения крупного рогатого скота является сдавливание носовой перегородки большим и указательным пальцами руки. Для этого одной рукой захватывают ближайший рог, а другой сдавливают носовую перегородку. Более надежно и удобнее сдавливать носовую перегородку носовыми щипцами Гармса, Соловьева и др. (рис. 13).

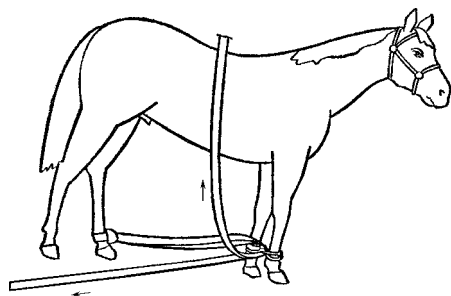


Рис. 12. Повал по способу В. С. Решетняка и др.

Злым быкам-производителям с целью их усмирения обычно вставляют в носовую перегородку постоянные металлические кольца, состоящие из двух полуколец, соединенных шарниром. Одна половина кольца имеет заостренный конец, которым прокалывают носовую перегородку. Кольцо вставляют в носовую перегородку специ-

альными щипцами (см. рис. 13) или тоакаром. Носовую перегородку при этом прокалывают в нижней бесхрящевой ее части таким образом, чтобы кольцо выступало из носовой полости только на одну треть своей величины и тем самым не мешало животному принимать корм. Для надежной фиксации голову животного можно привязать веревками к столбу, захватывая рога и нижнюю часть морды (рис. 14).

Грудную конечность фиксируют наложением на предплечье закрутки, состоящей из веревочной петли и палки; иногда конечность сгибают в запястном суставе и удерживают ее за веревку, закрепленную за предплечье, и пясть (рис. 15).

Тазовые конечности можно фиксировать веревочной петлей, стягивая обе конечности выше заплюсневое сустава, закруткой на голень, укреплением конечности на палке и хвостом, обводя его вокруг голени с внутренней стороны на наружную на уровне коленного сустава (рис. 16).

Для фиксации животных в стоячем положении также широко пользуются станками самой различной конструкции.

Фиксация крупного рогатого скота в лежащем положении. С этой целью используют один из следующих способов повала.

Способ Гесса. Берут длинную (6—8 м) прочную веревку и подвижной петлей закрепляют ее вокруг основания рогов. Затем веревку направляют назад по верхней части боковой поверхности шеи и туловища по стороне, противоположной той, на которую хотят повалить животное, и на уровне заднего угла лопатки веревку

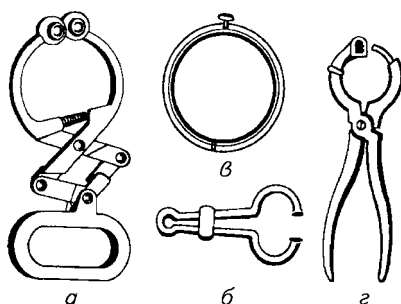


Рис. 13. Инструменты для фиксации крупного рогатого скота:

а — носовые щипцы Дьяченко; *б* — носовые щипцы Гармса; *в* — носовое кольцо; *г* — щипцы для введения носового кольца



Рис. 14. Фиксация головы крупного рогатого скота веревками



Рис. 15. Фиксация грудной конечности у крупного рогатого скота:

а, б — с помощью закрутки на предплечье; *в* — путем связывания веревкой пясти и предплечья

ку обводят затягивающейся петлей вокруг грудной клетки. Отсюда веревку снова направляют назад до голодной ямки, где на-

кладывают вторую такую же петлю. Оставшийся свободный конец веревки должен быть длиной не менее 1,5—2 м, чтобы за него было удобно валить животное (рис. 17).

Валят животное три человека: один из них держит животное за голову, наклоняя ее вниз, а двое других медленно тянут конец веревки назад. Сдвливаемое веревкой животное подгибает конечности и плавно ложится.

Чтобы повалить животное в желаемую сторону, его толкают в маклок и запрокидывают голову или тянут за хвост в ту сторону, куда хотят повалить животное. После повала веревку не ослабляют до тех пор, пока не будут связаны конечности.

Итальянский способ. Длинную веревку складывают вдвое и серединой набрасывают на шею животного сверху, концы ее пропускают между грудными конечностями

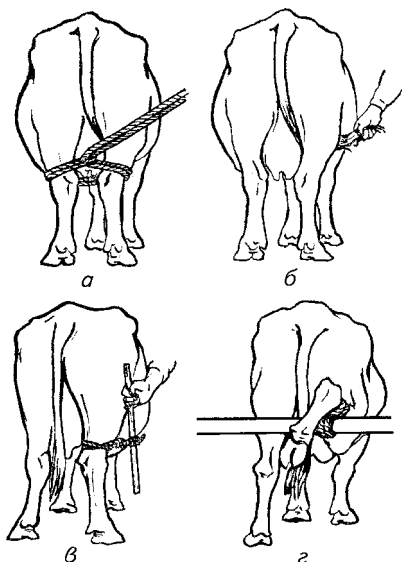


Рис. 16. Фиксация тазовых конечностей крупного рогатого скота:

а — веревочной петлей; *б* — хвостом; *в* — закруткой на голень; *г* — поднятие конечности с помощью палки

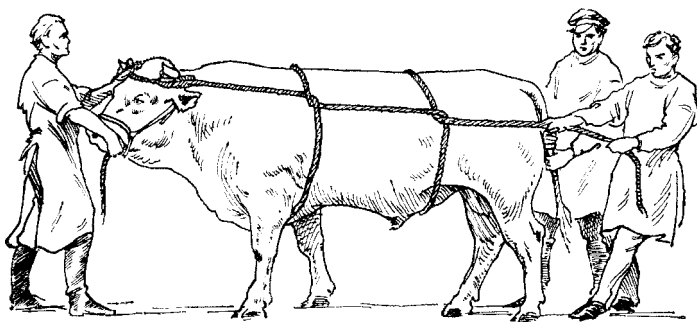


Рис. 17. Повал крупного рогатого скота по Гессу

тиями, выводят наверх, скрещивают на пояснице и выводят назад между тазовыми конечностями. Концы веревки тянут назад и в сторону повала (рис. 18). Животное держат за голову и наклоняют вниз. Можно также потянуть и за хвост в сторону повала. Животное медленно ложится. Концы веревок освобождают от натяжения только после фиксации конечностей.

Датский способ. Обе грудные конечности связывают короткой веревкой в области пута. Берут две длинные веревки, концы которых закрепляют по отдельности на путовой области каждой тазовой конечности. Свободные концы веревок проводят между грудными конечностями через веревку снизу вперед и назад. При повале концы веревок тянут назад и в сторону, противоположную повалу. Конечности у животного сближаются и оно ложится (рис. 19, а).

Кавказский способ. Для повала необходимы две веревки. Веревку длиной 2,5 м накладывают в области таза и на брюшную стенку животного так, чтобы она проходила в зависимости от стороны, на которую валют, спереди левого и позади правого маклока или наоборот. Свободные концы веревок связывают узлом в области левой голодной ямки. Другую веревку длиной не менее 3 м прикрепляют к левому рогу, обвивают ею челюсти животного в виде петли, а свободный конец веревки направляют по левой сто-

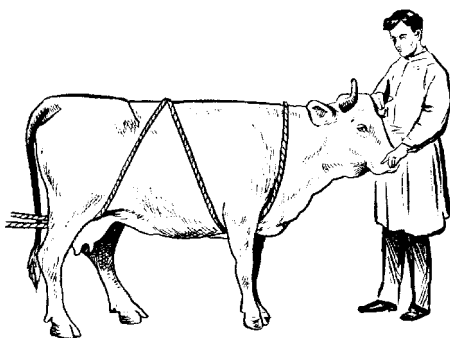


Рис. 18. Итальянский способ повала крупного рогатого скота

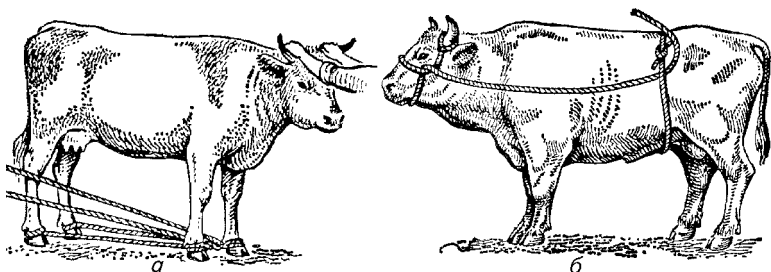


Рис. 19. Способы повала крупного рогатого скота:

а — датский; *б* — кавказский

роне туловища назад, пропускают изнутри наружу под первую веревку и перебрасывают через спину на противоположную сторону (рис. 19, б).

Фиксация свиней. Фиксация свиней очень затруднительна в связи с особенностями очертания их тела.

Фиксация в стоячем положении. В стоячем положении их можно зафиксировать в узком станке или специальной железной клетке, стенки которой при надобности можно сблизить.

Чаще свиней фиксируют с помощью веревочной петли за верхнюю челюсть. Для этого прочную сравнительно тонкую веревку складывают вдвое и на сложенном вдвое конце делают подвижную петлю. Эту петлю, удерживая свинью за уши, заводят на верхнюю челюсть за клыки и стягивают. Оба конца веревки обводят вокруг неподвижного предмета (часть станка, столб, кольцо) и удерживают руками. Свинья пытается назад и еще сильнее затягивает петлю (рис. 20).

Фиксация в лежачем положении. Подсосных поросят, свиней с небольшой массой тела можно фиксировать в спинном положении, используя операционные столы, подручные средства (корыто, двери), на коленях у помощника, сидящего на

табурете. При некоторых операциях поросенка фиксируют, удерживая за тазовые конечности, головой вниз.

Для фиксации взрослых свиней прибегают к повалу. Свинью вначале фиксируют с помощью петли за верхнюю челюсть. Затем на все конечности накладывают веревочные путки с кольцами и через них пропус-

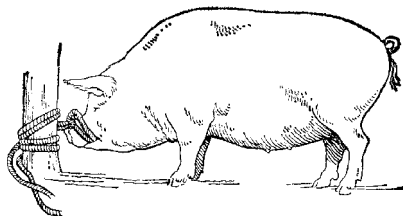


Рис. 20. Фиксация свиньи за верхнюю челюсть

кают сложенную вдвое веревку. Концы этой веревки пропускают через петлю (сложенный конец) и натягивают, сдвигая вместе все конечности и добиваясь падения животного (рис. 21).

Фиксация собак и кошек.

При обращении с этими животными следует соблюдать исключительную осторожность и не доверять владельцам.

При осмотре и простых лечебных процедурах обязательно надевают намордник или завязывают челюсти тесемкой, бинтом. Из тесьмы, куска бинта делают петлю из одного узла и, удерживая концы вверх, набрасывают (надвигают) петлю на верхнюю и нижнюю челюсти. Затем челюсти сдавливают, петлю сжимают концами вниз и прочно стягивают. Делают перекрест концов тесьмы, подводят их к ушам и за ушами завязывают легко распускающимся узлом (петлей).

В лежачем положении собак фиксируют на операционном столе.

Для фиксации кошек их берут двумя руками за кожные складки шеи и поясницы и завертывают в плотную ткань, оставляя открытым участок, необходимый для операции.

Контрольные вопросы. 1. Какие цели преследует фиксация животных при операциях и диагностических исследованиях? 2. Каковы способы фиксации крупного рогатого скота, лошадей, свиней и мелких животных? 3. Какие осложнения возникают при фиксации животных и способы их предупреждения?

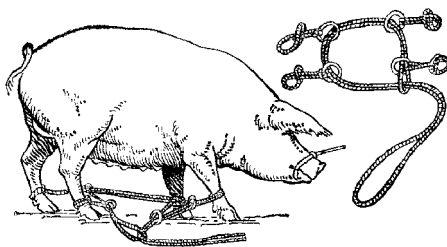


Рис. 21. Повал свиньи путем стягивания конечностей веревкой через веревочные пучки с кольцами

1.3. ОБЕЗБОЛИВАНИЕ И ОБЕЗДВИЖИВАНИЕ ЖИВОТНЫХ

В настоящее время обезболивание и обездвиживание применяют практически при любой операции и оказании лечебной помощи.

Все способы обезболивания делятся на общее обезболивание, или наркоз, и местное обезболивание, или анестезия.

Иногда применяют комбинированное обезболивание. В начале вводят наркотическое вещество и на фоне поверхностного наркоза проводят фиксацию животного, а затем применяют местноанестезирующие средства в области операции.

1.3.1. ОБЩЕЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ, ИЛИ НАРКОЗ

Наркоз — искусственно вызванный сон, который сопровождается временной потерей чувствительности, некоторых рефлексов, расслаблением скелетных мышц.

В основе сна при наркозе лежит торможение деятельности центральной нервной системы, в первую очередь коры головного мозга, но при этом сохраняется деятельность жизненно важных центров продолговатого мозга — дыхания, сердечной деятельности. Нужно помнить, что передозировка при наркозе может привести к выключению указанных центров и смерти животного.

Классификация наркоза. В зависимости от пути введения наркотического вещества, его дозы, количества вводимых препаратов и т. д. различают различные виды наркоза.

1. В зависимости от пути введения наркотического вещества различают ингаляционный и неингаляционный наркоз.

При *ингаляционном наркозе* наркотическое вещество (летучие жидкости — эфир, хлороформ и др.) или газообразные вещества (закись азота, циклопропан и др.) вводят через дыхательные пути с помощью масок, наркозных аппаратов или аппаратов искусственной вентиляции легких.

При *неингаляционном наркозе* наркотические вещества можно вводить в вены (внутривенный наркоз), в прямую кишку в смеси с отварами и маслами (прямокишечный — интаректальный наркоз), через рот с кормом или через носопищеводный зонд (пероральный наркоз), внутримышечно, подкожно, внутрь брюшной полости (интраперитонеальный наркоз) и т. д.

2. По силе и длительности действия наркотического вещества различают *глубокий наркоз* (при длительных операциях) и *поверхностный наркоз* (при несложных кратковременных операциях).

3. С учетом количества используемых наркотических препаратов выделяют *простой наркоз*, когда вводят одно вещество. При *смешанном наркозе* вводят смесь из двух или нескольких веществ (например, эфир и закись азота). *Комбинированный наркоз* сопровождается введением нескольких веществ через определенные промежутки времени, и они могут вводиться даже различными путями.

4. При комбинированном наркозе иногда употребляют названия *вводный наркоз* и *основной наркоз*. Для вводного наркоза применяют вещество, которое вызывает кратковременный неглубокий наркоз, а затем на фоне действия этого наркотического вещества вводят препарат, который дает глубокий и продолжительный сон.

5. Различают *фармакодинамический наркоз*, когда применяют фармакологические вещества, и *электронаркоз* (электрообезболивание), когда воздействие на головной мозг осуществляется электрическим током определенных параметров.

Подготовка животного к наркозу. Успех операции во многом определяется правильно выбранным и умело проведенным наркозом. Важным моментом современного наркоза является преднарковая фармакологическая подготовка животного — премедикация. Она облегчает фиксацию животного, проведение наркоза, ослабляет отрицательные побочные влияния наркотика на организм животного, позволяет уменьшить дозу наркотического препарата. С этой целью применяют различные средства, которые сами не являются наркотиками.

1. **Нейролептики.** К этой группе препаратов относят аминазин, дроперидол, пропазин и др. Препараты этой группы обладают выраженным седативным (успокаивающим) действием, снижают чувствительность (болеутоляющий эффект), понижают двигательную активность и снижают мышечный тонус (миорелаксация), вызывают сноподобные состояния.

Применение нейролептиков перед наркозом с целью премедикации облегчает повал и фиксацию животного, снижает стадию возбуждения, обеспечивает большую продолжительность наркоза при меньшей его дозе.

Сочетанное применение нейролептиков и местного обезболивания не только успокаивает животных, но и усиливает действие анестетиков. Это позволяет проводить некоторые хирургические операции, в том числе и сложные (руменотомия, кесарево сечение и др.).

Нейролептики широко применяют также для успокоения и обездвиживания животных. Их используют для успокоения животных перед повалом, при проведении исследований, профилактических и лечебных мероприятий, при погрузке, транспортировке, для профилактики и снятия стрессовых состояний.

С этой целью кроме вышеуказанных препаратов используют ромпун, рометар, азаперон, калепсол, домоседан, торбужестик и др.

2. **Транквилизаторы.** Наиболее часто из этой группы препаратов употребляют диазепам, феназепам, амизил и др. Эти препараты оказывают выраженное успокаивающее действие, вызывают миорелаксацию и т. д.

3. **Снотворные средства** — этаминал натрия, фенобарбитал, нозепам и др.

4. **Антигистаминные средства** — димедрол, супрастин, тавегил.

5. **Холинолитические средства** — атропина сульфат. Ограничивает секрецию желез, снижает тормозящее влияние вагуса на сердце и возбуждает дыхание, чем предупреждается остановка сердца и дыхания.

6. **Миорелаксанты** — вызывают расслабление скелетных мышц и адинамию. Опасность применения этих препаратов состоит в том, что, расслабляя скелетные мышцы, ответственные за дыхательные движения, они угнетают дыхание и могут вызвать его

остановку. Эти препараты в определенной последовательности воздействуют на мышцы шеи, конечностей и туловища. К препаратам этой группы относят диплацин, дитилин и гвоякол (глицериновый эфир).

Перед наркозом животное выдерживают на диете и проводят клиническое исследование.

Противопоказаниями к применению наркоза являются нарушения в деятельности сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, болезни печени, почек, высокая температура, истощение, большая потеря крови.

Наркоз лошади. Лошадь выдерживают на голодной диете в течение 12—18 ч. Наиболее часто применяют хлоралгидрат. Животному внутривенно вводят 10%-ный раствор хлоралгидрата в дозе 1 мл на 1 кг массы животного. Наркоз наступает сразу после введения и продолжается 30—60 мин. При введении препарата соблюдают осторожность, так как попадание хлоралгидрата под кожу вызывает омертвление тканей и воспаление вены. Перед хлоралгидратным наркозом лошадь нужно напоить. Для снижения токсичности препарата и профилактики сердечно-сосудистых осложнений рекомендуется применять 20%-ный раствор глюкозы в дозе 300—500 мл и сердечный препарат коразол в дозе 0,3—2,0 г подкожно.

Премедикация. Для премедикации при хлоралгидратном наркозе за 20 мин до наркоза внутримышечно вводят 5 мл 1%-ного раствора атропина. Для усиления наркоза внутримышечно инъецируют литическую смесь по прописи: 2,5%-ный раствор аминазина — 10 мл; 2%-ный раствор промедола — 5 мл; 1%-ный раствор димедрола — 5 мл; 0,5%-ный раствор новокаина — 20 мл. Для лошади массой 500 кг при отсутствии промедола ограничивают остальными ингредиентами, но эффективность смеси несколько уменьшается.

Для потенцирования действия хлоралгидрата к его раствору добавляют сульфат магния: хлоралгидрат — 50,0; магния сульфата — 50,0; вода дистиллированная — 500,0. Для внутривенного наркоза лошади.

Хлоралгидрат можно вводить внутривенно, орально и через прямую кишку.

Оральные наркозы применяют только для оглушения, позволяющего более легко выполнить повал или провести фиксацию животного в стоячем положении. За сутки перед наркозом животному не дают воды. Дозу хлоралгидрата из расчета 0,1 г на 1 кг массы животного растворяют в подслащенной воде или болтушке из отрубей в количестве 2—3 л. При отказе животного выпить раствор его вводят в желудок с помощью носопищеводного зонда. Действие хлоралгидрата наступает через 10—20 мин, после этого легко выполнить повал животного, фиксировать животное в нужном положении, провести местную анестезию.

Ректальный наркоз. У животного освобождают прямую кишку от кала и вводят хлоралгидрат, растворенный в обволакивающей жидкости (отвар льняного семени, крахмала). После введения раствора анальное отверстие прикрывают ватным тампоном, а затем прижимают его корнем хвоста. Это позволяет предупредить обратное выливание раствора при повале и фиксации животного. После прекращения операции или фиксации животного прямую кишку промывают теплой водой. Доза хлоралгидрата при этом наркозе 0,1 г на 1 кг массы лошади, концентрация раствора — 5 %.

Наркоз крупного рогатого скота. Перед дачей наркоза животных выдерживают на 12-часовой голодной диете, что предупреждает развитие у них тимпаний. Для наркоза используют 30%-ный этиловый спирт на изотоническом растворе натрия хлорида, который вводят внутривенно в дозе 1 мл на 1 кг массы животного. Наркоз наступает быстро, но не достигает значительной глубины и продолжается 1—3 ч.

Можно также достичь обезболивания внутривенным введением 10%-ного раствора хлоралгидрата в дозе 1 мл раствора на 1 кг массы животного. Раствор готовят на изотоническом растворе натрия хлорида.

Премедикация. У крупного рогатого скота во время наркоза усиливается выделение слюны, возможно развитие тимпаний. Для уменьшения этих нежелательных явлений за 10 мин до наркоза вводят подкожно 5—10 мл 1%-ного раствора атропина сульфата. Сразу после атропина животному вводят внутримышечно или внутривенно аминазин в дозе 0,5 мг на 1 кг массы или литическую смесь (раствор аминазина 2,5%-ный — 10 мл; раствор димедрола 1%-ный — 5; раствор новокаина — 0,5%-ный — 20 мл). Действие наступает через 30 мин при внутримышечном введении и через 5—7 мин при внутривенном. Введение этих препаратов уменьшает нежелательные явления, возникающие при наркозе.

Наркоз свиней. Для наркоза свиней используют 10%-ный раствор хлоралгидрата в дозе 1 мл на 1 кг массы животного. Раствор вводят в большую ушную вену. Для успокоения животного за 10—15 мин до наркоза назначают внутримышечно аминазин в дозе 0,5 мг на 1 кг массы.

Тиопенталовый наркоз. Внутривенно вводят 15 мг тиопентала натрия на 1 кг массы животного в 5%-ном растворе. Раствор готовят непосредственно перед наркозом. Сначала инъецируют половину дозы, а после успокоения животного и смыкания век медленно вводят оставшуюся часть. Продолжительность наркоза 15—20 мин. Для продления наркоза дополнительно инъецируют еще 1/3 введенной дозы. Посленаркозный сон продолжается 2—3 ч.

Тиопентал натрия часто вводят в перитонеальную полость в область голодной ямки слева или справа. Интраперитонеально вво-

дится 2%-ный раствор из расчета 2 мл раствора на 1 кг массы животного.

Гексеналовый наркоз. Препарат вводят внутримышечно в 5%-ной концентрации из расчета 0,04—0,05 г или 1 мл на 1 кг массы животного. Наркозный сон сохраняется 20—25 мин. Если операция продолжается более указанного времени и более травматична, то одновременно с гексеналом вводят дроперидол внутримышечно в дозе 0,0006 г (0,25 мл) на 1 кг массы животного. При введении дроперидола дозу гексенала можно уменьшить до 0,02—0,025 г (0,5 мл) на 1 кг массы. Наркозный сон продолжается 40—45 мин.

В последние годы появляются препараты, предназначенные к применению исключительно для животных. К таким относят ветбутал — барбитуровый препарат для наркоза животных. В состав ветбутала входит пентобарбитал — 3 г, пропиленгликоль — 22,5, танол — 5 г, бензиловый спирт — 1 мл, вода для инъекции до 50 мл. 1 мл препарата содержит 60 мг пентобарбитала. Барбитураты лучше действуют как снотворное средство и слабее как обезболивающее. После применения ветбутала наркоз наступает через 5—10 мин, продолжается в среднем 30—60 мин, посленаркозный сон продолжается от 30 мин до нескольких часов. Препарат вводят внутривенно или внутримышечно. Показано применение премедикации (например, атропина и др.) и местнообезболивающих средств (новокаина).

При применении премедикации ветбутал назначают в более низких дозах.

Лошадям ветбутал вводят в дозе 5—10 мг активного вещества на 1 кг массы животного. Лошадей после операции удерживают в лежачем положении 2,5—3 ч, сдерживая резкие движения.

Крупному рогатому скоту препарат вводят в дозе: для оглушающего наркоза 1,5 мг, а для полного наркоза в дозе 5—15 мг активного вещества на 1 кг их массы.

Свиньям препарат вводят в дозе 8—15 мг активного вещества на 1 кг массы животного.

Собакам его вводят в дозе 15—30 мг активного вещества на 1 кг их массы. Дозу препарата определяют всегда с учетом эффекта действия.

Кошкам ветбутал вводят в дозе 15—25 мг активного вещества на 1 кг их массы или 20—30 мг на 1 кг массы внутривенно. Дозу также определяют с учетом эффективности действия. У кошек может возникнуть чихание или явление лизания губ; при продолжительном наркозе эти явления исчезают. Препарат для кошек можно разбавить физиологическим раствором поваренной соли или дистиллированной водой непосредственно перед введением.

Осложнения при наркозе. Осложнения могут возникнуть как в начале наркоза, так и на любой его стадии. Причиной этих ослож-

нений являются как погрешности в технике наркоза, так и точность дозировки препарата. При наркозе возможны рвота, тимпаниа рубца у крупного рогатого скота, остановка дыхания, сердца и т. д. Эти осложнения требуют срочных неотложных вмешательств и оказания помощи животному.

При остановке дыхания помощь животному должна быть экстренной (после остановки дыхания сердце продолжает работать не более 5 мин). Сразу же прекращают наркоз, обеспечивают поступление свежего воздуха и немедленно проводят искусственное дыхание. Для этого у мелких животных захватывают оба предплечья около локтевых суставов и сильно прижимают конечности к грудной клетке, сдавливая ее (выдох), затем энергично отводят обе конечности к голове животного, расширяя тем самым грудную полость (вдох). У крупных животных захватывают крючкообразно сложенными пальцами обеих рук реберную дугу и отводят ее как можно дальше в сторону, а затем отпускают.

Из медикаментов при остановке дыхания применяют подкожно лобелин, цитизин, камфору и кофеин.

При ослаблении сердечной деятельности немедленно прекращают наркоз и операцию, применяют кофеин, камфору, глюкозу со строфантином, адреналин и другие возбуждающие сердечную деятельность средства. При остановке сердца непосредственно в толщу сердечной мышцы вводят адреналин (1 : 1000) крупным животным — 2—3 мл, собакам 0,3—0,5 мл и проводят массаж сердца.

Необходимо помнить, что у крупного рогатого скота, овец, коз при глубоком наркозе прекращается отрыжка, развивается атония и в рубце скапливается большое количество газов. В результате у животного возникает сильное вздутие и оно может погибнуть от асфиксии (удушья). При наркозе все время наблюдают за животным и при развитии признаков удушья операцию прерывают, животное переворачивают на живот или поднимают.

1.3.2. МЕСТНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ, ИЛИ АНЕСТЕЗИЯ

Местное обезболивание — устранение чувствительности тканей в определенном участке тела воздействием на периферические нервы и их окончания химическими веществами или физическими средствами. Местное обезболивание может быть в виде анестезии и аналгезии. *Анестезия* — потеря всех видов чувствительности (болевой, тактильной, температурной и др.), *аналгезия* — потеря только болевой чувствительности.

Местную анестезию могут вызывать фармакологические вещества — кокаин, новокаин, дикаин, лидокаин, тримекаин, пиромекаин; физические факторы — холод (хлорэтил), электроаналгезия, электроакупунктура.

При анестезии меняется возбудимость (проводимость) элементов периферической нервной системы, временно разрывается рефлекторная дуга, в результате чего импульсы, идущие из операционной раны или патологического очага, не достигают центральной нервной системы и животное теряет болевую и другие виды чувствительности. Перед проведением местной анестезии показана также премедикация.

Виды местной анестезии. В зависимости от места и способа применения местной анестезии различают поверхностную, инфильтрационную, проводниковую, эпидуральную анестезии.

Поверхностная анестезия. Применяют для обезболивания слизистой оболочки глаза, слизистой оболочки ротовой и носовой полостей, влагалища и реже обожженной и раневой поверхности тела.

Анестезирующие растворы наносят пипеткой, из шприца, пульверизатора, тампоном.

Для анестезии конъюнктивы используют 0,5%-ный раствор дикаина, 5—10%-ный раствор новокаина. Более эффективен раствор дикаина, несколько капель которого наносят на конъюнктиву из пипетки. Анестезия наступает через 3—5 мин и продолжается в течение 1 ч.

Для обезболивания поверхности кожи можно использовать хлорэтил, который струей выбрасывают из ампулы и распыляют на поверхности тела. За счет быстрого испарения жидкости понижается температура кожи и она становится нечувствительной на 1—2 мин. Это позволяет сделать прокол, разрез, удалить небольшое новообразование и т. д.

Инфильтрационная анестезия. Этот вид анестезии используется довольно часто. По линии разреза послойно вводят 0,25—0,5%-ный раствор новокаина. В начале раствор вводят внутрикожно, подкожно (рис. 22), затем им пропитывают все подлежащие ткани на глубину разреза (*линейная инфильтрационная анестезия*). Раствор новокаина можно вводить в окружности и под основание патологического очага, как бы изолируя его от окружающих тканей. На конечностях (рис. 23) раствор вводят вокруг кости, тщательно пропитывая кожу и подлежащие ткани (*циркулярная инфильтрационная анестезия*).

В настоящее время инфильтрационная анестезия осуществляется по принципу туго ползучего инфильтрата, разработанному А. В. Вишневским.

Применяют 0,25—0,5%-ный раствор новокаина, приготовленный на рингеровской жидкости по следующему рецепту: натрия хлорида — 5 г, калия хлорида — 0,075, кальция хлорида — 0,125, новокаина — 2,5 г, воды дистил-



Рис. 22. Инфильтрационная анестезия

лированной — 100 мл. Раствор новокаина вводят послойно: вначале внутрикожно (за счет обильного введения на коже образуется «лимонная корка»), затем обильно туго инфильтруют подкожную клетчатку. После разреза кожи часть новокаина изливается, а раствор новокаина вводится в более глубокие слои — под апоневрозы, фасции, в периваскулярные и периневральные пространства. Раствор вводят под давлением. Новая инъекция осуществляется в край образовавшегося инфильтрата. После разреза тканей снова инъецируют раствор новокаина и таким образом каждому разрезу тканей предшествует введение раствора новокаина под давлением, что способствует распространению его на значительное расстояние. Отсюда и название «тугой ползучий инфильтрат».

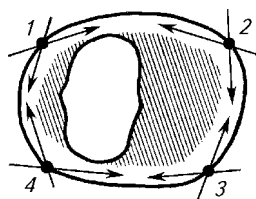


Рис. 23. Циркулярная инфильтрационная анестезия на конечностях

Проводниковая анестезия. Раствор новокаина 1—3%-ной концентрации чаще в дозе 5—20 мл инъецируют периневрально (вблизи нервного ствола). Этим достигается обезболивание определенной зоны тела, иннервируемой нервом. Так как вблизи нерва проходят кровеносные сосуды, то перед инъекцией раствора новокаина нужно убедиться, что кончик иглы находится вне сосуда. С этой целью перед инъекцией раствора поршень шприца оттягивают назад.

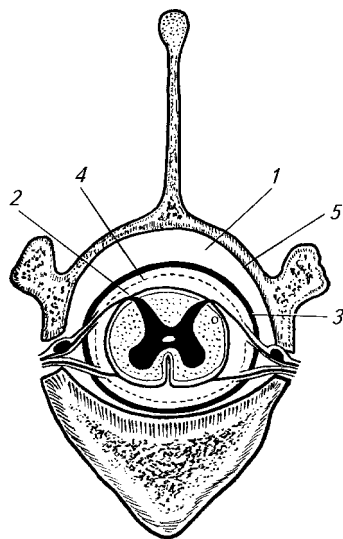


Рис. 24. Схема оболочек и пространств спинного мозга:

1 — эпидуральное пространство; 2 — субарахноидальное пространство; 3 — твердая оболочка; 4 — паутинная оболочка; 5 — стенка позвоночного канала

Эпидуральная анестезия. Раствор анестетика вводят в эпидуральное пространство спинного мозга, которое находится между твердой мозговой оболочкой и стенкой позвоночного канала (рис. 24). При этом способе блокируются нервные стволы и корешки спинномозговых нервов в полости позвоночного канала до выхода их в межпозвоночные отверстия.

В зависимости от отдела позвоночника, куда вводят анестетик, различают *эпидуральную крестцовую (сакральную)* и *эпидуральную поясничную (люмбальную) анестезию*.

Осложнения при местном обезболивании сравнительно редки и могут возникнуть в случае несоблюдения

правил асептики при инъекции препарата (абсцессы, гематомы). При передозировке препарата у животных могут появиться признаки интоксикации: возбуждение, потливость, учащение пульса и дыхания, шаткость. Необходимо прекратить дальнейшее введение препарата и ввести сердечные средства, глюкозу.

Лабораторная работа № 3

ТЕХНИКА ИНФИЛЬТРАЦИОННОЙ, ПРОВОДНИКОВОЙ, ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ У ЖИВОТНЫХ И ТИОПЕНТАЛ-НАТРИЕВОГО НАРКОЗА У СВИНЕЙ

Задания: освоить технику инфилтратационной анестезии, проводниковой анестезии волярных и дорсальных нервов пясти у крупного рогатого скота и эпидуральной сакральной анестезии у коров; ознакомиться с выполнением тиопентал-натриевого наркоза у свиней.

Приготовление раствора. Готовят следующие растворы новокаина: 0,5%-ный — 200 мл и 2%-ный — 100 мл. Предварительно готовят 0,75%-ный раствор натрия хлорида и кипятят 10—15 мин. Затем для приготовления раствора новокаина нужной концентрации берут необходимое количество изотонического раствора (0,75%-ного раствора натрия хлорида), доводят его до кипячения, снимают с огня, высыпают необходимое количество порошка новокаина и снова доводят до кипения. Раствор остужают, и он готов к употреблению.

Техника инфилтратационной линейной анестезии. Животное фиксируют в стоячем положении в станке. Готовят операционное поле. Выбривают участок тела и обрабатывают по одному из выбранных способов. 0,5%-ный раствор новокаина вводят тонкой иглой внутрикожно почти параллельно коже в количестве 2—3 мл до появления незначительного вздутия (лимонной корочки). Продвигая иглу дальше, продолжают инъекции до образования инфилтратационного валика. Для достижения требуемой длины иглу можно извлекать, снова вводить в край филтратационного валика. Затем кончик иглы вводят подкожно и, перемещая иглу, продолжают инъецировать раствор новокаина. Погружая иглу глубже, послойно инфилттрируют подлежащие ткани. Можно сделать разрез кожи, подлежащих тканей и продолжить инфилтратацию глуболежащих тканей. Чередую иглу и нож, достигают надежного обезболивания.

Проводниковая анестезия волярных и дорсальных нервов пясти у крупного рогатого скота. 3%-ный раствор новокаина вводят в 4 точки по 20 мл в каждую. Для анестезии дорсальных нервов пясти раствор новокаина инъецируют по бокам от сухожилий разгибателей пальцев на расстоянии 5—7 см запястного сустава. Для анестезии волярных нервов инъекции делают по краям сухожилий

сгибателей пальцев, отступая 5—7 см ниже запястного сустава. Раствор вводят по краям сухожилия до кости и при извлечении иглы часть вводят подкожно.

Эпидуральная сакральная анестезия. Различают *низкую (заднюю)* и *высокую (переднюю)* сакральную анестезию. Оба способа различаются только количеством вводимого раствора новокаина. При первом способе вводят небольшое количество раствора анестетика, который достигает только передней части крестцового отдела позвоночника. В этом случае обезболиваются области хвоста, ануса, прямой кишки, промежности, вульвы, влагалища (у самцов полового члена). Животное сохраняет стоячее положение.

При втором способе инъецируют больше анестетика (50—150 мл) и раствор достигает поясничной, грудной частей позвоночника. При этом обезболивается задняя часть тела, включая конечности. Возникает временный паралич конечностей, и животное принимает лежачее положение.

В практике чаще применяют низкую сакральную анестезию.

Дозу раствора определяют следующим образом: измеряют в сантиметрах длину крупа у коровы (от маклока до седалищного бугра) и полученную цифру делят на 3. Это и будет необходимое количество миллилитров раствора.

После фиксации животного (станок или носовые шипцы) иглу длиной до 10 см и диаметром 1 мм вводят в углубление между остистыми отростками первого и второго хвостовых позвонков. Эту точку легко определяют по подвижности между соответствующими позвонками. Для этого большой палец левой руки кладут на корень хвоста, а правой рукой приводят хвост в движение (вверх — вниз). Иглу вкалывают перпендикулярно поверхности кожи, а после прокола кожи под углом 45° продвигают вперед до междужковой связки. Прокол связки ощущается как преодоление своеобразного препятствия, в этот момент продвижение иглы нужно приостановить. После этого конец иглы свободно смещается в стороны. Если же движение иглы своевременно не остановить, то она упрется в дно позвоночного канала, и конец иглы в этом случае не смещается. Тогда иглу необходимо на 0,5 см извлечь назад. Иногда при правильном положении иглы слышен легкий шум от воздуха, всасываемого в позвоночный канал.

К игле присоединяют шприц и медленно вводят 8—15 мл 2%-ного раствора новокаина. Действие анестетика наступает через 5—15 мин и длится 45—90 мин.

Тиопентал-натриевый наркоз свиньи. Готовят 5%-ный раствор тиопентала натрия на дистиллированной воде из расчета 15 мг на 1 кг массы животного. После фиксации животного раствор медленно вводят в большую ушную вену. Вначале вводят половину дозы, а после успокоения животного и смыкания век медленно вводят оставшуюся часть. Наркоз продолжается 15—20 мин. Послеоперационный сон длится 2—3 ч.

Контрольные вопросы. 1. Что следует понимать под обезболиванием, какие виды его существуют? 2. Какова сущность наркоза и каковы его виды? 3. Каковы показания и противопоказания к наркозу? 4. Какие вещества применяют для наркоза крупного рогатого скота? 5. Какие осложнения возможны при наркозе и как их предупреждать? 6. Что вы знаете о способах местного обезболивания?

1.4. ИНЪЕКЦИИ, ВЛИВАНИЯ, ПУНКЦИИ

Пути введения лекарственных веществ и различных препаратов весьма разнообразны: в ткани организма, анатомические полости, через ротовую полость, дыхательные пути и т. д.

Инъекции — введение различных растворов в толщу тканей, полости организма, сосудистое русло. Они могут быть внутрикожные, подкожные, внутримышечные, внутривенные, внутриартериальные, внутрибрюшинные, внутрикостные и т. д. Инъекции выполняются с лечебной, диагностической и профилактической целями.

Вливание — инъекция больших количеств жидкости самотеком или под давлением.

Пункция — прокол с лечебной или диагностической целью стенок кровеносных сосудов, анатомических полостей, тканей.

Для вливаний, инъекций и пункций применяют шприцы различной емкости и систем, иглы различной длины и поперечного сечения, аппараты и системы для внутривенных и капельных вливаний.

Лабораторная работа № 4

ТЕХНИКА ИНЪЕКЦИЙ, ВЛИВАНИЙ, ПУНКЦИЙ

Задание. Освоить технику подкожных, внутрикожных, внутримышечных инъекций у животных, выполнить внутривенные вливания у лошади, коровы, собаки, отработать пункцию суставов у крупного рогатого скота.

О с н а щ е н и е: животные разных видов в клинике или учхозе, шприцы различной емкости и типов, в том числе разовые, инъекционные иглы, системы для внутривенных вливаний, материал и антисептики для обработки рук и мест инъекции.

Подкожные инъекции. Большим и указательным пальцами левой руки приподнимают складку кожи, а правой рукой, удерживая шприц между большим, указательным и средним пальцами (рис. 25, б), вводят его иглу в основание складки на глубину 2—3 см. Срез иглы при проколе кожи должен быть обращен наружу. После того как игла окажется в подкожной клетчатке, вводят раствор, нажимая на поршень шприца указательным пальцем. При вливаниях под кожу значительных количеств лекарственных растворов находящуюся в подкожной клетчатке иглу осторожно передвигают

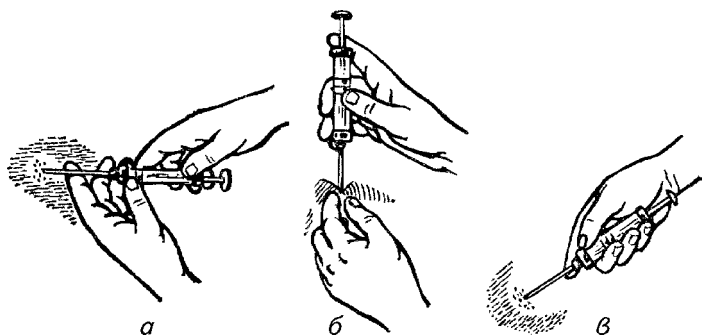


Рис. 25. Приемы держания шприца при различных инъекциях:

а — внутрикожный; *б* — подкожный; *в* — внутримышечный

в различных направлениях. После окончания инъекции кожу обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода и слегка массируют.

Наиболее удобными местами для подкожных инъекций являются: у лошади и крупного рогатого скота — боковые поверхности шеи, задняя часть лопаточной области, подгрудок; у свиней — участок шеи, прилегающий к основанию уха, внутренняя поверхность бедра; у собак — шея, боковая грудная стенка, бедро.

Внутрикожные инъекции. Раствор вводят в толщу кожи тонкой и короткой иглой на глубину 2—3 мм (см. рис. 25, *а*). В каждый укол иглы впрыскивают по 0,2—0,5 мл раствора. Показателем правильности внутрикожной инъекции служит образование у конца иглы небольшого желвака с резкими границами или так называемой «лимонной корочки».

Внутримышечные инъекции. Растворы чаще вводят в трехглавую мышцу плеча, в плечевую часть грудной мышцы, заднебедренную группу мышц и реже в ягодичные мышцы (толстая кожа). Для внутримышечных инъекций выбирают прочную с острым скосом на конце иглу, которую вводят перпендикулярно к поверхности кожи на глубину 4—5 см, но не более чем на 2/3 длины иглы (в случае отлома иглы ее можно извлечь). Шприц держат концами всех пальцев (см. рис. 25, *в*). По окончании инъекции прижимают кожу левой рукой и извлекают иглу. Место укола обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода.

Контрольные вопросы. 1. Что такое инъекции, вливания и пункции? 2. Какие инструменты используют при этих операциях? 3. Каковы правила выполнения внутрикожных и подкожных инъекций, внутривенных вливаний у животных?

Внутривенные вливания. У лошадей, крупного и мелкого рогатого скота лекарственные вещества вводят в яремную вену, у сви-

ней — в большую ушную вену, у собак — в плусневую передненаружную вену и в подкожную вену предплечья.

Техника вливания у лошадей и крупного рогатого скота. Животных фиксируют в стоячем положении, применяя при необходимости закрутку или носовые шипцы. На границе верхней и средней трети яремного желоба выстригают волосы, кожу обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода. Голову животного слегка поднимают вверх. Ниже места, подготовленного для пункции, вену сдавливают большим пальцем левой руки, вследствие чего она наполняется кровью, фиксируется и становится хорошо заметной в яремном желобе (рис. 26). В необходимых случаях, особенно у крупного рогатого скота, для сдавливания вены на шею накладывают резиновый жгут.

Точку укола иглы выбирают на границе верхней передней трети яремной вены, где она лежит более поверхностно и отделена от сонной артерии подлопаточно-подъязычной мышцей. Здесь иглой, удерживаемой между указательным и большим пальцами правой руки, прокалывают кожу и стенку вены (в один прием или раздельно). Срез иглы при этом обращают к коже. Иглу водят по направлению к голове животного против тока крови под углом 40—45° к коже. При попадании иглы в просвет вены кровь сразу же начинает вытекать струей.

Если пункцию вены делают с целью вливания растворов лекарственных средств, то иглу продвигают на 2—3 см в просвет вены, соединяют с заполненным раствором инфузионным аппаратом, который держат ниже уровня иглы. Как только в аппарате покажется кровь, его поднимают и, убрав большой палец левой руки с вены, приступают к вливанию. Раствор вводят в вену со скоростью 30—50 мл в 1 мин, что регулируется высотой поднятия инфузионного аппарата.

По окончании вливания резиновую трубку отсоединяют от иглы и снова сдавливают пальцами вену ниже места пункции. Промыв иглу кровью и удалив из нее остатки раствора, сдавливают вену выше места ее прокола и только после этого удаляют иглу.

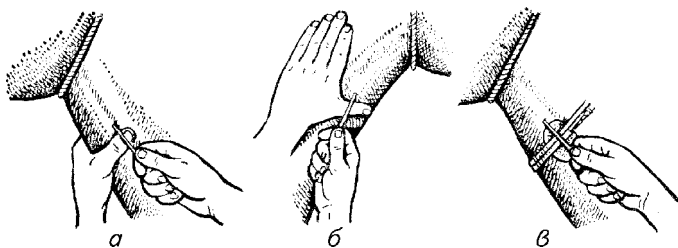


Рис. 26. Положение рук и иглы при пункции яремной вены:

а, б — при сдавливании вены пальцем; в — при сдавливании вены резиновым жгутом

Техника вливания в большую ушную вену у свиней. Основание уха сдавливают резиновой трубкой или прижимают вену пальцем. Тонкую инъекционную иглу, соединенную с тонким резиновым шлангом, вводят в направлении к основанию ушной раковины. К концу шланга, снабженного муфтой, присоединяют шприц и инъецируют необходимое количество раствора.



Рис. 27. Вливание в плюсневую дорсальную латеральную вену у собаки

Техника вливания в плюсневую дорсальную латеральную вену у собаки. Помощник сдавливает пальцами рук конечность в верхней трети голени (рис. 27). Когда вена наполнится кровью и станет хорошо заметной, прокалывают ее стенку иглой, надетой на шприц, направляя конец иглы по току крови. При попадании иглы в вену (в шприц поступает кровь) прекращают сдавливание голени и приступают к медленному введению раствора.

Пункция. Выполняется чаще с целью определения характера содержимого той или иной анатомической полости, вновь образованной полости в тканях: пункция абсцесса, гематомы, лимфоэкстравазата при дифференциальной диагностике этих заболеваний; пункция суставов, сухожильных влагалищ для определения характера содержимого (синовиальная жидкость, экссудат).

1.5. ПОНЯТИЕ О ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Хирургическая операция — совокупность кровавых и бескровных механических воздействий на органы и ткани с лечебной и диагностической целями. Операции выполняют также исходя из хозяйственных соображений (повышение работоспособности животного, улучшение качества мяса, содержания животных и т. д.), с косметической целью, с целью экспериментальных исследований и т. п.

Всякая хирургическая операция состоит из нескольких этапов.

1. **Предоперационная подготовка животного** складывается из назначения кормления, содержания животного накануне операции, клинического исследования животного и выборе метода обезболивания, подготовки операционного поля, способа фиксации, в проведении обезболивания.

2. **Оперативный доступ.** Путем разреза тканей обеспечивают доступ к пораженному органу. Для проведения операции на том или ином органе разработаны общепринятые досту-

пы (операция на желудке, яичнике — кастрация, мочевом пузыре и т. п.).

3. Оперативный прием. Выполняется на том или ином органе или тканях (удаление семенников, вскрытие мочевого пузыря, сопоставление концов костей при переломе и их фиксация, удаление новообразования и т. д.).

4. Заключительный этап. На орган или ткани накладывают швы, повязку, вводят дренажи.

5. Послеоперационный период. Складывается из послеоперационного лечения, содержания и кормления до выздоровления животного.

При большинстве хирургических операций делают рассечение тканей, проводят остановку кровотечения и соединение тканей. При некоторых операциях из названных трех элементов выполняют лишь отдельные. Например, при вскрытии абсцесса ограничиваются лишь рассечением.

1.5.1. РАЗЪЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ

Для разъединения мягких тканей чаще прибегают к разрезам с помощью острых инструментов. Ткани можно также раздвигать (расслаивать) или отдавливать с помощью тупых инструментов (лещетки, экразеры, щипцы Занда).

Основными инструментами для разъединения мягких тка-

ней являются хирургический нож (скальпель) и ножницы. Скальпель состоит из ручки и клинка с режущей частью — лезвия. В зависимости от формы клинка различают брюшистый, остроконечный, тупоконечный (прямой, изогнутый), серповидный скальпели (рис. 28). Большинство разрезов делают брюшистым скальпелем. Остроконечный скальпель используют при вскрытии абсцессов, неглубоких проколах, препаровке тканей.

Ножницами пользуются для разъединения тканей в глубине раны, при операциях на полых органах (желудок, матка, кишки и др.), при наложении лигатур и т. д.

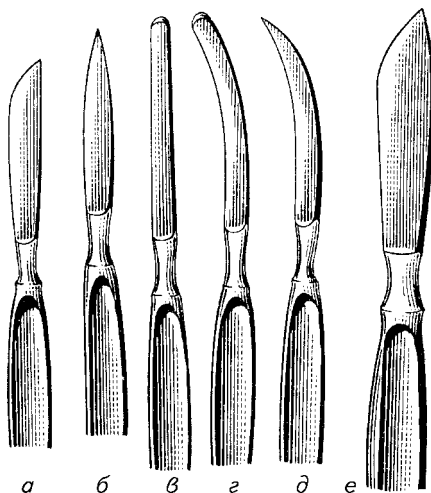
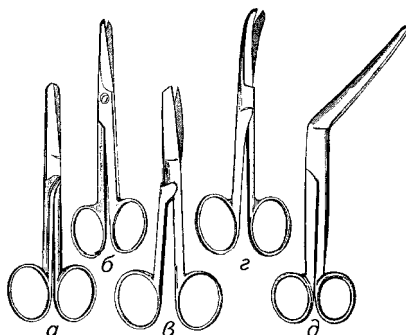


Рис. 28. Скальпели:

а — брюшистый; б — остроконечный; в — прямой пуговчатый; г — изогнутый пуговчатый; д — серповидный; е — резекционный

**Рис. 29. Хирургические
ножницы:**

а — прямые тупоконечные; *б* — прямые остроконечные; *в* — прямые с одним острым концом; *г* — ножницы, изогнутые по плоскости; *д* — ножницы, изогнутые по ребру



Ножницы бывают прямые (остроконечные, тупоконечные, пуговчатые), изогнутые по плоскости, изогнутые по ребру (рис. 29).

Для удобства разъединения тканей широко используют анатомический (с насечками на концах), хирургический (с зубчиками на концах) пинцеты (рис. 30), раневые крючки (рис. 31) и зонды (рис. 32). Пинцеты используют для фиксации тканей в процессе операции, при снятии швов. С помощью раневых крючков удерживают края раны, расширяют последнюю. Зонды применяют для исследования раневого канала, а желобоватый зонд используют при рассечении фасций, апоневрозов, брюшины.

Для разъединения костей имеются листовые, проволочные пилы, долота и другие разнообразные инструменты (костные щипцы, трепаны, кюретки и т. д.).

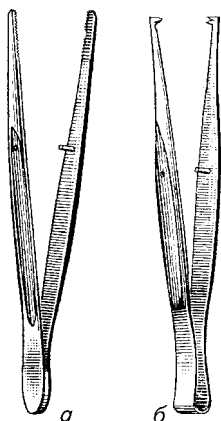


Рис. 30. Пинцеты:

а — анатомический;
б — хирургический

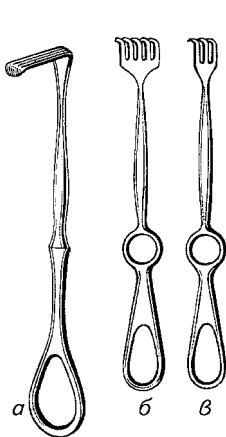


Рис. 31. Раневые крючки:

а — пластинчатый; *б* — тупой
зубчатый; *в* — острый зубчатый

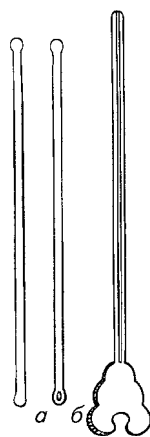


Рис. 32. Зонды:

а — пуговчатый;
б — желобоватый

1.5.2. ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

Кровотечение — выход крови из кровеносных сосудов во внешнюю среду, ткани или полости организма. Различают наружное кровотечение и внутреннее. При наружном кровотечении кровь изливается на поверхность тела через дефект кожного покрова (рана, язва), а при внутреннем кровотечении — в ткани или полость тела (грудная, брюшная, суставная), просвет полого органа (желудок, мочевого пузырь).

В зависимости от вида повреждения сосуда различают артериальное, венозное, капиллярное кровотечения.

Кровотечение может остановиться самопроизвольно или искусственно с помощью различных средств. В зависимости от принятых мер остановка кровотечения может быть временной и постоянной.

Самопроизвольная остановка кровотечения. Является защитной реакцией и основывается на способности излившейся крови к самостоятельному свертыванию и образованию тромбов в поврежденных сосудах. Самостоятельно кровотечение может остановиться из капилляров, небольших вен и артерий.

Временная остановка кровотечения. Для временной остановки кровотечения накладывают жгут, давящую повязку, прижимают кровеносные сосуды пальцами. Это позволяет предупредить большие кровопотери, а иногда приводит и к окончательной остановке кровотечения в связи с образованием тромба в поврежденном сосуде.

Н а л о ж е н и е ж г у т а. Остановка кровотечения достигается за счет кругового (циркулярного) сдавливания мягких тканей вместе с кровеносными сосудами (на конечности, хвосте, основании ушной раковины или рога). Резиновый жгут представляет собой эластичную резиновую трубку или ленту длиной 1—1,5 м с цепочкой на одном конце и крючком на другом (рис. 33). В качестве жгута можно использовать подручные средства (мягкую веревку, резиновый или полотняный бинты, полотенце, резиновую трубку).

Жгут накладывают в областях, где сосуды и нервы защищены мышечной тканью (область голени, предплечья, рис. 34), это позволяет не сдавливать чрезмерно ткани и нервы и избежать явления паралича). При необходимости наложения жгута в области нижней трети пясти (плюсны) под него подкладывают слой ваты или полотенце. Кожу и волосаной покров в области наложения жгута

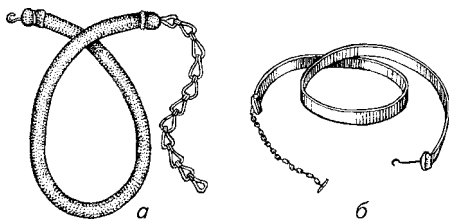


Рис. 33. Резиновые жгуты:

а — трубчатый; б — ленточный

предварительно очищают (щеткой, тампоном) от загрязнений. Сдавливают ткани конечности выше места кровотечения.

Жгут накладывают следующим образом. Одной рукой захватывают конец жгута, а другой — его среднюю часть. Жгут растягивают, обводят вокруг конечности и затягивают до прекращения кровотечения из раны и исчезновения пульса в периферическом отделе конечности. Следующие два-три циркулярных тура жгута делают рядом с первым, не ушепляя между ними складок кожи. В заключение закрепляют концы жгута крючком, цепочкой или узлом.

Летом при размещении животных в теплых помещениях жгут можно оставлять на конечности не более чем на 1,5—2 ч, а на холоде в зимнее время — на 45—60 мин. Более длительное сдавливание конечности может привести к параличу нервов, омертвлению тканей, понижению их сопротивляемости воздействию микробов и ослаблению регенеративных способностей тканей. Чтобы предохранить ткани от омертвления вследствие длительного сдавливания, жгут рекомендуется расслаблять через каждый час, а в зимнее время — каждые полчаса на несколько минут, а затем вновь затягивать.

Н а л о ж е н и е д а в я щ е й п о в я з к и. Чаще давящую повязку применяют при операциях в области копыта, венчика и при ранах на других отделах конечности. Под воздействием давящей повязки повышается внутритканевое давление и сдавливается просвет поврежденных сосудов, что содействует образованию тромба.

Тугую повязку на мягких тканях нельзя держать более 2 ч, а в случае оледенения повязки зимой ее немедленно снимают. На копытах ее можно не снимать 5—7 дней.

П а л ь ц е в о е п р и ж а т и е к р о в е н о с н ы х с о с у д о в. При кровотечениях из крупных артерий и вен иногда прибегают к прижатию сосудов пальцем вдали от раны или круговому сдавливанию конечности, охватывая ее кистями обеих рук. Последний прием часто используют у мелких животных (овец, коз, собак, кошек и др.).

Остановка кровотечения пальцевым прижатием сосуда очень утомительна. Продолжать ее больше 15—20 мин трудно, поэтому обычно используют только при оказании экстренной помощи как подготовительный момент к наложению жгута или применению способов окончательной остановки кровотечения, а также в тех

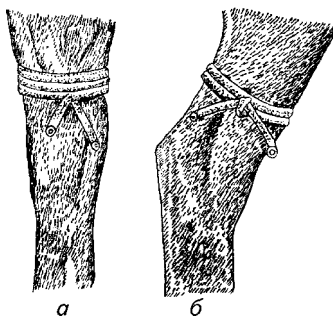


Рис. 34. Наложение жгута:

a — в области предплечья; *б* — в области голени

случаях, когда использование жгута нежелательно (газовая гангрена и пр.).

Окончательная остановка кровотечения. Методы, применяемые для окончательной остановки кровотечения, можно разделить на механические, термические, химические и биологические.

Механические методы. Среди них различают скручивание и перевязку (лигатуру) сосуда, перевязку сосуда в ране или на его протяжении, обкалывание сосуда, зажатие сосуда кровоостанавливающим зажимом на продолжительное время, тампонаду раны.

Скручивание сосуда — торзирование. Очень распространенный способ остановки кровотечения при повреждении небольших сосудов. Кровоточащий сосуд вместе с прилегающими тканями или только его культю захватывают кровоостанавливающим пинцетом (зажимом) и, слегка подтягивая, делают несколько оборотов вокруг продольной оси сосуда до отделения пинцета вместе с зажатой тканью. Допускается, сделав несколько оборотов, пинцет снять.

Кровоостанавливающие зажимы бывают различной формы, имеют на конце насечки (пинцет Пеана) или зубчики (пинцет Кохера).

Перевязка сосуда. Это наиболее распространенный способ остановки кровотечения. При перевязке сосуда в ране его конец захватывают кровоостанавливающим зажимом, отодвигают от него окружающие ткани и затем ниже пинцета накладывают лигатуру, используя различные нити. Вначале завязывают и затягивают один узел, снимают зажим и завязывают второй узел. После завязывания морского или хирургического узла лигатуру обрезают, оставляя концы длиной до 0,5 см. При остановке кровотечения на крупных сосудах лигатурой предварительно прошивают окружающие ткани и только потом завязывают. Это предупреждает соскальзывание лигатуры.

Обкалывание сосуда. При расположении сосуда в глубине раны его обкалывают на некотором расстоянии по типу кисетного шва и концы нитей стягивают, пока не прекращается кровотечение.

Перевязка сосуда на протяжении. Если нет возможности перевязать сосуд в ране из-за глубокого расположения или патологически измененных тканей, то в центральном направлении вдали от раны прибегают к перевязке.

Зажатие сосуда пинцетом на продолжительное время. В некоторых случаях при кровотечениях из крупных сосудов в глубине раны лигатуру не удастся наложить, и тогда после наложения зажима его оставляют в ране на 24—48 ч и более (операции на холке, осложнения при кастрации). В последующем пинцет снимают, соблюдая осторожность, чтобы не повредить тромб.

Термические методы остановки кровотечения. Они основаны на свойстве низких температур вызывать кратковременное сужение со-

судов (на 1—2 ч), а высоких температур вызывать свертывание крови и коагуляцию белков крови и окружающих тканей. Эти методы используют для остановки кровотечения из мелких сосудов.

Для охлаждения тканей применяют резиновый пузырь со льдом, снегом или холодной водой, холодную глину.

Для воздействия на кровоточащую ткань теплом поверхность раны или стенку анатомической полости (при кровотечениях из паренхиматозных органов, матки и др.), орошают горячими (50—60 °С) растворами антисептических средств, прикладывают к кровоточащей поверхности салфетки, смоченные горячим изотоническим раствором натрия хлорида, или прижигают раскаленным металлом (термокаутеры Пакелена, Дешери и др.). Для остановки кровотечения во время операции (на мочевом пузыре, удалении опухолей и пр.) используют хирургическую диатермию (электронож). В месте соприкосновения наконечника с тканями развивается высокая температура, которая коагулирует ткани и поврежденный сосуд.

Химические методы остановки кровотечения. Применяют химические препараты, которые оказывают местное и общее действие и вызывают сужение просвета сосудов или повышают свертываемость крови.

Из средств местного действия можно применять 3%-ный раствор пероксида водорода для орошения ран кожи и слизистых оболочек, скипидар для пропитывания тампонов и приложения их к поверхности раны, йодоформ для присыпки раны при ее тампонировании.

Из средств общего действия чаще используют следующие:

1) адреналин в разведении 1 : 1000. Применяют при внутренних, кроме легочных (расширяют сосуды легких), и наружных кровотечениях. Его вводят лошадям и крупному рогатому скоту внутривенно в дозе 1—3 мл, под кожу — 2—5 мл; мелкому рогатому скоту, свиньям и собакам внутривенно — 0,2—0,5 мл.

Раствор адреналина (1 : 1000 — 1 : 2000) применяют также для профилактики кровотечений при операциях в полостях носа, глотки, гортани, обрабатывая им слизистые оболочки;

2) кальция хлорид. Используют в виде 10%-ного водного раствора. Его вводят внутривенно по 150—200 мл лошади и крупному рогатому скоту;

3) эрготин (10%-ный раствор экстракта спорыньи). Инъекции вводят подкожно в дозе лошади 5—10 мл, собаке — 0,5—1 мл;

4) эфедрин. Назначают подкожно лошадям и крупному рогатому скоту по 0,05—0,5 г, собакам — по 0,01—0,05 г;

5) натрия хлорид. Применяют в виде 10%-ного раствора в дозе 100—150 мл для крупных животных. Выраженное кровоостанавливающее действие наступает через 30—45 мин после вливания раствора в вену.

Биологические методы остановки кровотечения. С этой целью применяют гемостатические губки, назначают внутрь витамин К, аскорбиновую кислоту, лошадиную сыворотку наружно, подкожно.

1.5.3. СОЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ

К соединению тканей прибегают на заключительном этапе операции, при лечении свежих ран, ран, подвергнутых хирургической обработке. Это позволяет сократить сроки заживления, так как в ране создаются лучшие условия для регенеративных процессов и защита от проникновения в нее микробов.

Необходимо помнить и понимать, что при наличии в ране гнойного, гнилостного воспаления, некротизированных тканей, инородных предметов соединение тканей противопоказано.

Для соединения мягких тканей чаще используют различные нити и инструменты для наложения швов. В некоторых случаях для соединения мягких тканей применяют клей. Кости соединяют металлическими пластинами с шурупами, металлическими штифтами, проволочными лигатурами, специальными аппаратами.

Перед наложением шва тщательно останавливают кровотечение, удаляют все сгустки крови, обращают внимание на полное соприкосновение раневых поверхностей, особенно краев раны, следят за тем, чтобы кожа не заворачивалась во внутрь.

Инструменты для соединения тканей. Мягкие ткани соединяют при помощи хирургической иглы и иглодержателя. Для фиксации тканей используют анатомический и хирургический пинцеты.

Иглы хирургические бывают прямые и изогнутые, круглые и трехгранные. Трехгранные иглы, проникая в ткань, разрезают ее, а круглые — раздвигают. Как прямые, так и изогнутые круглые иглы используют для наложения швов на стенки внутренних органов. В ушко хирургической иглы нить не вдевается, а надевается, что позволяет легко ее вдеть и вынуть в процессе работы.

Разница иглодержателей различной конструкции (Матье, Троянова, Геграра, рис. 35) в основном в устройстве замков, которые позволяют прочно фиксировать иглу, и в способе удержания их в момент наложения шва — пальцами, в ладони. Назначение иглодержателей — прочно фиксировать иглу в момент наложения шва.

Виды швов и техника их наложения. Различают хирургические швы двух основных типов: прерывистые и непрерывные.

При прерывистом шве для наложения каждого стежка требуется отдельная нитка. Прерывистыми являются узловатый, с валиками, петлевидный, восьмиобразный швы.

Непрерывный шов накладывают одной ниткой. Он может быть скорняжным, матрачным, портняжным и кисетным (рис. 36).

В зависимости от вида соединяемых тканей швы бывают кож-

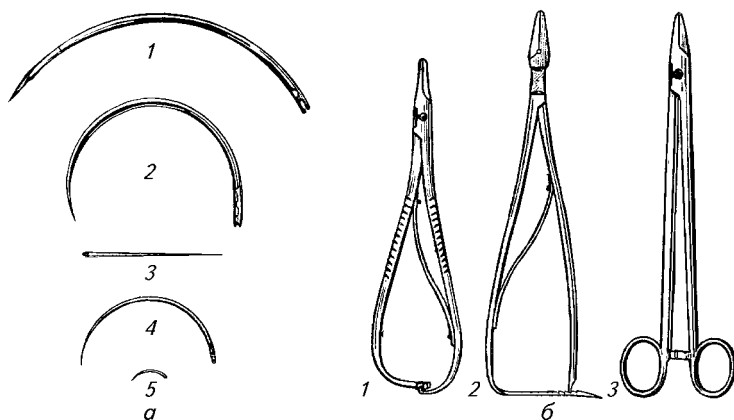


Рис. 35. Инструменты для наложения швов:

a — хирургические иглы: 1 — изогнутая трехгранная; 2 — полукруглая трехгранная; 3 — прямая круглая; 4 — изогнутая круглая; 5 — иглодержатели: 1 — Матье; 2 — Троянова; 3 — Герга

ные, мышечные, фасциальные, сухожильные, кишечные, сосудистые и т. д., а также одноэтажные и многоэтажные, т. е. поверхностные и погружные.

Прерывистые швы более прочные, равномернее соединяют края раны, при необходимости (для удаления экссудата) позволяют снять отдельные стежки, но для их наложения необходимо больше времени и шовного материала.

Непрерывные швы обеспечивают большую герметичность, более быстрое наложение, но снять отдельные стежки невозможно. Кроме того, при повреждении нити в каком-либо месте распускается весь шов.

Любой шов после наложения заканчивается завязыванием узла. Узлы не должны распускаться и должны быть небольшими. В хирургии применяют морской и хирургический узлы (рис. 37).

Морской узел завязывают следующим образом. Конец нитки, удерживаемый правой рукой, подводят под нитку, конец которой держат левой рукой, и завязывают первый узел. Затем концом нитки, удерживаемым правой рукой, обвивают нитку, находящуюся в левой руке, и завязывают второй узел. В результате этого получаются две петли, надетые одна на другую. Этот узел наиболее употребителен.

Хирургический узел характеризуется тем, что в первом узле нитки перевивают дважды, а второй узел завязывают как морской. Хирургическим узлом пользуются при зашивании ран, края которых могут расходиться.

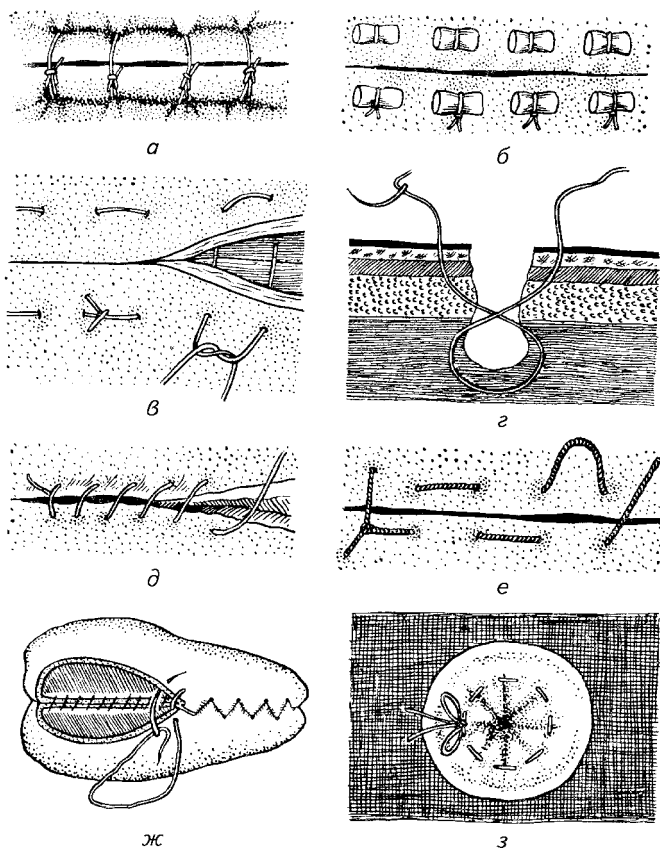


Рис. 36. Виды швов:

a — узловатый; *б* — шов с валиками; *в* — петлевидный; *г* — восьмиобразный; *д* — скорняжный; *е* — матрачный; *ж* — портняжный; *з* — кисетный

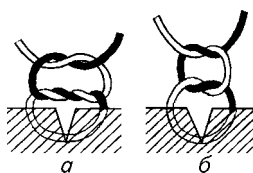


Рис. 37. Виды узлов:

a — хирургический; *б* — морской

Методика введения нитки в иглу. Иглу зажимают концами бранш иглодержателя на границе ее средней и задней трети так, чтобы колющая часть иглы составляла $\frac{2}{3}$ ее длины. Иглодержатель с иглой берут в правую руку, а нитку — в левую. Конец нитки прижимают большим пальцем правой руки к ручке иглодержателя. Свободный конец нитки (он должен быть длинный), зацепив за браншу иглодержателя снизу, хорошо натягивают и подводят к ушку иглы и, нажимая на вырезку ушка ниткой сверху, вводят в ушко иглы.

Швы на кожу, фасции, мышцы и брюшину. Узловатый шов — основной и наиболее часто применяемый в хирургии. Его накладывают на кожу, фасции, мышцы и другие ткани. Для каждого стежка узловатого шва требуется отдельная нитка длиной 15—20 см.

При длинной ране вначале делают один стежок шва в середине ее, затем разделяют мысленно обе части раны пополам и накладывают еще по одному стежку шва в середине каждой из них. После этого соединяют швами оставшиеся участки раны с промежутками между стежками шва 0,75—1 см.

При небольших ранах швы можно накладывать сразу, начиная от одного из углов. Чтобы наложить шов, захватывают один край раны хирургическим пинцетом и вводят иглу на расстоянии 0,5—1,5 см от края раны, в зависимости от подвижности и толщины сшиваемых тканей и вида животного. Затем движением кисти руки, соответствующим кривизне иглы, проводят иглу через всю толщу ткани. На противоположном крае раны иглу проводят из глубины раны снаружии тем же приемом.

Каждый стежок шва закрепляют морским или хирургическим узлом так, чтобы последние располагались сбоку от раны. Для этого при затягивании первого узла следует энергично потянуть за один конец нитки. С целью экономии времени можно завязывать стежки после того, как будут наложены швы на всю рану. В момент затягивания нитки помощник хирургическими или анатомическими пинцетами удерживает края раны, чем облегчается правильное соприкосновение (коаптация) ее краев. Закрыв всю рану швами, обрезают нитки ножницами, оставляя концы примерно 0,5 см длиной. В заключение операции места проколов в коже обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода, на рану накладывают повязку.

Петлевидный шов. Применяют для закрытия широких ран, грыжевых отверстий, при завороте и вывороте раневых краев и т. д. Его наиболее часто накладывают на кожу, апоневрозы, мышцы и сухожилия.

Для наложения петлевидного шва делают проколы иглой справа налево через оба края раны, а затем, отступив на 1—1,5 см от первого прокола, проводят иглу в обратном направлении, т. е. слева направо. Концы ниток связывают на правой стороне. Такими

стежками шва закрывают всю рану или комбинируют их с узловатыми швами.

Непрерывный скорняжный шов. Применяют для соединения мышц и фасций, когда не требуется значительно-го натяжения тканей, а также для сшивания серозных (брюшина) и слизистых оболочек.

Чтобы наложить непрерывный скорняжный шов, нужно вдеть нитку необходимой длины в ушко иглы так, чтобы один конец ее был значительно короче другого. Шов начинают у одного из углов раны. Первый стежок шва завязывают морским узлом. Затем той же ниткой зашивают рану на всю длину через край, вводя иглу и извлекая ее на одинаковых расстояниях от краев раны и с равными промежутками между проколами. После каждого стежка шва помощник рукой или двумя пинцетами перехватывает нитку и стягивает ею рану. Последний стежок делают двойным концом нитки. При этом на крае раны, где сделан последний прокол тканей, образуется ниточная петля, которую связывают с концом нитки противоположного края раны морским узлом.

Кишечные швы. Накладывают на полые органы (желудок, кишки, матку и др.), покрытые серозной оболочкой.

При кишечных швах достигается прочное герметичное закрытие раны, а также соприкосновение серозной оболочки, что способствует развитию слипчивого воспаления и более быстрому закрытию дефекта.

Шов Ламбера — основной кишечный шов (рис. 38). Он может быть выполнен по принципу прерывистого и непрерывного шва.

Иглу при этом шве вводят на расстоянии 5—8 мм от края раны, прокалывая только серозный и мышечный слои, выводят — на той же стороне, отступя 2—3 мм от края раны. На другой стороне раны иглу проводят на расстоянии 2—3 мм от края раны, а выводят ее наружу, отступя 5—8 мм от раневого края. В результате натяжения нитки и завязывания ее морским узлом края раны заворачиваются

внутрь, соприкасаясь своими серозными оболочками. Этот шов может быть как узловатым, так и непрерывным.

Шов Шмидена (непрерывный). Иглу вводят со стороны слизистой оболочки и проводят наружу через все слои стенки кишки или желудка. Он является первым этапом шва. Для второго этапа используют серозно-мышечный шов Ламбера или Плахотина—Садовского. При шве Плахотина—Садовского проводят стежок, отступив от угла раны

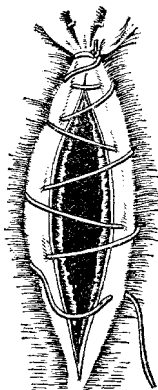


Рис. 38. Кишечный шов Ламбера непрерывный

5—7 мм, и завязывают нитку морским узлом. После этого на одной из сторон раны вводят иглу на расстоянии 3—5 мм от края кишечной раны и проводят через серозный и мышечный слои кишки параллельно краю раны, иглу выводят наружу на расстояние 0,5 см от точки предыдущего вкола. Следующий стежок шва таким же образом делают на противоположной стороне раны, но отступая назад на $\frac{1}{3}$ его длины по отношению к предыдущему стежку.

Снятие швов. Снимают швы, наложенные на кожу и слизистые оболочки. Погруженные швы (на мышцы, фасции, брюшину, внутренние органы) не снимают, они инкапсулируются или рассасываются (кетгут).

Кожные швы снимают на 7—10-й день после наложения. Предварительно шов обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода, затем захватывают пинцетом узел прерывистого шва и слегка вытягивают нитку из толщи кожи, перерезают ее ножницами, а весь стежок извлекают пинцетом.

При снятии непрерывного шва подрезают нитку каждого стежка. В заключение отверстия каналов шва дезинфицируют 5%-ным спиртовым раствором йода.

Практическое занятие № 2

ТЕХНИКА РАЗЪЕДИНЕНИЯ ТКАНЕЙ, ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЯ, НАЛОЖЕНИЯ И СНЯТИЯ ШВОВ

Задания: ознакомиться с инструментами для разъединения тканей, остановки кровотечения и соединения тканей; изучить приемы пользования, правильного удерживания и подачи инструментов; отработать технику наложения швов, используя полотняный материал и кишки животных; провести демонстрационную операцию на клинически больном или подопытном животном. В процессе операции обратить внимание на приемы использования хирургических инструментов: при выполнении разреза, остановки кровотечения и наложении швов.

Контрольные вопросы. 1. Что положено в основу классификации операций? 2. Каковы способы разъединения мягких тканей и костей? 3. Какие инструменты применяют для разъединения тканей? 4. Каковы основные виды кровотечений? 5. Какие способы остановки кровотечений вам известны? 6. Какими способами, с помощью каких инструментов и как соединяют ткани?

1.6. КАСТРАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Кастрация — это операция, при которой искусственным путем прекращается функция половых желез самцов и самок. Чаще всего при кастрации удаляют половые железы, у самцов возможно

прекращение функции также путем нарушения кровообращения и иннервации половых желез или путем частичного или полного разрушения их.

Удаление половых желез вызывает изменения в обмене веществ и в поведении животного. Кастрированные животные лучше откармливаются, у них улучшается качество мяса, исчезает специфический запах (у хряков). Лошади становятся более спокойными и выносливыми. Своевременная кастрация самцов позволяет избежать родственного скрещивания и внеплановых осеменений.

Способы кастрации самцов. Все способы кастрации можно разделить на две основные группы — кровавые и бескровные.

К р о в а в ы й с п о с о б. Применяют наиболее часто. В практике при использовании его семенники и придатки удаляют чаще полностью.

Этот способ кастрации может быть как открытым, так и закрытым.

Открытый способ. При такой кастрации разрезают все слои мошонки (кожу, мышечно-эластическую оболочку, фасцию мошонки) и рассекают общую влагалищную оболочку — выпячивание париентальной брюшины в полость мошонки для каждой ее половины отдельно. Через разрез общей влагалищной оболочки извлекают семенник, определяют переходную связку и перерезают ее утолщенную часть. После этого тем или иным способом удаляют семенник.

После кастрации открытым способом брюшная полость через влагалищный канал сообщается с внешней средой. Отсюда и название способа.

Закрытый способ. При кастрации разрезают только кожу мошонки, ее мышечно-эластическую оболочку и фасцию. Общую влагалищную оболочку не вскрывают, а тупым путем (пальцами, ручкой скальпеля у более взрослых животных) отделяют ее от фасции, начиная от места разреза и по направлению к паху. В этом случае семенной канатик оказывается покрытым общей влагалищной оболочкой, и на них накладывают лещетки или лигатуру.

Перкутанный способ кастрации. В основе способа лежит прекращение кровообращения и иннервации семенников без удаления их из организма. С этой целью используют различные щипцы — Телятникова, Ханина, Бурдицко и др.; наложение подкожной лигатуры на семенные канатики; раздавливание паренхимы семенников щипцами Мочаловского.

Кастрация жеребцов. Подготовка жеребцов к кастрации. За 1—2 дня до кастрации определяют общее состояние их организма и упитанности. Клинически исследуют с целью исключения инфекционных болезней, болезней сердечно-сосудистой и дыхательной систем, наличия гнойно-некротических очагов. При подозрении на инфекционную болезнь, острые болезни

отдельных органов и систем, в том числе половых органов, наличии гнойно-некротических очагов, общей слабости организма кастрацию не проводят.

Накануне кастрации проверяют через прямую кишку состояние внутренних паховых колец. При проникновении в кольцо трех и более пальцев его считают расширенным.

Перед операцией кованых жеребцов расковыывают, копыта расчищают. Кожу хорошо чистят.

Кастрацию проводят в любое время года, но массовые мероприятия лучше проводить весной или осенью.

Жеребцов скороспелых пород кастрируют в 1,5—2 года, а позднеспелых — в 3—4 года.

Фиксация животного. Жеребца можно кастрировать как в лежачем, так и в стоячем положении. При кастрации в лежачем положении проводят повал жеребца на левый бок, используя русский способ или повал по Решетняку.

Обезболивание. Жеребцу перед повалом вводят 100—150 мл 10%-ного раствора хлоралгидрата. Особенно это необходимо делать легковозбудимым и буйным животным. После повала и подготовки операционного поля проводят местное обезболивание: вводят внутрикожно и подкожно по линии намеченного разреза 0,5%-ный раствор новокаина, а затем в толщу семенника (рис. 39) по направлению к семенному канатику 10 мл 3%-ного раствора новокаина. Обезболивание наступает через 5—6 мин.

Открытый способ кастрации. После подготовки операционного поля для фиксации семенников на шейку мошонки накладывают жгут из резиновой трубки. Можно использовать также бинт. В отдельных случаях семенник можно фиксировать пальцами левой руки, но это более трудоемко. Выполнив обезболивание, приступают к операции. Шов мошонки должен находиться посередине между семенниками.

Брюшистым скальпелем на всю длину семенника, отступя от шва мошонки 1,5—2 см, разрезают одновременно кожу, мышечно-эластическую оболочку и куперову фасцию. Над передним и задним концами семенника скальпелем делают разрезы общей влагалищной оболочки, а среднюю ее часть рассекают ножницами. Так поступают для того, чтобы разрез общей влагалищной оболочки оказался равным разрезу кожи, что позволяет избежать образования карманов, в которых может в последующем скапливаться кровь и

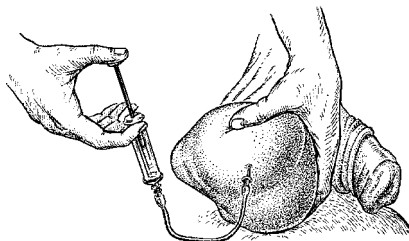


Рис. 39. Обезболивание введением в толщу семенника 3%-ного раствора новокаина

экссудат. Случайные разрезы семенника существенного значения не имеют.

Обнаженный семенник извлекают из раны, преодолевая сопротивление наружного поднимателя семенника. Отыскивают и расправляют переходную связку, в утолщенной части ближе к общей влагалищной оболочке помощник пересекает ее ножницами. Удерживая семенник левой рукой, правой рукой отделяют общую влагалищную оболочку от семенного канатика на протяжении 7—10 см. Освободившуюся часть общей влагалищной оболочки направляют в сторону пахового канала. Раздвинутыми пальцами левой руки оттесняют ткани мошонки и общей влагалищной оболочки к паху, а правой удерживают семенник. На обнаженный семенной канатик накладывают щипцы Занда (рис. 40) или эмаскулятор (рис. 41), направляя их сзади наперед на расстоянии 7—9 см от семенника (рис. 42). После наложения инструмента помощник двумя руками сильно до отказа сдавливает его ручки и удерживает, прижимая щипцы к паху животного, особенно в период беспокойства. Ручки щипцов Занда после сдавливания фиксируются затвором.

После размождения семенного канатика щипцами Занда семенник откручивают руками или специальными зажимами. Для того чтобы культя имела как можно меньшие размеры и семенной канатик отделился у самых щипцов, его обертывают марлевой салфеткой, что предупреждает скольжение пальцев. После 10—15 оборотов семенник отделяется. Культю его обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода. Щипцы Занда снимают осторожно, предварительно раскрыв зажим. Кожу мошонки расправляют, из полости мошонки удаляют сгустки крови, стенки ее и края раны смазывают дезинфицирующей мазью или эмульсией. Так же удаляют и второй семенник.

У молодых жеребцов и при некрупных семенниках иногда оба канатика зажимают и откручивают одновременно. Можно исполь-

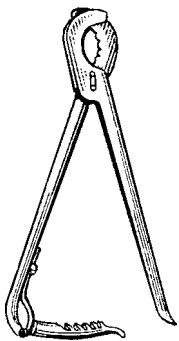


Рис. 40. Щипцы
Занда

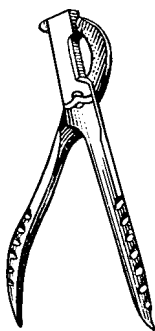


Рис. 41. Эмаску-
лятор

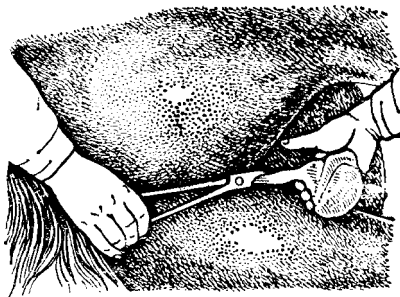


Рис. 42. Кастрация с применением
щипцов Занда

зовать щипцы Амосова, которые имеют двойные бранши, и каждый семенной канатик в этом случае зажимается отдельно.

Использование при кастрации эмаскулятора имеет свои особенности. Его накладывают на обнаженный семенной канатик, отступя 5—8 см от семенника. Бранши эмаскулятора имеют тупую и режущую части. Тупая часть размозжает семенной канатик, а режущая — отсекает. Режущая часть эмаскулятора должна располагаться со стороны семенника. Ручки прибора медленно сжимают до отсечения семенника и 3—5 мин после этого удерживают в сжатом положении. Инструмент снимают после медленного раскрытия ручек.

При кастрации жеребца в стоячем положении и необходимо использовать современные препараты для наркоза. С этой целью применяют наркотический анальгетик буторфанол, активное вещество которого — тартрат. Анальгетик для парентерального применения из группы агонистов-антагонистов морфиновых рецепторов. Анальгетическое действие препарата сходно с таковым у морфина. После внутримышечного введения действие начинается через 10 мин и сохраняется в течение 3—4 ч.

В ветеринарную практику препарат поступает под названием «Торбужесик» (Torbugesic) и представляет собой очищенный бесцветный раствор, содержащий буторфанола тартрата 10 мг/мл. Его производит английская фирма «Willows francis veterinary». Препарат вводят внутривенно и внутримышечно в дозах 0,1 мг на 1 кг массы животного, что соответствует 1 мл раствора на 100 кг массы лошади. Препарат в вышеуказанной дозировке практически не имеет противопоказаний и не вызывает осложнений.

При хирургических вмешательствах буторфанол целесообразно сочетать с седативными препаратами: детомедином (демоседан) или ксилазином (рометар). Их сочетанное применение позволяет уменьшить дозы анальгетиков в 5 раз. Жеребцу массой 400—500 кг внутривенно вводят 0,5—1 мл детомидина и 1 мл буторфанола, смешивая препараты в одном шприце. Очень важно, чтобы животное не было испугано и не находилось в состоянии стресса, в противном случае этой дозы препаратов может оказаться недостаточно для наступления наркотического эффекта. Через 3 мин после введения препаратов у лошади отмечают расслабление мышц и заторможенность. Через 5 мин после инъекции можно приступать к операции. Для лучшего обезболивания в толщу семенников вводят по 10 мл 3%-ного раствора новокаина и по 10 мл новокаина подкожно в место разреза. Кастрируют открытым способом, используя щипцы Занда.

Применение буторфанола при кастрации дает ряд ощутимых преимуществ:

кастрировать жеребцов можно непосредственно в деннике, а следовательно, нет нужды в специальном помещении. Кроме того, кастрацию можно проводить в любое время года;

нет необходимости в многочисленных помощниках, достаточно одного человека, стоящего у головы лошади;

не обязательно проверять ширину паховых колец, так как животное не испытывает боли, а следовательно, нет напряжения брюшной стенки, и сальник не смещается в кастрационные раны;

во время операции животное ведет себя спокойно, обеспечивая ветеринарному специалисту безопасную работу;

кастрация животного в положении стоя и спокойное поведение его позволяют в полном объеме обеспечить асептику при проведении операции.

З а к р ы т ы й с п о с о б к а с т р а ц и и . Применяют у жеребцов при широких паховых кольцах с целью профилактики выпадения внутренних органов. На семенной канатик, покрытый общей влагалищной оболочкой, накладывают лещетки. Для сжатия их используют винт Обиха.

Вместо лещеток можно применять прошивную лигатуру. Иногда семенной канатик, покрытый общей влагалищной оболочкой, дважды сжимают щипцами Занда. После снятия их на месте сжатия быстро накладывают прочную лигатуру. Семенной канатик на 3 пальца ниже лигатуры пересекают ножницами или эмаскулятором.

Практическое занятие № 3

КАСТРАЦИЯ БЫЧКОВ И БАРАНОВ

Задания: приобрести практические навыки по кастрации бычков; отработать технику кровавого и бескровного способов кастрации бычков; овладеть методами фиксации бычков при кастрации; освоить способы обезболивания при кастрации; ознакомиться с инструментами, применяемыми при кастрации, и правильными приемами их применения; ознакомиться с техникой кастрации баранов.

Кастрация бычков. Подготовка к кастрации. Бычков кастрируют обычно в 5—6-месячном возрасте. При кастрации в этом возрасте кормление не ограничивают, бычкам старше одного года назначают 12-часовую голодную диету. Перед кастрацией проводят общее клиническое исследование, обращают внимание на состояние половых органов.

Ф и к с а ц и я б ы ч к о в . При кастрации в стоячем положении их коротко привязывают к столбу. Один помощник удерживает животное за носовую перегородку, а два других — по бокам, упираясь в маклоки. Можно фиксировать одновременно и несколько бычков, поставив их вплотную друг к другу. Хирург при выполнении операции должен находиться позади животного.

Удобно кастрировать бычков, фиксированных и в лежачем положении, на операционном столе или на лужайке в левом боковом положении.

Обезболивание. Обезболивание при кастрации применяют у бычков старше одного года, молодых бычков чаще кастрируют без обезболивания. По 5 мл 3%-ного раствора новокаина вводят в толщу каждого семенника или семенного канатика. По линии разреза мошонки инъецируют 0,5%-ный раствор новокаина.

Техника кастрации. *Кастрация открытым способом.* У молодых бычков чаще применяют поперечный разрез дна мошонки, более старшим делают продольный разрез по длинной оси семенника от его верхнего края до верхушки мошонки. Вскрывают общую влагалищную оболочку, извлекают семенник и перерезают утолщенную часть переходной связки. У взрослых быков на семенной канатик накладывают лигатуру или откручивают его после наложения щипцов Занда. У молодых бычков, кроме того, семенники можно откручивать, зажав семенные канатики между двумя пинцетами Пеана, или удалять их эмаскулятором малой модели Никифорова и др.

Кастрация закрытым способом. Оттягивают мошонку за верхушку и ножницами или скальпелем ампутируют ее дно на высоте 2—3 см. Легким давлением на мошонку выталкивают наружу оба семенника, покрытые общей влагалищной оболочкой. Мошонку отодвигают к брюшной стенке и на каждый семенной канатик, покрытый общей влагалищной оболочкой, отступив 5—7 см сверху от семенника, накладывают прошивную лигатуру из шелка или кетгута. Канатики отсекают на 1,5—2 см ниже лигатуры.

Бескровный (перкутанный) метод кастрации с применением щипцов Телятникова. Бычков фиксируют в стоячем положении. Хирург, находясь позади животного, в правую руку берет щипцы, а пальцами левой руки нащупывает правый семенной канатик, оттесняет его в латеральную сторону к краю шейки мошонки и захватывает семенной канатик между браншами щипцов (рис. 43) в области первой трети сосудистого конуса (не ближе 0,5 см к семеннику и не далее 3 см от него). Для уменьшения болезненности семенной канатик с мошонкой оттягивают вниз. Затем руками умеренно, но резко сжимают концы ручек щипцов. Прослушиваемый при этом характерный хруст указывает на то, что канатик размозжен и кровоснабжение семенника нарушено. Ручки щипцов удерживают в сжатом состоянии в течение 5 с. Затем, не меняя положения тела животного, пальцами левой руки нащупывают и оттесняют в латеральную

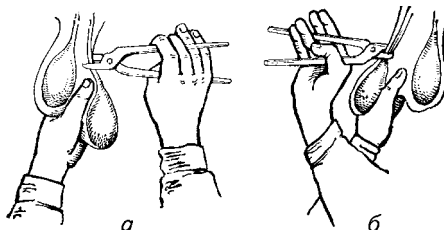


Рис. 43. Схема наложения щипцов Телятникова:

а — на правый и б — на левый семенник

сторону левой семенной канатик, а правой рукой накладывают на него щипцы.

В момент захвата семенного канатика (см. рис. 43) руки скрещиваются, ладонь правой руки в это время обращена вверх. В последующем оператор освобождает левую руку, концы ручек щипцов поворачивает к себе, а затем также умеренно и резко сжимает их обеими руками. На месте наложения щипцов после их снятия прощупывается впадина, а затем через 10—15 мин на этом месте появляется гематома размером с желудь. При отсутствии хруста щипцы перемещают на 1—2 см выше и повторяют сжатие.

Кастрация баранов. Баранов кастрируют в 5—6-месячном возрасте. Помощник в сидячем положении фиксирует барана у себя на коленях в спинном положении, удерживая попарно передние и задние конечности. Животное можно фиксировать и в лежащем боковом положении.

Обезболивание у молодых баранов до одного года обычно не применяют. Шерсть на мошонке выстригают, кожу на месте разреза обрабатывают, смазывая 5%-ным спиртовым раствором йода или другим антисептиком или распыляя их (аэрозольная упаковка).

Кастрация открытым способом. Захватывают пальцами кожу дна мошонки и оттягивают. Прямыми ножницами отсекают верхушку мошонки. Ее можно и разрезать продольными полосами параллельно шву мошонки на передней или боковой стенке, а также разрезать поперек верхушку мошонки. После разреза мошонки рассекают общую влагалищную оболочку, извлекают семенник, отыскивают переходную связку, перерезают ее, и на семенной канатик накладывают лигатуру. Канатик отрезают на расстоянии 1,5 см от лигатуры.

Кастрация закрытым способом. После разреза мошонки, не рассекая общую влагалищную оболочку, извлекают семенник. Кожу мошонки оттесняют к брюшной стенке, и на семенной канатик, покрытый общей влагалищной оболочкой, накладывают лигатуру. Семенной канатик отсекают на 1—1,5 см ниже места наложения лигатуры.

У крупных баранов накладывают прошивную лигатуру.

При кастрации старых баранов полностью удаляют мошонку. У старых баранов мошонка очень сильно свисает и дно ее часто располагается ниже заплюсневых суставов. Поэтому при кастрации обычным способом раны загрязняются, травмируются, и в силу этого развиваются послеоперационные осложнения.

Кастрация с наложением лигатуры на шейку мошонки. Животных фиксируют в боковом лежащем положении на операционном столе. Шерсть в области шейки мошонки выстригают или выбривают. Кожу смазывают 5%-ным спиртовым раствором йода. Для обезболивания вводят по 5 мл 3%-ного раствора новокаина в толщу каждого семенного канатика

и выполняют циркулярную новокаиновую блокаду в области шейки мошонки, используя 0,5%-ный раствор новокаина.

Семенники вместе с мошонкой оттягивают книзу. На шейку мошонки накладывают шипцы Занда и сильно сдавливают ее вместе с семенными канатиками. Шипцы сразу снимают, в области желоба, образовавшегося на коже при сдавливании браншами шипцов, накладывают прошивную лигатуру (шелк № 8 или № 10), прокалывая при этом мошонку по ходу ее шва и не затрагивая семенных канатиков. Затем семенные канатики вместе с мошонкой отрезают на 2 см ниже лигатуры. Культия вместе с лигатурой отпадает через 6—8 дней.

Кастрация по способу Ханина. Дно мошонки сжимают пальцами, семенники отесняют в направлении наружных паховых колец. Отступя 2—3 см вниз от рудиментарных молочных сосков, делают круговой разрез тканей мошонки, не вскрывая общей влагалищной оболочки. Мошонку смещают вниз, семенные канатики, покрытые общей влагалищной оболочкой, выделяют по отдельности и на каждый из них накладывают шипцы Занда. После сжатия шипцов Занда семенные канатики отсекают скальпелем или ножницами. Через 2—3 мин шипцы снимают, культю смазывают 5%-ным спиртовым раствором йода. Рану присыпают трициллином или другим антисептическим порошком. На каждую рану накладывают прерывистые швы или кисетный шов, которые снимают через 7—8 дней.

Практическое занятие № 4

КАСТРАЦИЯ ХРЯКОВ И СВИНОК

Задания: овладеть техникой кастрации хряков открытым и закрытым способами; отработать различные приемы фиксации хряков при кастрации; приобрести навыки по организации и проведению массовых кастраций хряков в условиях свиноводческой фермы; ознакомиться с техникой кастрации свинок.

Кастрация хряков. Обычно ее проводят в возрасте 1—4 мес кровавым методом. Можно использовать как открытый, так и закрытый способы кастрации.

Кастрация открытым способом. Животных укрепляют в спинном положении на коленях у помощника, на столе, в корыте или удерживают за тазовые конечности головой вниз. Операцию проводят без обезболивания. Перед операцией прилегающие места моют теплой водой с мылом, насухо вытирают и обрабатывают 5%-ным спиртовым или антисептическим раствором в аэрозольной упаковке.

Фиксируют семенник большим и указательным пальцами левой руки, разрезают мошонку параллельно ее шву, на расстоянии 0,5—1 см сбоку от него. После рассечения общей влагалищной

оболочки левой рукой извлекают семенник из мошонки, ножницами или скальпелем перерезают переходную связку. На обнаженный семенной канатик накладывают лигатуру (шелк, кетгут, нитки) и, отступя от нее на 0,5 см вниз, перерезают семенной канатик. Операционные раны присыпают антисептическим порошком.

Кастрация закрытым способом. Применяют при подозрении или наличии интравагинальной грыжи у хряков. Животное фиксируют в боковом положении. После подготовки операционного поля разрезают слои мошонки до общей влагалищной оболочки. Извлекают семенник, а кожу мошонки отсепаровывают к паховому кольцу. Семенники вместе с влагалищной оболочкой перекручивают на 180°. На семенной канатик, покрытый общей влагалищной оболочкой, вблизи пахового кольца накладывают прошивную лигатуру. На расстоянии 1,5—2 см от нее семенной канатик перерезают. Культю смазывают 5%-ным спиртовым раствором йода, рану присыпают антисептическим порошком. Концы нити проводят через края пахового кольца и завязывают.

Кастрация старых хряков. Для фиксации используют повал и укрепление в боковом положении. Фиксируют хряков также в бочке головой вниз. Для этого их подводят к лежащей бочке без дна, головой направляют в бочку, которую опрокидывают дном вниз. Край бочки должны быть на уровне паха. Можно также набросить петлю из прочной веревки на верхнюю челюсть хряка и зафиксировать веревку к кольцу, перекладине. Для обезболивания в толщу каждого семенника и по линии разреза вводят раствор новокаина. Кастрацию выполняют открытым способом с наложением лигатуры. При большом зиянии кастрационной раны ее целесообразно закрыть тремя петлевидными швами.

Кастрация свинок. Их кастрируют в 4—5-месячном возрасте для улучшения откорма, что позволяет получить на 20—30 кг больше мяса и жира и на 10—12 % уменьшить расход корма в сравнении с некастрированными животными. Перед кастрацией 12—18 ч выдерживают на голодной диете. Фиксируют чаще в левом боковом положении на операционном или импровизированном столе так, чтобы тело животного располагалось головой вниз под углом 45°. В этом случае кишечник смещается вниз и давит на диафрагму, что облегчает доступ к яичникам. Кроме того, в таком положении свинки меньше беспокоятся.

Обезболивание проводят 0,25—0,5%-ным раствором новокаина по линии разреза. Крупным свиньям вводят внутривенно 5%-ный раствор тиопентала в дозе 1 мл на 4—5 кг массы животного или внутримышечно 2,5%-ный раствор аминазина в дозе 1 мг на 25 кг массы.

Техника кастрации. Оперативный доступ чаще осуществляют со стороны правого подвздоха. Место разреза опреде-

ляют на 2—3 см (у опоросившихся свиной — на 5—7 см) ниже маклока в подвздошно-паховом треугольнике (рис. 44). Спереди он ограничен линией, идущей от маклока к предпоследнему соску, а сзади — передним контуром бедра (передний край напрягателя широкой фасции бедра) при оттянутой назад тазовой конечности. Оператор встает со стороны конечностей фиксированного животного, и в области правого подвздоха делает вертикальный или косой разрез сзади вниз и вперед. Рассекают кожу и жировой слой до мышц; длина разреза 4—7 см, у рожавших свиной до 10 см. Наружную, внутреннюю, косые и поперечные мышцы разъединяют черенок скальпеля по ходу их волокон. Затем в глубину раны вводят палец, нащупывают ретроперитонеальный жир, а за ним брюшину. Брюшину можно захватить пинцетом, вывести ее складку в рану и рассечь ножницами.

Через операционную рану в брюшную полость вводят указательный и средний пальцы левой руки, захватывают ими правый яичник, извлекают его наружу через рану и удаляют. Удобно удалять яичники эмаскулятором Никифорова. Если его нет, у свинок 4—5-месячного возраста яичники можно откручивать, наложив два пинцета на яичниковую связку. У свинок более старшего возраста перед удалением яичника на его связку у конца рога матки накладывают лигатуру и завязывают морским узлом, затем яичник отрезают ножницами или скальпелем. Левый яичник удаляют так же.

При затруднении обнаружения яичника отыскивают рог матки и извлекают его наружу. Перемещая рог матки, легко отыскивают яичник. Второй яичник также легко найти, перебирая рог матки в обратном направлении.

Операцию заканчивают наложением двух рядов узловатых швов; первый на мышцы и брюшину, второй на кожу. При небольших размерах разреза можно ограничиться наложением узловатого шва только на кожу. Рану брюшной стенки покрывают йодоформенной или ксероформенной мазью.

Свинок до 3-месячного возраста можно кастрировать, делая разрез по белой линии живота. Животных фиксируют в спинном положении на операционном столе, имеющем вид корыта, установленного под углом 45—60° к поверхности стола. Разрезают брюшную стенку строго по белой линии между последней парой сосков. Длина разреза 4—6 см. При этом рассекают кожу, подкожную клетчатку и сращение сухожильных пластинок мышц живота. Через разрез захватывают пинцетом брюшину и рассекают ее скальпелем. Указательным и средним пальцами, введенными в брюшную полость через рану, отыскивают рог

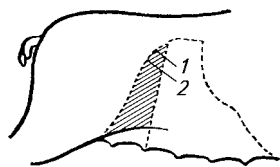


Рис. 44. Места оперативных доступов в подвздошно-паховом треугольнике:

1 — в возрасте 4—5 мес; 2 — у опоросившихся свиной

матки, а по нему яичник, который извлекают из брюшной полости и удаляют одним из описанных выше способов. Так же поступают и со вторым яичником.

На рану брюшной стенки накладывают два этажа швов: первый непрерывный или узловатый на брюшину вместе с сухожильной пластиной мышц живота; второй узловатый на кожу с подкожной клетчаткой.

Содержание животных после операции. Свинок после операции помещают в станки, изолированные от других животных. Дачу воды не ограничивают, а рацион уменьшают. С третьего дня после операции переводят на полную норму кормления. За животными устанавливают ветеринарное наблюдение. Швы снимают на 7—9-й день.

Осложнения при кастрации свинок в виде перитонита, грыжи, кровотечения возникают очень редко и бывают связаны с несоблюдением правил асептики и антисептики или грубыми нарушениями техники операции.

Осложнения при кастрации самцов возникают чаще. Они возможны в момент фиксации животных при неумелом ее выполнении (переломы, растяжения, вывихи и т. п.); при кастрации или сразу после нее (кровотечения из культы семенного канатика и сосудов мошонки, с выпадением общей влагалищной оболочки, петель кишечника, сальника, культы семенного канатика); в более поздние сроки могут развиваться воспалительные послекастрационные осложнения (отеки, воспаление общей влагалищной оболочки, воспаление культы семенного канатика и др.).

Контрольные вопросы. 1. С какой целью кастрируют животных? 2. Какие существуют способы кастрации. 3. Какими способами и как кастрируют быков, баранов и хряков?

1.7. ПОВЯЗКИ

Под повязкой понимают приспособление из перевязочного материала и других средств, накладываемое на поврежденный участок тела животного с защитной или лечебной целью.

Учение о повязках и способах их наложения называют *десмургией*.

Повязки применяют для остановки кровотечения (давящая повязка), для защиты раны и частей тела от внешних воздействий (защитная повязка), для отсасывания крови, лимфы и раневых выделений (всасывающая повязка), для укрепления области тела при вывихах и переломах (иммобилизирующая повязка), для применения лекарственных веществ и компрессов (лекарственная повязка, повязка-компресс).

Под перевязкой понимают лечебно-диагностическую процедуру, которая заключается в снятии старой повязки, выполнении ле-

чебных, диагностических и профилактических мероприятий в ране и наложении новой повязки.

Перевязочный материал и его применение. Перевязочный материал должен обладать гигроскопичностью, мягкостью, эластичностью. В качестве перевязочного материала используют марлю и вату. Марля — хлопчатобумажная редкая ткань из слабоскрученных ниток. Ее можно использовать в форме бинтов, салфеток, косынок, пращи, тампонов, турунды и т. д.

Вата — легкий, пушистый материал, изготовленный из хлопка. Вата бывает обезжиренная (гигроскопическая белая) и необезжиренная (серая).

Виды повязок. В зависимости от способа наложения перевязочного материала и его формы различают безбинтовые повязки — косыночные, пращевидные; бинтовые — циркулярная, спиральная, ползучая, восьмиобразная, на отдельные части тела (копыта, рога, хвост) и специальные повязки — клеевые, иммобилизирующие (шинные, гипсовые), каркасные.

Косыночная повязка имеет треугольную форму и может быть из нескольких слоев марли, льняного и другого полотна. Ее можно накладывать почти на все области тела. Чаще такие повязки применяют на область шеи, холки, спины и другие части тела (рис. 45). Их можно дополнительно укреплять тесемками.

Пращевидную повязку изготавливают из более плотного материала (льняная ткань, коленкор, реже марля) в виде куса прямоугольной формы, концы которого разрезаны в продольном направлении на несколько тесемок. Для фиксации повязки после ее наложения концы тесемок завязывают. У крупных животных такую повязку чаще применяют на суставы (рис. 46), у мелких животных — на область головы, живота.

Бинтовые повязки обеспечивают надежную фиксацию перевязочного материала в области конечностей, в том числе и на подвижных частях (суставах). Их легко модифицировать, накладывать с учетом давления на ткани. Применять бинтовые повязки в области груди, живота, особенно у крупных животных,

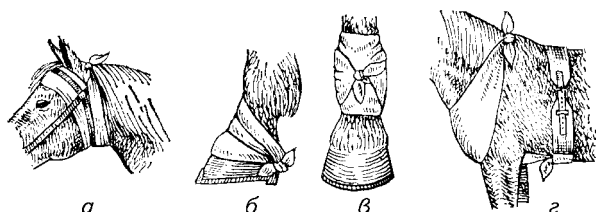


Рис. 45. Косыночные повязки:

а — на голову; б — на вентрик; в — на путовый сустав; г — на область подгрудка

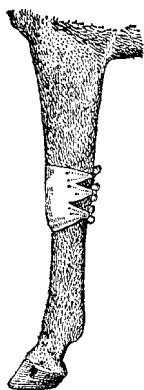


Рис. 46. Прашевидная повязка на запястный сустав

затруднительно, требуется большое количество перевязочного материала. (Техника наложения этих повязок изложена в практическом занятии.)

Клеевые повязки применяют на тех участках тела животного, где бинтовые повязки плохо удерживаются или их трудно наложить. Поверхностный слой таких повязок прикрепляют к коже или волосяному покрову клеем.

Клеевые повязки просты по технике выполнения. Они не нарушают крово- и лимфообращения, позволяют наблюдать за окружностью раны. При необходимости можно менять внутренние слои повязки, не снимая всей повязки.

Для прикрепления повязок используют коллодий, клей БФ-6, казеиновый, клеол, коллодий-целлоидиновый.

Клеол наносят на кожу вокруг раны в виде полосы шириной 3—5 см. Предварительно поверхность раны прикрывают стерильной салфеткой. Через 30—40 с на поверхность раны, прикрытой салфеткой, кладут кусок марли, края которого приглаживают через слой материала. Клей легко снимается эфиром или бензином.

Коллодий представляет собой вязкую жидкость из коллоксилина в смеси спирта и эфира. После его высыхания остается плотная пленка.

Перевязочный материал лучше фиксировать к шерстному покрову и в этом случае перевязочный материал удерживается до 10 дней. Если клеевую повязку прикрепляют на выбритую кожу, то клей при высыхании стягивает кожу. Животное беспокоится, подкожная мышца сокращается, и повязка частично или полностью отделяется. Кроме того, уже через 4—5 дней по мере отрастания волос повязка приподнимается и перевязочный материал смещается.

Для приготовления коллодий-целлоидинового клея с рентгеновской пленки в горячей воде удаляют эмульсию. После высыхания ее измельчают и добавляют в коллодий из расчета 20 %. Через 2—3 дня пленка растворяется, и клей готов к употреблению. При загустевании клея можно добавить эфир. Клей хорошо удерживает повязку в течение 5—10 дней.

Казеиновый клей готовят следующим образом: порошок казеина (1 часть) смешивают с водой (1,5 части). В первые 2 мин масса становится густой, а через 4 мин приобретает сметанообразную консистенцию, готовую к употреблению. Через 10—15 мин клей густеет и теряет клеящие свойства. Клей надежно фиксирует повязку и удерживает ее до 15 дней.

И м м о б и л и з и р у ю щ и е п о в я з к и показаны при переломах костей, разрывах связок и сухожилий, вывихах и др. Они

должны обеспечить полную неподвижность части тела животного и создать покой поврежденному органу, поэтому должны обязательно фиксировать не только область повреждения, но и два сустава, расположенные выше и ниже участка поражения. Имобилизирующие повязки бывают шинные и гипсовые (отвердевающие).

Гипсовые повязки применяют в тех случаях, когда нужно создать условия длительного покоя. Для наложения их используют гипсовые бинты длительного хранения или нагипсованные перед употреблением.

Гипсовые повязки могут быть глухие, окончатые, мостовидные, створчатые. Они могут быть наложены с подкладочным материалом (компрессная вата) или без него.

Глухую гипсовую повязку накладывают без перерывов на всем иммобилизуемом участке при переломах костей конечностей, ранениях суставов, при длительно незаживающих ранах (рис. 47, з). При ранах и открытых переломах применяют бесподкладочную гипсовую повязку. Она хорошо впитывает и испаряет раневые выделения и тем самым устраняется возможность мацерации кожи под повязкой. Оказывая равномерное давление на грануляции, способствует благоприятному течению раневого процесса.

Окончатая гипсовая повязка. Для наблюдения за состоянием раны и ее лечения в глухой гипсовой повязке в процессе наложения делают окно — отверстие или его вырезают в наложенной гипсовой повязке до затвердения гипса (см. рис. 47, в).

Мостовидную гипсовую повязку применяют при ранах сустава (см. рис. 47, б). Первоначально выше и ниже сустава делают 6—8 циркулярных туров нагипсованного бинта, после затвердения которых в них вмазывают с четырех сторон дугообразные шины из алюминия и железа. Шины укрепляют 4—5 турами нагипсованных бинтов. В результате образуется единая мостовидная повязка, надежно иммобилизирующая сустав и обеспечивающая свободный доступ к ране.

Створчатая гипсовая повязка состоит из двух створок, моделированных по контурам конечности и укрепленных на пораженной области спиральной бинтовой повязкой (см. рис. 47, а). Для изготовления створок накладывают глухую гипсовую повязку, которую после затвердения аккуратно раз-

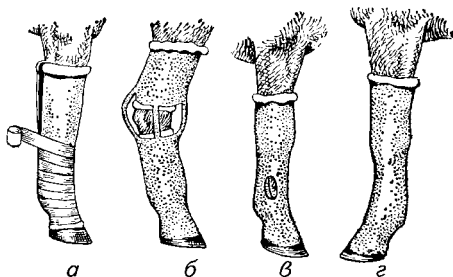


Рис. 47. Гипсовые повязки:

а — створчатая; б — мостовидная; в — окончатая; г — глухая

резают в продольном направлении с двух противоположных сторон.

Гипсовые бинты перед наложением опускают в таз с теплой водой и держат там до тех пор, пока не прекратится выделение пузырьков воздуха. Затем бинт извлекают из воды, отжимают для удаления излишков воды и накладывают на фиксируемый участок спиральными турами снизу вверх и обратно 6—8 слоев бинта. Под верхние и нижние края повязки помещают подкладочный материал, выступающий на 4—6 см от края повязки. Во время бинтования смоченной ладонью поглаживают повязку по ходу бинта и как бы моделируют ее, придавая форму, соответствующую контурам органа. Во время моделирования на поверхность повязки наносят кашицу из гипса. Повязка затвердевает в первые 5—10 мин, а достаточную прочность она приобретает через 1—2 ч.

Для снятия гипсовой повязки используют специальные ножницы или пилы (рис. 48).

Шинные повязки обычно применяют для временной иммобилизации. Их накладывают с целью предупреждения повторных повреждений тканей костными отломками и развития больших воспалительных отеков. При появлении возможности шинные повязки заменяют гипсовыми.

В качестве шин используют различный подручный материал (деревянные дощечки, алюминиевые, железные полосы, мягкую проволоку, полосы фанеры, картон и т. д.).

При наложении шинной повязки предварительно укладывают подкладочный материал (необезжиренную вату, марлевую салфетку и др.), на костные выступы — более толстым слоем. Фиксируют

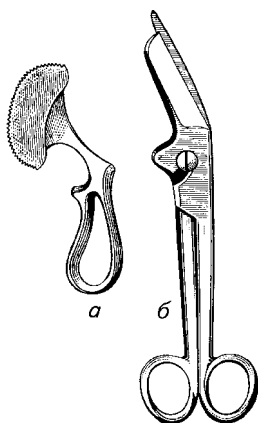


Рис. 48. Инструменты для снятия гипсовой повязки:

a — пила; *б* — ножницы

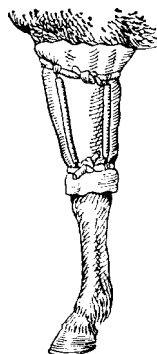


Рис. 49. Каркасная повязка на область предплечья

его ползучей бинтовой повязкой, поверх которой кладут заранее подогнанные шины. Подкладочный материал должен выступать за пределы шин, где его дополнительно фиксируют на концах шин.

Каркасные повязки применяют для удержания перевязочного материала в области голени, предплечья, заплюсневого сустава, холки, затылка. Используют различные опорные приспособления в виде проволочных каркасов (рис. 49), резиновых колец и т. д.

На 4 куса проволоки, по длине равные длине предплечья, натягивают резиновые трубки на 2—3 см короче проволоки. Концы проволоки загибают и через образовавшиеся отверстия пропускают резиновые трубки, которые затем завязывают на верхней и нижней частях предплечья.

Повязку в области заплюсневого сустава укрепляют с помощью кольца, к которому привязаны 4 тесемки (рис. 50).

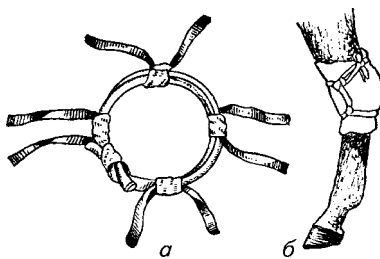


Рис. 50. Повязка на заплюсневый сустав (б), укрепленная резиновым кольцом (а)

Практическое занятие № 5

ТЕХНИКА НАЛОЖЕНИЯ БИНТОВЫХ И ГИПСОВЫХ ПОВЯЗОК

Задание: на животных в условиях клиники или хозяйства освоить технику наложения бинтовых и гипсовых повязок.

Техника наложения бинтовых повязок. При наложении повязки головку бинта берут в правую руку, а свободный конец его — в левую. Спинка бинта должна быть обращена к поверхности тела, а головка — кнаружи от бинтуемой области. После первого тура бинта начальную его часть заворачивают на первый тур и закрепляют в таком положении вторым туром бинта. Бинтуют слева направо. На противоположной стороне бинтуемой области головку бинта перекалывают из правой руки в левую и бинт уже раскатывают в противоположном направлении, т. е. справа налево. После наложения повязки конец бинта разрезают ножницами вдоль и завязывают узлом. Начало и конец повязки располагают на стороне, противоположной месту повреждения.

Бинтовую повязку накладывают плотно, но не туго. Она не должна препятствовать крово- и лимфообращению, равномерно прилегать, не сползать и не мешать движениям животного. Бинтование производят в таком положении органа или части тела, в котором они должны оставаться после наложения повязки.

Накладывают циркулярную, спиральную, спиральную с пере-

гибом, ползучую, восьмиобразную повязки, а также повязки на рога, хвост и копыта.

Циркулярная повязка (рис. 51, а). Обороты бинта ложатся один на другой. Каждый новый тур бинта целиком покрывает предыдущий. Ширина повязки не превышает ширины бинта. Циркулярные повязки применяют на участках тела, приближающихся по форме к цилиндрическим (конечности и др.). Кроме того, циркулярными турами бинта начинают и заканчивают все другие виды повязок.

Спиральная повязка (рис. 51, б). Сначала делают 2—3 циркулярных тура бинта в периферической части органа, а затем накладывают снизу вверх спиральные туры бинта так, чтобы каждый новый тур покрывал предыдущий на $1/2$ — $1/3$ его ширины. Последний тур делают циркулярным и заканчивают узлом.

Применяют часто на нижних отделах конечностей, имеющих цилиндрическую или близкую к ней форму (область пуга, писти, плюсны и др.).

Спиральная повязка с перегибами (рис. 51, в). Отличается от предыдущей повязки тем, что в местах неплотного прилегания бинта делают перегибы, которые повторяют при каждом туре и по возможности на одной вертикальной линии. Накладывают на участки тела, имеющие конусообразную форму (предплечье, голень, бедро, хвост и др.).

Ползучая повязка (рис. 51, г). Сначала накладывают 2—3 циркулярных тура бинта, а последующие туры располагают винтообразно снизу вверх, не прикрывая ими предыдущие туры; между отдельными турами бинта оставляют свободные промежутки.

Применяют для фиксации подкладочного материала при наложении иммобилизирующих повязок.

Восьмиобразная повязка (рис. 51, д). Накладывают на суставы конечностей (путовый, запястный, заплюсневый). Ниже от сустава делают несколько циркулярных туров, после чего бинт ведут слева направо косо вверх. Выше сустава делают цирку-

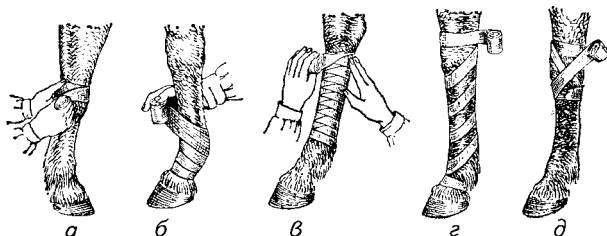


Рис. 51. Бинтовые повязки:

а — циркулярная; б — спиральная; в — спиральная с перегибами;
г — ползучая; д — восьмиобразная

лярный тур, а затем направляют бинт косо вниз, справа налево так, чтобы над суставом он пересекал предыдущий тур. Накладывают туры бинта крест-накрест, и они образуют форму восьмерки. В дальнейшем эти приемы повторяют до полного закрытия сустава, при этом каждым новым туром бинта покрывают $\frac{2}{3}$ предыдущего.

Повязка на рога (рис. 52). Она содержит элементы циркулярной, спиральной, восьмиобразной повязок. У основания здорового рога делают 2—3 циркулярных тура бинта. От него бинт ведут к больному рогу, предварительно покрытому марлевой салфеткой, и у основания его также накладывают несколько циркулярных туров. После этого бинтуют больной рог от его основания к вершине и наоборот по типу спиральной повязки с перегибами. Повязку заканчивают несколькими циркулярными турами на здоровом роге.

Повязка на хвост. У корня хвоста делают 2—3 циркулярных тура, а затем, накладывая спиральную повязку, бинтуют репицу хвоста. Чтобы предупредить смещение повязки между турами бинта помещают прядь волос, сложенную петлей, а также делают перегибы бинта. Волосы на конце хвоста обычно складывают вдвое петлей и закрепляют концом бинта. К этой петле прикрепляют бинт или мягкую веревку, которыми хвост фиксируют к шее лошади. Повязки на хвост применяют при его ранении и для предупреждения загрязнения кастрационных и других ран в области промежности, крупа и бедра.

Повязка на копыто (рис. 53). Накладывают ее на поднятую конечность, начиная циркулярным туром вокруг венчика. При этом в пяточной части венчика начальный конец бинта длиной 20—25 см оставляют свободным для фиксации всех последующих туров. От венчика бинт ведут через роговую стенку на подошву, а затем к свободному концу бинта, удерживаемого помощником в натянутом состоянии. Здесь бинт обводят вокруг начального, оставленного свободным конца бинта, после чего его направляют в противоположную сторону через подошву и роговую стенку к венчику, прикрывая при этом наполовину предыдущий тур. Бинтование продолжают в указанной последовательности до полного закрытия копыта несколькими слоями бинта. Повязку заканчивают связыванием концов бинта.

Чтобы перевязочный материал не впитывал влагу, повязку на подошве копыта смазывают дегтем. Поверх бинтовой повязки накладывают защитную повязку из брезента, клеенки, мешковины, закрепляя ее тонкой веревкой или надевают башмак из брезента или кожи.

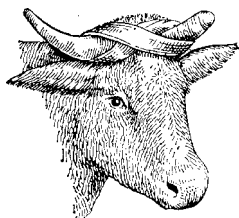


Рис. 52. Бинтовая повязка на рога

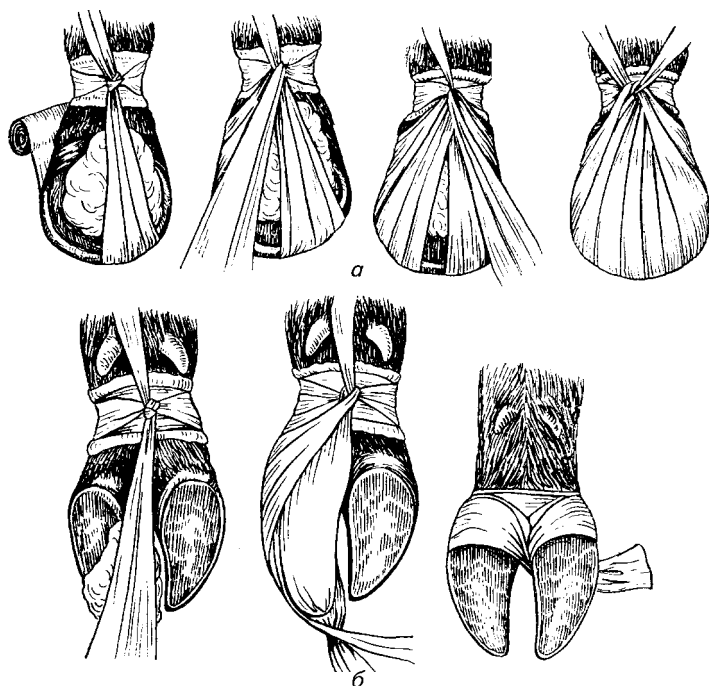


Рис. 53. Бинтовая повязка на копыто:

а — у лошади; *б* — у крупного рогатого скота

Для отработки техники наложения гипсовых повязок можно использовать гипсовые неосыпающиеся бинты длительного хранения (приобретаются в аптеке) или бинты нагипсовывают непосредственно перед наложением.

Перед изготовлением нагипсованных бинтов рекомендуется проверить качество гипса. Это связано с техническими условиями получения гипса. Гипс обжигают в специальных котлах при 130—140 °С и он приобретает способность присоединять воду и кристаллизоваться. Если гипс обжечь при температуре выше 140 °С, то он в дальнейшем не способен присоединять воду и образовывать кристаллы (мертвый гипс). Для проверки гипса небольшое количество его смешивают 1 : 1 с водой. Из образовавшейся кашицы скатывают шарик диаметром, равным толщине повязки. Через 7—10 мин шарик должен затвердеть, а при ударе о пол не рассыпаться. Теплая вода ускоряет процесс затвердевания гипса, холодная замедляет.

Гипсуют бинты на столе, покрытом клеенкой. Бинт разворачивают и в развернутую часть начинают рукой или шпателем втирать просеянный через сито гипс. Вся поверхность марлевой сетки должна заполниться гипсом. Нагипсованную часть бинта рыхло свертывают и нагипсовывают следующий участок бинта. Нагипсованный бинт должен иметь длину 3—3,5 м. Бинт такой длины лучше смачивается водой и с ним удобнее работать.

Контрольные вопросы. 1. Что такое десмургия? 2. Для каких целей применяют повязки? 3. Какие перевязочные материалы используют в хирургии и каково их значение? 4. Назовите виды повязок? 5. Как правильно наложить бинтовую и клеевую повязки?

Глава 2

ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ

●

2.1. ХИРУРГИЧЕСКИЕ БОЛЕЗНИ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ НИХ

Хирургические болезни относятся к незаразным. Они широко распространены и весьма разнообразны. Наиболее частыми из них являются раны, ушибы, грыжи, воспаления суставов, слизистых сумок, сухожилий и сухожильных влагалищ, переломы костей, болезни копыт и глаз.

Абсолютное большинство хирургических болезней сопровождается развитием воспаления. Так, по данным А. С. Макарова, воспалительные процессы составляют примерно 94—96 % от всей хирургической патологии животных.

Классификация хирургических болезней. Различают *асептические* и *инфекционные* (развиваются с участием микроорганизмов) воспалительные процессы (миозиты, тендовагиниты, бурситы, артриты и т. п.). По течению они бывают острые, подострые и хронические. *Острые* заболевания характеризуются интенсивным и быстрым развитием всех свойственных им клинических признаков с последующим угасанием их в сроки от нескольких часов и дней до трех недель. *Хроническими* называют заболевания, протекающие длительно (иногда несколько месяцев и лет), со слабо выраженными клиническими признаками. Заболевания, течение которых заканчивается в сроки от трех до шести недель, относят к *подострым*.

По срочности оказания лечебной помощи хирургические болезни подразделяют на три группы:

- 1) требующие экстренного, безотлагательного вмешательства, например кровотечение, выпадение кишечника, отек верхних дыхательных путей с явлениями удушья, закупорка пищевода и др.;
- 2) быстро развивающиеся, требующие срочной помощи (анаэробная инфекция, прогрессирующие флегмоны, гнойные пододерматиты и др.);
- 3) медленно развивающиеся, лечебную помощь при которых оказывают в третью очередь — в плановом порядке.

Патогенез воспалительных хирургических болезней. Современное представление о патогенезе воспалительных процессов основано на павловском учении о неразрывном единстве организма и окружающей его среды. Взаимоотношения организма со средой регулируются нервной системой, решающая роль при этом при-

надлежит коре головного мозга И. П. Павлов указывал, что, очевидно, основная функция коры головного мозга — постоянно поддерживать равновесие замкнутой системы как внутри нее, между составляющими ее элементами, так и всей системы в целом с окружающей средой. Нарушение единства организма и среды приводит к различным повреждениям тканевых элементов и нарушению их физиологических функций, т. е. к болезням. В связи с этим немедленно включаются защитно-приспособительные механизмы, направленные на восстановление нарушенного единства организма и среды. Следовательно, болезнь нужно понимать не только как нарушение жизнедеятельности организма, но и как сложную реакцию, возникающую в ответе на действие болезнетворных причин и направленную на восстановление нарушенных функций и структуры органа.

В развитии воспалительных процессов главное значение имеют рефлекторные реакции. Наряду с нервной системой в развитии воспаления важная роль принадлежит также железам внутренней секреции, особенно гипофизу и надпочечникам. Установлено, что адренокортикотропный гормон гипофиза тормозит воспалительную реакцию. Удаление надпочечников, а также их гипофункция снижают устойчивость организма животных к интоксикации и к воздействию на них микробов. Введение адреналина (гормон надпочечников) усиливает фагоцитоз, однако гормональная функция организма, в свою очередь, регулируется нервной системой.

Исход хирургических болезней. Исход хирургических болезней зависит от характера сопровождающего их воспаления, места расположения процесса, силы раздражителя, вызвавшего болезнь, степени разрушения тканей, общего состояния организма и правильности применяемого лечения.

При болезнях, сопровождающихся асептическим воспалением, возможны следующие исходы:

1) полное разрешение воспалительного процесса. Сопровождается устранением или подавлением раздражителя, вызвавшего болезнь, рассасыванием экссудата и полным восстановлением пораженной ткани до нормального ее состояния;

2) неполное разрешение воспалительного процесса, когда в результате обширных повреждений на месте специфической ткани развивается соединительная ткань, наличие которой не отражается на функции тканей и органов (например, при небольших рубцах на коже и др.) или же вызывает те или другие нарушения функции органа (например, хромоту при рубцовых контрактурах сухожилий и др.);

3) переход острого или подострого течения болезни в хроническое.

Исходы болезней, сопровождающиеся гнойным воспалением, также бывают различные:

1) при благоприятном течении происходит локализация процесса с отграничением мертвых тканей, их полным или частичным расплавлением и образованием абсцессов. Если абсцесс расположен неглубоко, т. е. формируется у свободной поверхности тела и не имеет препятствий к вскрытию наружу, то такой болезненный процесс заканчивается обычно полным или неполным выздоровлением;

2) при сильной вирулентности микроорганизмов и пониженной устойчивости организма возможна генерализация процесса с образованием обширных флегмон, затеков гноя, появлением метастазов, сопровождающихся токсемией, гнойно-резорбтивной лихорадкой или сепсисом. В таких случаях заболевание нередко заканчивается смертью.

Общие принципы и методы лечения хирургических болезней. Исходя из патогенеза хирургических воспалительных процессов, лечебные мероприятия при них должны сводиться к следующему:

- 1) выявлению и устранению причины, вызвавшей болезнь;
 - 2) нормализации течения болезни, предупреждением или ликвидацией сильно выраженных (гиперэргических) патологических процессов;
 - 3) активизации защитных восстановительных процессов (усиление кровообращения, фагоцитоза, пролиферативных процессов и др.);
 - 4) поднятию общих защитных сил организма и поддержанию работы всех его систем (сердечно-сосудистой, дыхания и др.).
- Для лечения при хирургических болезнях предложено большое количество разнообразных средств и методов терапии. Все современные методы лечения при хирургических болезнях можно разделить на следующие семь групп: 1) оперативные; 2) этиотропные, или причинные; 3) патогенетические; 4) заместительные; 5) неспецифические стимулирующие; 6) физические; 7) комплексные.

Следует заметить, что представленная классификация методов терапии при хирургических болезнях несколько условна. Она учитывает лишь основное, ведущее действие того или иного средства или метода лечения. Однако известно, что такие средства этиотропной терапии, как антибиотики, могут оказывать одновременно этиологическое, патогенетическое и стимулирующее действие. Некоторые методы заместительной терапии (например, переливание крови) обладают не только заместительным действием, но оказывают и стимулирующий эффект.

Поскольку ряд методов терапии при хирургических болезнях обладает многообразным действием, то для удобства изучения их целесообразно рассмотреть каждый в отдельности.

2.1.1. ОПЕРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Внедрение в хирургическую практику антибиотиков и новейших химических антисептиков позволило сократить круг показаний для оперативных вмешательств при многих хирургических болезнях. Однако оперативное лечение до сих пор широко применяют в ветеринарной хирургии и оно является одним из основных ее методов.

Лечебные операции носят различный характер, что определяется сущностью болезненного процесса. Различают две основные группы лечебных операций: паллиативные и радикальные. В третью, особую, группу следует отнести хирургическую обработку ран, отличающуюся от обычных операций рядом специфических особенностей (см. «Лечение ран»).

Паллиативной называют операцию, основной задачей которой является улучшение течения болезни и облегчения страдания больного животного; болезненный очаг при этом не ликвидируется. Такие операции применяют в случаях, когда по каким-либо причинам невозможно радикальное оперативное вмешательство (при истощении, плохом общем состоянии) или когда излечение исключено (перерезка нервов при неизлечимой хромоте).

Радикальной называют операцию, когда с удалением болезненного очага или органа болезнь излечивается (например, удаление больного зуба, закрытие грыжевого отверстия, удаление инородного тела из кишечника и др.).

По сложности оперативной техники, по объему и продолжительности оперативного вмешательства операции могут быть *простыми* (небольшими, амбулаторными) или более *сложными* (большими, стационарными). Последние требуют специальной предоперационной подготовки и не менее ответственного послеоперационного лечения.

Показания к операции. Установление их — одна из трудных задач, правильное решение которой зависит от многих моментов (характера болезни, степени его развития, общего состояния больного животного, его возраста и пр.).

Основные показания:

- 1) острые гнойные процессы в стадии созревания и абсцедирования;
- 2) гнойные процессы в анатомических полостях (сустав, bursa, сухожильное влагалище, грудная полость, придаточные полости носа и др.), сопровождающиеся скоплением в них гноя и невозможностью его отсасывания;
- 3) затеки гноя в межмышечные и другие соединительнотканые промежутки;
- 4) прогрессирующие некрозы тканей;
- 5) наличие инородных тел в мягких тканях и во внутренних

органах (в преджелудках жвачных, перикардите, кишечнике и др.), вызывающих функциональные расстройства и заболевания; б) свежие ушибленно-рваные и воспалившиеся раны.

Полное или частичное удаление из организма оперативным путем патологического очага, продуктов распада травмированных тканей и обеспечение свободного стока для воспалительного экссудата уменьшают интоксикацию организма, содействуют организации демаркационного барьера и регенерации тканей и повышают защитные силы больного животного.

2.1.2. ЭТИОТРОПНАЯ, ИЛИ ПРИЧИННАЯ, ТЕРАПИЯ

Под этиотропной (от греч. aetiotropus — действующий на причину) терапией понимают метод лечения, при котором химическими антисептическими и различными биологическими препаратами воздействуют на причину болезни.

Для лечения животных предложено большое количество химических антисептиков, относящихся как к неорганическим, так и к органическим веществам. Из биологических препаратов наиболее широко применяют антибиотики (пенициллин, стрептомицин, тетрациклин и др.), фитонциды, фаги и др. Антибиотики следует назначать с учетом чувствительности к ним микробов и восприимчивости животного. (Показания к применению средств этиотропной терапии при хирургических болезнях изложены в последующих разделах учебника.)

2.1.3. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ

Патогенетическая терапия включает все лечебные средства, которые, воздействуя на организм животного через нервную систему, повышают его защитные силы и тем самым активно влияют на развитие и течение воспалительного процесса, т. е. на патогенез воспаления.

В основе лечебного действия средств и методов патогенетической терапии лежит слабое раздражение, которое обуславливает улучшение трофики (питания) тканей в патологическом очаге и вызывает в организме соответствующие функциональные изменения.

В настоящее время к патогенетической терапии относят: новокаиновую терапию (блокады, внутривенные и внутриартериальные введения), лечение сном, чжень-цзю терапию и некоторые другие средства и методы.

Следует заметить, что методы тканевой, физической и стимулирующей терапии оказывают влияние на течение патологических процессов также через нервную систему животных. Поэтому ряд исследователей эти методы также относит к патогенетической терапии.

2.1.4. ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

К этому виду терапии относят методы, при которых искусственным путем вводят в организм недостающие вещества (гормоны, витамины, минеральные вещества и др.), восполняют потери организма (переливание крови, кровезаменителей и др.) или замещают дефекты тканей и органов (пересадка тканей и органов, аллопластика и др.).

В ветеринарной хирургии из методов заместительной терапии применяют: переливание крови, гормонотерапию (гормоны надпочечников — адреналин, кортизон, гидрокортизон, кортикостерон; гормон передней доли гипофиза — адренотропный гормон и др.), пересадку тканей (например, кожи при замещении раневых и ожоговых поверхностей) и аллопластику, при которой применяют материалы из синтетических пластмасс (капрона, нейлона, лавсана, полиэтилена и др.). Этими материалами закрывают тканевые дефекты при грыжах и подкожных выпадениях (пролапсах), их также используют при восстановлении носогубного зеркала у быков-производителей.

2.1.5. НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ СТИМУЛИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ

К этому виду терапии относят все методы лечения, в механизме действия которых ведущим является стимуляция защитной, трофической и пластической физиологических функций организма.

В группу стимулирующей терапии включают: тканевую терапию, аутогемотерапию, лечение антиретикулярной цитотоксической сывороткой (АЦС) Богомольца, лизатами Тушнова, антисептиком-стимулятором Дорогова (АСД), переливание гетерогенной крови и др.

В ветеринарной хирургии из методов стимулирующей терапии наиболее широко применяют тканевую терапию и аутогемотерапию.

Тканевая терапия. Основоположник современной тканевой терапии — академик В. П. Филатов. В 1933 г. он предложил использовать для лечения при различных болезнях консервированные ткани животного и растительного происхождения.

Из животных тканей для приготовления тканевых препаратов чаще используют кожу, селезенку, печень, плаценту, семенники, стекловидное тело, кровь и др.; из растительных тканей — листья алоэ, подорожника, морковную и свекольную ботву. Животные ткани берут сразу же после убоя животного.

Предложено несколько методов консервирования (обогащения) тканей и приготовления тканевых препаратов (по методам В. П. Филатова, Н. И. Краузе, В. А. Германа, И. А. Калашника и др.).

В основе метода тканевой терапии лежит учение о биогенных стимуляторах. Последние образуются как в тканях, отделенных от организма, так и в целостном организме при воздействии на них неблагоприятных внешних или внутренних факторов. К неблагоприятным факторам, способствующим образованию биогенных стимуляторов в тканях, отделенных от организма, относится сохранение животных тканей на холоде (2—4 °C), а растительных — в темноте.

Аутогемотерапия. Простой и доступный метод неспецифической стимулирующей терапии. Осуществляют ее следующим образом: берут кровь из яремной вены больного животного шприцем Жанэ и сразу же инъецируют ее этому же животному внутримышечно или подкожно. Дозы крови лошадям и крупному рогатому скоту — от 30 до 150 мл. Кровь вводят 3 раза с интервалом между инъекциями 2—4 сут. Первый раз вводят 30 мл крови, второй — 50 мл, третий раз — 75 мл.

Действие аутогемотерапии на организм животных аналогично действию аутопротеинотерапии, применяемой в комбинации с аутосеротерапией и аутовакцинацией.

Гетерогемотерапия. Чужеродную кровь, т. е. кровь от животных другого вида, вводят под кожу или внутримышечно. Доказано, что гетерогемотерапия стимулирует ретикулогистицитарную систему организма, защитно-приспособительные и другие функции организма. Этот метод, по существу, является разновидностью тканевой терапии.

2.1.6. ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

В ветеринарной хирургии применяют следующие виды физиотерапии: водолечение, грязелечение, парафинолечение, озокеритолечение, прижигание, светолечение, электролечение и массаж.

Водолечение. Вода при наружном применении — сложный раздражитель для организма животных. Основным раздражителем является температурный фактор. Различают воду холодную (ниже 20 °C), прохладную (от 21 до 32 °C), безразличную, или индифферентную (33—35 °C), теплую (36—40 °C) и горячую (выше 40 °C).

Для лечения при хирургических болезнях применяют в основном местные водные процедуры: компрессы (охлаждающие, горячие, согревающие), ножные ванны и паролечение.

Холодные водные процедуры применяют с целью уменьшения воспалительных явлений и болей при ушибах и острых воспалительных процессах различной локализации, а также для остановки капиллярного кровотечения из носа, повышения общего обмена веществ и функции мышц; теплые водные процедуры назначают при воспалительных процессах с целью рассасывания продуктов

распада тканей, ускорения абсцедирования, уменьшения болей и улучшения местного лимфообращения.

Холод противопоказан при всех острогнойных и некротических процессах (флегмоны, гнойные артриты, мыт и др.), тепло — при опухольях, кровотечениях и склонности к нему. Водные процедуры не применяют при экземах и влажной гангрене.

Грязелечение. Для лечебных целей потребляют грязи трех видов: иловые, сапропелевые и торфяные.

В ветеринарии грязь чаще применяют в виде аппликации грязевых лепешек на ограниченные участки тела, которые снаружи покрывают клеенкой и ватником. Грязь перед использованием нагревают до 45—50 °С. Продолжительность грязевой процедуры 30—40 мин. Первые 3—4 процедуры проводят ежедневно, а затем через день. На курс лечения назначают 10—20 процедур.

Грязевые процедуры оказывают на организм животных сложное термическое (тепло), механическое (давление грязи на тело), химическое (всасывание через кожу газов, летучих веществ и ионов) и радиоактивное действие. Под влиянием грязевых процедур наблюдают изменения со стороны нервной и сердечно-сосудистой систем, системы крови и обмена веществ. У большинства больных животных учащаются пульс и дыхание; в начале курса лечения ускоряется СОЭ; активизируются процессы обмена веществ; раздражение большого числа рецепторов кожи, нагретой грязью, ведет к усилению тормозных процессов в коре головного мозга. Грязелечение улучшает местное кровообращение, усиливает рассасывание и стимулирует регенеративные процессы. После 3—4 процедур обычно обостряется местный воспалительный процесс.

Грязелечение полезно применять при подострых и хронических воспалительных процессах в коже, мышцах, суставах, сухожилиях и сухожильных влагалищах, связках и костях, при длительно не заживающих ранах и язвах, парезах и параличах нервов.

Общими противопоказаниями для лечения теплом служат тяжелые заболевания сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, крови, злокачественные опухоли, кровотечения, кахексия, активно протекающие туберкулезные процессы.

Парафинолечение. Для лечебных целей применяют безводный белый парафин с температурой плавления 50—55 °С. Основной лечебный фактор при парафинолечении — тепло. Парафин долго сохраняет тепло, медленно отдает его тканям и не вызывает ожогов при сравнительно высоких температурах (70 °С и выше). Значительно уменьшаясь в объеме по мере остывания, парафин оказывает умеренное давление на подлежащие ткани и таким путем уменьшает отечность подкожной клетчатки и препятствует чрезмерному расширению сосудов. Под влиянием парафинолечения в первый момент возникает кратковременный спазм кровеносных сосудов, а затем — длительная умеренная гиперемия, улучшается

крово- и лимфообращение, повышается тканевый обмен. Лечебный эффект при местном применении парафина заключается в его рассасывающем, болеутоляющем и антиспастическом действии.

Техника парафинолечения состоит в наложении путем смазывания, заливания или аппликаций расплавленного парафина на участок тела, подлежащий лечебному воздействию.

Парафинолечение применяют при подострых и хронических воспалительных процессах в суставах, мышцах, сухожилиях и суховидных влагалищах, при ушибах, медленно заживающих ранах, невритах, парезах и параличах нервов.

Противопоказания те же, что и для грязелечения.

Озокеритотерапия. Озокерит (земляной или горный воск) — продукт нефтяного происхождения, по составу — это смесь твердых и жидких углеводородов, минеральных масел и смол. Плавится при температуре от 50 до 86 °С.

Основной лечебный эффект озокеритотерапии заключается в тепловом влиянии. Озокерит обладает противовоспалительным, рассасывающим и болеутоляющим действиями. Вместе с тем он оказывает на ткани положительное химическое действие и, кроме того, обладает слабой радиоактивностью.

Методика применения озокерита заключается в наложении на пораженный участок пропитанной расплавленным озокеритом многослойной марлевой салфетки, поверх которой накладывают клеенку и слой ваты. Можно также расплавленный озокерит наливать в кювету, на дно которой помещают выступающую за края клеенку. Когда озокерит остынет до 45—60 °С и превратится в лепешку, его вместе с клеенкой накладывают на подлежащий лечебному воздействию участок и сверху накрывают слоем ваты. Продолжительность процедур от 30 мин до 2 ч; общее число — 15—20.

Озокеритотерапию применяют при артритах и периартритах травматического происхождения, костных мозолях, образующихся вследствие переломов костей, хронических тендинитах, контрактурах.

Озокеритотерапия противопоказана при заболеваниях, при которых противопоказано лечение теплом (см. «Грязелечение»).

Прижигания. Специальными прижигателями (металлические стержни с наконечниками) или термокаутерами (Пакелена, Дешери), нагретыми до ярко-красного свечения, производят точечное или полосчатое прижигание патологического очага.

Различают три степени прижигания: первую, вторую и третью. При первой степени происходит обугливание волос и эпидермиса, струп желто-коричневого цвета; при второй — цвет полосок (точек) становится коричневым, поверхность кожи покрывается каплями серозного выпота; при третьей — струп принимает цвет спелой ржаной соломы и покрывается обильным выпотом. Для

получения прижигания первой степени наконечник термокаутера прикладывают к коже 5—6 раз, второй степени — 8—10 и третьей степени — 12—15 раз. Иногда действие прижигания усиливают втиранием острых мазей (5—10%-ной дийодида ртути, серой ртутной). После прижигания больному животному предоставляют покой в течение 4—5 нед.

Светолечение. С лечебной и профилактической целями используют видимые, инфракрасные и ультрафиолетовые лучи. Источниками инфракрасных лучей являются одноименные (инфракрасные) лампы, видимых — лампы Минина и соллюкс, ультрафиолетовых — ртутно-кварцевые лампы.

Электrolечение. Используются как токи низкого напряжения в виде гальванического и фарадического, так и токи высокого напряжения (дарсонвализация, диатермия), а также электрическое поле ультравысокой частоты (УВЧ-терапия), ультразвук и аэроионотерапия. (Устройство свето- и электролечебной аппаратуры и методику назначения физиотерапевтических процедур изучают в курсе «Внутренние незаразные болезни».)

Массаж. Массаж (от греч. *massein* — растирание) — механическое воздействие на ткани и органы специальными приемами, осуществляемыми с помощью рук или соответствующими приборами. Существуют пять основных приемов массажа: поглаживание, растирание, разминание, поколачивание и вибрация.

Массаж оказывает рефлекторное влияние с болевых, тактильных и температурных рецептов кожи на весь организм, вызывая изменения во всех органах и тканях. Под влиянием массажа усиливается циркуляция крови и лимфы, улучшается обмен веществ в тканях, удаляются ненужные продукты обмена, увеличивается приток питательных материалов к тканям массируемой области, восстанавливается трофика и усиливаются тормозные процессы в коре головного мозга. В результате этого усиливается рассасывание выпотов инфильтратов, уменьшаются боли, увеличивается подвижность суставов, повышается мышечный тонус и ускоряются процессы регенерации тканей.

Наиболее частыми показаниями для применения массажа являются ушибы, атрофии, парезы и параличи нервов, миозиты, мышечное переутомление, асептические бурситы, тендиниты, тендовагиниты, застойные отеки и негнойные инфильтраты.

Противопоказаниями для массажа служат кожные заболевания (экзема, дерматит), раны и изъязвления, гнойные процессы (фурункулы, абсцессы и др.), лимфангоиты, злокачественные новообразования, резко выраженные боли, тяжелое общее состояние животного.

Ультразвуковая терапия. Ультразвук вызывает в тканях механические колебания со смещением частиц вещества и обладает комплексом терапевтического воздействия, включающим специфическое механическое (микромассаж тканей), тепловое и биохими-

ческое действия. Специфическое механическое действие или своеобразный микромассаж тканей благоприятствует улучшению крово- и лимфообращения, размягчению и разволокнению новообразованной плотной соединительной ткани, повышению проницаемости клеточных мембран. Тепловое действие также способствует усилению резорбции экссудата и продуктов теплового обмена. Биохимическое действие стимулирует тканевые реакции, приводит к изменению белковых частиц и распаду нуклеиновых кислот. Ультразвуком можно проводить фонофорез лекарственных веществ.

Магнитотерапия. Магнитобиологию в ветеринарную медицину внедряют последние десятилетия. При этом используют медицинские аппараты и приборы. Клинический опыт применения магнитных полей различных видов отсутствует. Неправильная методика применения не дает хорошего эффекта и поэтому сразу же отвергается практиками.

В отличие от электромагнитов *постоянные магниты*, автономные, более надежны и просты в эксплуатации, экономичны, не требуют дополнительных источников питания. Из всех магнитотвердых металлов, предназначенных для изготовления магнитов, наиболее приемлемы к массовому изготовлению магнитотвердые ферриты. В настоящее время выпускается магнит кольцевой медицинский двухполюсный МКМ 2-1 напряженностью магнитного поля 50 мТл. Разработаны три вида постоянных магнитов: магниты кольцевые ветеринарные МКВ 2-1 и МКВ 2-2 и сегментный ветеринарный двухполюсный магнит МСВ 2-1. Напряженность магнитного поля МКВ 2-2 — 100 мТл, МКВ 2-1 — 70, МСВ 2-1 — 60 мТл.

Эластичные магниты представляют собой композиционные материалы на основе каучуковых и магнитных (ферритовых) наполнителей. Их называют аппликаторы листовые магнитофорные медицинского назначения (АЛМ). Магнитофор — произведено от греч. несущий. Параметры магнитофорных аппликаторов: максимальная индукция магнитного поля 33 ± 5 мТл, размер АЛМ-1 — $62,5 \times 62,5$ мм, АЛМ-2 — $125 \times 62,5$, АЛМ-3 — $250 \times 62,5$ мм.

Переменные магниты. Наиболее широкое применение в ветеринарной медицине имеет аппарат для магнитотерапии АМТ-01 «Магнитер». Он питается от сети напряжением 220 В, частотой 50 Гц. Индукция магнитного поля 10—30 мТл, магнитное поле синусоидное (\sim) и пульсирующее (И).

Второй портативный аппарат, который можно использовать в ветеринарной клинической практике, — «Электроника 12—81». Он предназначен для создания низкочастотного импульсного магнитного поля.

Магнитное поле действует рефлекторно на весь организм и его отдельные системы, а также локально на ткани, части тела и орга-

ны, улучшая кровообращение, действуя противовоспалительно, устраняя отечно-болевой синдром, ускоряя рост грануляционной и эпителиальной тканей, воздействуя на иммунную систему, повышая фагоцитарную активность крови, увеличивая количество Т- и В-лимфоцитов, способствуя васкуляризации костных отломков, оказывая общее седативное действие.

Показания к применению магнитного поля следующие: заболевания периферических нервов (парезы, параличи, невриты); механические повреждения (ушибы, раны, растяжения, подвывихи, переломы костей, ожоги, отморожения); заболевания суставов (артрозы, артриты, синовиты, бурситы), кровеносных и лимфатических сосудов; вяло заживляющие язвы различного происхождения; нарушения циркуляции и трофики тканей.

При проведении лечебных процедур кольцевые магниты накладывают рабочей поверхностью на конечность красным цветом вниз к почве, на туловище — красным цветом к периферии головы. Стыки полюсов размещают в центре зоны воспаления, раневого шва, а при переломе — относительно проекции перелома, прижимая плотно, но не передавливая сосуды. Магнитофорный аппликатор крепят в зоне воспаления марлевой повязкой или лейкопластырем. Аппараты с переменным магнитным полем накладывают на зону воспаления.

Лазеротерапия. В ветеринарную медицину лазер пришел в 1970-е годы. Явление индуцированного излучения используют в оптических квантовых генераторах — лазерах. Само название «лазер» состоит из начальных букв английской фразы «Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation», что в переводе на русский язык означает «усиление света с помощью стимулированного излучения».

По типу активного вещества (излучателя) лазеры делят на твердотельные газовые и жидкостные, а по режиму работы — непрерывного и импульсного излучения. Диапазон излучаемых частот колеблется от радиоволн до гамма-излучения, а мощность — от долей ватта до миллионов ватт. В медицине и ветеринарной медицине применяют маломощные газовые гелий-неоновые лазеры непрерывного действия с излучением красного цвета и мощные лазеры, работающие на углекислом газе.

В последнее время выпускаются полупроводниковые малогабаритные лазерные приборы на автономном питании.

Лазерное воздействие на организм животного активизирует многие процессы, повышая энергетический обмен, усиливая микроциркуляцию крови, стимулирует окислительно-восстановительные процессы, оказывает противовоспалительное, анальгезирующее, иммуностимулирующее действия. Терапевтический эффект связан с его фотоактивирующим и нормализующим влиянием на активность важнейших ферментов метаболизма, биосинтеза белков ДНК, РНК, пролиферацию клеток, регенерацию тканей.

Наличие терапевтического эффекта и степень его выраженности зависят не только от места воздействия лазерного излучения, но и от его параметров: длины волны, экспозиции и других показателей.

Методы лазерного воздействия различные:

наружное облучение — воздействие либо на зону патологического процесса, либо на кожную проекцию, если патологический процесс находится в глубине тканей, или на больные внутренние органы;

воздействие на биологически активные точки;

внутреннее облучение полостей (влагалища, шейки матки, эндометрия, прямой кишки, ротовой полости); надвенное (черескожное) — действие на кожную поверхность близлежащих сосудов;

внутреннее — облучение крови.

Показания лазеротерапии обширные:

хирургические патологии (раны, отеки, отеки тканей после кастраций, миозиты, хронические гаймориты, переломы костей, тендиниты и тендовагиниты, ушибы, растяжения, артриты и др.);

акушерско-гинекологические (задержание последа, острый и хронический эндометрит, вагинит, все виды маститов);

болезни органов пищеварения (стоматиты, гастроэнтериты, диспепсия, заболелания почек, болезни органов дыхания).

Кортикостероидные препараты. Их применение получило распространение в последние годы. Они обладают очень сильным противовоспалительным действием. К кортикостероидам относятся препараты гидрокортизон, преднизолон, триамцинасон, гексаметазон, препарат гипотиза (адренокортикотропный гормон — АКТГ) и др. Применяют их в виде мазей местно, путем втирания или в виде растворов вводят подкожно и в полости суставов, слизистых сумок и синовиальных сухожильных влагалищ. Однократная доза гидрокортизона для крупных животных 60—90 мг.

Ферментотерапия (энзимотерапия). При острых воспалительных процессах эффективно применение протеолитических ферментов: пепсина, химопсина, химотрипсина, фибринолизина, рибонуклеазы, дезоксирибонуклеазы, лидазы. Энзимотерапия имеет физиологическую направленность, так как ферменты не нарушают естественного течения воспалительных процессов. Под их влиянием происходит лизис сгустков фибрина и нежизнеспособного коагулированного белка, мертвых тканей. В то же время живые клетки и ткани благодаря наличию в них антиферментов оказываются защищенными от действия ферментов. Таким образом, под влиянием ферментов сокращается экссудативная фаза воспаления и значительно активнее протекают восстановительные процессы. В случае серозно-фибринозного и особенно фибринозного воспаления

ния суставов, слизистых сумок, сухожильных влагалищ ферментные препараты весьма эффективны. Их вводят непосредственно в воспаленные полости суставов, слизистых сумок и сухожильных влагалищ.

2.1.7. КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ

Это такое лечение, при котором одновременно применяют два и более различных методов терапии. Например, при лечении ран и гнойных процессов (абсцессы, флегмоны и др.) наряду с оперативным вмешательством широко используют средства этиотропной (химические антисептики, антибиотики) терапии, а также патогенетические и физические методы лечения.

Средства и методы комплексной терапии выбирают с учетом: этиологии, патогенеза, характера, стадии и особенностей течения патологического процесса;

функционального состояния важнейших систем (сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной и др.) и органов больного животного, фармакодинамики используемых химических антисептиков и антибиотиков, действия факторов физической и патогенетической терапии, а также механизма сочетанного действия методов лечения, избранных для комплексной терапии.

Успех комплексной терапии определяется не количеством применяемых средств и методов, а правильным их выбором и умелым сочетанием.

2.1.8. ПРОФИЛАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

Хирургические болезни возникают не только в результате механических травм, но часто бывают следствием нарушения условий кормления, содержания и эксплуатации животных. Поэтому мероприятия, направленные на предупреждение хирургических болезней, строят с учетом данных, полученных при изучении этиологии указанных болезней в каждом хозяйстве, они должны быть комплексными и научно обоснованными. С этой целью в каждом хозяйстве разрабатывают конкретный план мероприятий и в соответствии с этим проводят: 1) регулярный контроль за ветеринарно-санитарным состоянием животноводческих помещений, мест прогулок животных, пастбищ, кормокухонь, мест хранения кормов и за техническим состоянием доильных установок, электросети и др.; 2) комплекс зооветеринарных мер, направленных на повышение устойчивости организма животных к болезнетворным факторам (полноценное и рациональное кормление, хорошие условия содержания животных); 3) систематический осмотр копыт, регулярный уход за ними (обрезка и расчистка копыт перед выгоном животных на пастбище и перед постановкой их на стойловое содержание); 4) плановые, не менее двух раз в год,

диспансеризации с последующим назначением для больных животных, выявленных при этих обследованиях, соответствующего лечения.

Наряду с проведением перечисленных выше общих профилактических мероприятий в плане необходимо предусматривать специальную профилактику при отдельных видах травматизма животных (см. «Профилактика травматизма»).

Практическое занятие № 6

МЕТОДЫ НОВОКАИНОВОЙ ТЕРАПИИ

Цель занятия: обучить студентов способам новокаиновой терапии и отработать технику применения различных способов новокаиновых блокад при лечении животных с хирургическими заболеваниями.

Короткая новокаиновая блокада. Показана при длительно незаживающих ранах и язвах, фурункулезе и абсцессах, острых тендитах и десмоидитах.

Техника блокады. Подготавливают поле операции (выбрасывают волосы, кожу протирают спирт-эфиром и 5%-ным спиртовым раствором йода). Инъецируют 0,25%-ный раствор новокаина в ткани по окружности и под основание очага поражения. Вводят его тонкой иглой подкожно, под фасции, апоневрозы, внутримышечно и под основание патологического очага, стремясь создать вокруг последнего тугой ползуний инфильтрат, или так называемую «гидравлическую подушку». Следует избегать слишком тугой инфильтрации тканей раствором новокаина, так как сильное механическое сдавливание их может отрицательно повлиять на течение патологического процесса.

Количество новокаина, необходимое для выполнения короткой блокады, зависит от размеров, характера и локализации патологического очага. У крупных животных обычно расходуют от 100 до 200 мл раствора новокаина на одну блокаду. При наличии показаний блокаду повторяют через 3—4 дня.

В последние годы для короткой новокаиновой блокады применяют гемоновокаиновые смеси и пенициллин-новокаиновые растворы.

Циркулярная новокаиновая блокада. Циркулярная новокаиновая блокада показана при острых асептических и гнойных воспалительных процессах конечностей, преимущественно в области копыт и пальца (острое ревматическое воспаление копыт, флегмоны венчика, пододерматиты, тендовагиниты, гнойные артриты, копытная гниль у овец, послеяшурные осложнения у коров и свиней), а также при змеиных укусах и обморожениях.

Применяют ее у животных только в области дистальных звеньев конечностей (не выше предплечья и голени). В проксимальных

отделах конечностей ввиду значительного слоя тканей блокада практически неосуществима.

Техника блокады. Раствор новокаина вводят в ткани циркулярно, т. е. по окружности очага поражения, несколько выше его верхних границ. Подготавливают поле операции. Спокойное животное фиксируют в стоячем, а строптивное — в лежачем боковом положении. Через тонкую инъекционную иглу плавно, без рывков инъецируют 0,25%-ный раствор новокаина в нескольких точках (4—5) в подкожную клетчатку, под фасции и апоневрозы и в другие глубоколежащие ткани, вплоть до кости. Особенно тщательно следует инфильтрировать фасциальные футляры, в которых располагаются нервно-сосудистые пучки.

Для крупных животных при блокаде в области пясти или плюсны в среднем расходуют от 100 до 200 мл раствора новокаина, а в области предплечья и голени — от 300 до 500 мл. При наличии показаний блокаду повторяют через 2—3 дня.

Блокада звездчатого узла у крупного рогатого скота и лошадей по Шкалову. Животное фиксируют в стоячем положении, грудную конечность соответствующей стороны отводят назад до отказа, после чего прощупывают передний край и бугорок первого ребра. Иглу вводят по заднему краю первого ребра несколько ниже его бугорка в поперечном направлении до упора в тело первого грудного позвонка. Затем ее смещают параллельно поверхности тела позвонка, осторожно продвигают несколько вниз и вводят раствор. При этом иглой прокалывают кожу, подкожные фасцию и мышцу, шейную часть трапецевидной мышцы, лестничную, длинную шейно-головную и длинную мышцы шеи.

Поясничная (паранефральная) новокаиновая блокада. Поясничная новокаиновая блокада показана при инфицированных ранах, язвах, острых асептических и гнойных воспалительных заболеваниях (гомолимфоэкстравазатах, флегмонах, фурункулезе, послекастрационных отеках и т. п.), при папилломах.

Раствор новокаина вводят в пределы фасциального чехла почки, где он проникает в околопочечную жировую клетчатку и воздействует на почечное нервное сплетение (рис. 54).

При введении раствора новокаина следует строго соблюдать правила асептики и антисептики. Операционное поле выбривают, тщательно протирают спиртом, а затем дважды обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода.

Для блокады применяют 0,25%-ный раствор новокаина, приготовленный на 0,45%-ном растворе натрия хлорида или на видоизмененном растворе Рингера. Раствор новокаина, подогретый до температуры тела животного, инъецируют через иглу Вира или Боброва. Средняя доза 0,25%-ного раствора новокаина для лошади и крупного рогатого скота 1 мл на 1 кг массы животного. При наличии показаний поясничную новокаиновую блокаду повторяют через 6—7 сут.

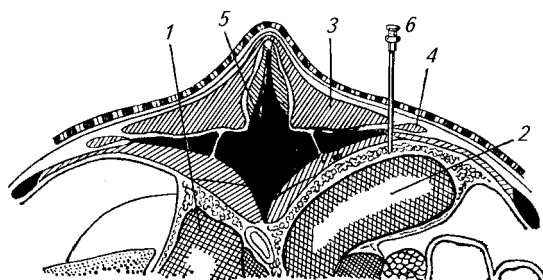


Рис. 54. Схема правосторонней поясничной (паранефральной) блокады у лошади:

1 — левая почка; 2 — правая почка; 3 — длиннейшая мышца спины; 4 — поперечно-реберная мышца; 5 — грудной отдел позвоночника; 6 — положение иглы (вид спереди)

Техника блокады. У лошадей поясничную блокаду проводят по методу Тихонина. Лошадь фиксируют в станке. Раствор новокаина можно вводить как с правой, так и с левой стороны. Двусторонняя поясничная блокада, по мнению ряда авторов, дает лучшие результаты, чем односторонняя.

При правосторонней блокаде делают укол иглой перпендикулярно коже в промежутке между последним ребром и поперечно-реберным отростком первого поясничного позвонка или между 17 и 18 ребрами, на расстоянии 8—10 см от средней линии спины (у наружного края длиннейшей мышцы спины). Иглу продвигают на глубину 8—9 см.

На левой стороне иглу вводят в промежутке между последним ребром и передним краем поперечно-реберного отростка первого поясничного позвонка на расстоянии 5—6 см от свободного конца отростка по направлению к срединной линии туловища. Иглу продвигают в зависимости от породы и упитанности лошади на глубину 5—6 см. Когда игла достигает необходимой глубины, извлекают мандрен. Если после удаления последнего в павильоне иглы не появится кровь, то производят пробное влияние раствора новокаина 20-граммовым шприцем.

При правильном положении иглы раствор новокаина поступает в окопочечную клетчатку под легким давлением на поршень шприца, а после отсоединения шприца из павильона иглы выходит капля раствора. Совершенно свободное вхождение раствора свидетельствует о том, что он поступает в брюшную полость. При проникновении иглы в мышцы или паренхиму почки рука испытывает при введении раствора значительное сопротивление. Появление крови в павильоне иглы свидетельствует о том, что она проникла в паренхиму почки или в просвет кровеносного сосуда.

Убедившись в правильном положении иглы, вливают намеченное количество раствора новокаина.

У *крупного рогатого скота* поясничную блокаду делают по методу Сенькина. Ее проводят обычно с правой стороны в промежутке между последним ребром и поперечным отростком первого поясничного позвонка или между поперечными отростками первого и второго поясничных позвонков, отступив 1,5—2 см от свободных концов поперечно-реберных отростков к срединной линии туловища.

Иглу направляют вниз и слегка внутрь и продвигают ее в зависимости от возраста и упитанности животного на глубину 8—11 см. После прокола кожи иглу вначале продвигают сравнительно легко. При прохождении начального сухожилия правой ножки диафрагмы и наружной фасции почки продвижение иглы несколько затруднено, а при проколе их иногда ощущается легкий хруст. Затем иглу вновь свободно продвигают на 1,5—2 см. При правильном положении иглы раствор новокаина должен поступать совершенно свободно при легком надавливании на поршень шприца.

У *овец и коз* поясничную блокаду делают с правой стороны между поперечно-реберными отростками первого и второго поясничных позвонков, отступив на 1—1,5 см от свободных концов их к срединной линии туловища. После того как игла коснется края поперечно-реберного отростка, ее смещают и еще продвигают вглубь на 1,5—2 см. Доза 0,25%-ного раствора новокаина для однократной инъекции овцам и козам 40—60 мл.

Надплевральная блокада чревных нервов и пограничных симпатических стволов по Мосину. Надплевральная блокада показана при воспалении брюшины, органов брюшной и тазовой полостей (гастроэнтеритах, панкреатите, холецистите и др.), при атонии и острой тимпании преджелудка, задержании последа, эндометритах, послекастрационных осложнениях воспалительного характера и других заболеваниях.

Раствор новокаина вводят в надплевральную клетчатку впереди ножек диафрагмы (рис. 55). Анестетик воздействует на чревные нервы, пограничные симпатические стволы, нервы и нервные сплетения аорты, последние межреберные и первые поясничные нервы.

Крупному рогатому скоту и лошадям при надплевральной блокаде вводят 0,5 мл 0,5%-ного раствора новокаина на 1 кг массы животного. Общую дозу анестетика применяют равными порциями с каждой стороны (примерно по 80—130 мл). Телятам с каждой стороны вводят 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 15—20 мл, овцам, свиньям и собакам — 15—30, лисицам, кроликам и кошкам — 3—5 мл. При необходимости блокаду повторяют через 6—10 дней.

Техника блокады. Лошадям и крупному рогатому ско-

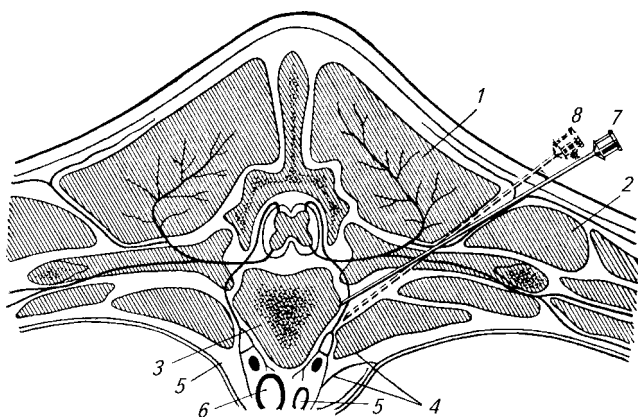


Рис. 55. Схема надплеральной блокады чревных нервов и пограничных симпатических стволов (по Мосину):

1 — дорсальная группа мышц спины; 2 — подвздошно-реберная мышца; 3 — тело поясничного позвонка; 4 — чревный нерв и узел симпатического ствола; 5 — непарная левая и правая вены; 6 — аорта; 7 — положение иглы в момент упора в тело позвонка; 8 — положение иглы в момент введения раствора

ту блокаду обычно делают в стоячем положении, беспокойных животных фиксируют в боковом положении.

Подготавливают операционное поле с обеих сторон туловища у основания последнего ребра. Иглу длиной 10—12 см и диаметром 1,5 мм направляют у переднего края последнего ребра в желобке, образованном длиннейшей и подвздошно-реберной мышцами спины, под углом 30—35° к горизонтальной плоскости и продвигают параллельно переднему краю ребра до упора в тело предпоследнего грудного позвонка. При правильном положении иглы ее конец упирается в тело позвонка, при этом через павильон иглы не вытекает кровь и не всасывается воздух в плевральную полость.

Убедившись в правильном положении иглы, к ней присоединяют шприц с раствором новокаина. Слегка надавливая большим пальцем правой руки на поршень, левой рукой изменяют положение иглы, отклоняя ее вместе со шприцем на 5—10° к сагиттальной плоскости. При этом конец иглы несколько отходит от тела позвонка и принимает направление, параллельное вентролатеральной поверхности тела позвонка.

Равномерно надавливая на поршень шприца, иглу плавно продвигают вглубь тканей до момента свободного вхождения раствора в надплеральную клетчатку. В это время необходимо убедиться в правильности положения конца иглы. Если он находится в эпиплевральной клетчатке, то из павильона иглы выходит капля ра-

створа, которая колеблется синхронно акту дыхания. Убедившись в правильности положения иглы, вводят соответствующую дозу раствора новокаина.

Висцеральная новокаиновая блокада по А. Г. Смирнову. В комплексе с симптоматическим лечением автор применял блокаду при диспепсии, гастроэнтеритах телят и поросят. Кроме того, блокада показана при атониях преджелудков у крупного рогатого скота, копростазов кишечника у лошадей, диспепсии у телят и поросят, перитоните, с профилактической целью при оперативных вмешательствах на органах брюшной полости, при отеочной болезни у поросят.

Телят фиксируют в стоячем или лежащем положении. В правой голодной ямке подготавливают поле операции. Место укола — точка в середине линии, соединяющей латеральный бугор подвздошной кости с последним ребром, на 6—8 см ниже поперечных отростков поясничных позвонков (правая голодная ямка). Иглу вводят перпендикулярно брюшной стенке на глубину 2—3 см. Показатель правильного положения иглы — свободное вхождение раствора при легком нажатии на поршень шприца. Вводят 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 1 мл на 1 кг массы животного.

Поросят фиксируют на тазовые конечности и вводят 0,5%-ный раствор новокаина в дозе 5 мл на 1 кг массы животного в точке, расположенной по белой линии между последней парой сосков.

А. Г. Смирнов рекомендует добавлять в раствор новокаина пенициллин и стрептомицин телятам по 250 тыс. ЕД, поросятам по 100 тыс. ЕД каждого антибиотика.

При наличии показаний раствор новокаина можно вводить повторно через 20—24 ч.

Блокада вымени у коров. Вымя коров иннервируется нервами поясничного и крестцового сплетений: подвздошно-подчревным, подвздошно-паховым, наружным семенным, промежностным, а также симпатическими. При анестезии нервов вымени по методике, разработанной И. И. Магдой, путем паравертебральных инъекций блокируют поясничные и промежностные нервы. Можно также делать блокаду по способам, предложенным Д. Д. Логвиновым и Б. А. Башкировым.

Блокаду нервов вымени с успехом применяют с терапевтической целью при серозном, катаральном, гнойном маститах и отеке вымени у коров, а также для обезболивания при операциях на вымени и сосках.

Техника блокады по Логвинову. При короткой новокаиновой блокаде нервов молочной железы в надвыменное пространство над каждой пораженной четвертью вымени вводят 0,25—0,5%-ные растворы новокаина в дозе 150—200 мл.

Блокаду проводят на фиксированном в стоячем положении животном. Волосы на месте инъекции обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода. Место инъекции выстригают, кожу до и

после инъекции над передней четвертью вымени определяют, от-
тесняя ее пальцами левой руки вниз до появления желобка на гра-
нице между выменем и брюшной стенкой. В образовавшийся на
границе между боковой и передней поверхностями вымени желоб
вводят иглу и продвигают ее по брюшной стенке (это хорошо
ощущается концом иглы) в направлении задней поверхности про-
тивоположного коленного сустава на глубину 8—10 см. Новокаин
вводят большим шприцем, иглу при этом смещают в разные сто-
роны, с тем чтобы раствор сравнительно равномерно распреде-
лился в надвыменном пространстве.

Над задней четвертью вымени иглу вводят в точке пересечения
края основания вымени с линией, идущей параллельно со средин-
ной линией вымени на расстоянии 2 см от последней. Продвигают
ее сверху вниз и вперед по направлению карпального сустава той
же стороны. Раствор вводят также при смещении иглы в разные
стороны.

Блокаду при необходимости повторяют через 6—7 дней.

Техника блокады по Башкирову. Раствор но-
вокаина вводят в соединительнотканное пространство между
большой и малой поясничными мышцами, которое отчетливо оп-
ределяют на уровне 4—6-го поясничного позвонка. Здесь прохо-
дят наружный семенной нерв, латеральной кожный нерв бедра,
соединительные ветви от подвздошно-пахового нерва и от погра-
ничного симпатического ствола, в каудальном участке распо-
ложен бедренный нерв (рис. 56).

Блокаду делают на фиксированном в стоячем положении жи-
вотном. Для определения места укола проводят две линии. Одну

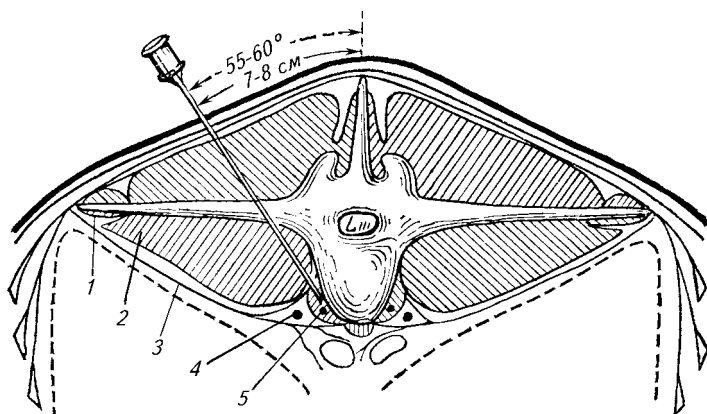


Рис. 56. Блокада нервов вымени (по Башкирову):

1 — квадратная поясничная мышца; 2 — большая поясничная мышца; 3 — по-
яснично-спинная фасция; 4 — наружный семенной нерв; 5 — пограничный
симпатический ствол, расположенный в малой поясничной мышце

из них ведут по латеральному краю длиннейшей мышцы спины, отступив 6—7 см от средней линии туловища, вторую — в промежутке между поперечно-реберными отростками 3-го и 4-го поясничных позвонков. В точке пересечения указанных линий вводят иглу под углом 55—60° к средней сагиттальной плоскости и продвигают ее на глубину 7—9 см до упора в тело позвонка. Затем ее оттягивают назад (на 1—2 мм) и вводят раствор новокаина.

С терапевтической целью вводят 80—100 мл 0,5%-ного раствора новокаина. При поражении одной половины вымени блокаду делают на соответствующей стороне, а при поражении обеих половин вымени — слева и справа. Для обезболивания при операциях на вымени и сосках инъецируют 4%-ный раствор новокаина в дозе 7 мл на 100 кг массы животного. Обезболивается половина вымени на стороне введения анестезирующего раствора. Обезболивание наступает через 10—15 мин и продолжается 1,5—2,5 ч.

Область молочного зеркала обезболивают по методу Магды.

Ретробульбарная новокаиновая блокада по В. Н. Авророву. Применяют при конъюнктивитах, кератитах, инфекционных кератоконъюнктивитах, блефаритах и заболеваниях внутренних частей глаза.

Раствор новокаина (0,5%-ный) вводят в пространство позади глазного яблока в область глазных мышц и интраорбитальной жировой клетчатки.

Техника блокады. После подготовки операционного поля левую руку кладут на лоб животного так, чтобы большой палец касался костной глазницы. В направлении к наружному углу глаза на границе костной глазницы и глазного яблока через кожу верхнего века по направлению к противоположному уху (не рогу) вводят иглу на глубину: у телят 4—5 см, у коров и лошадей 6—7 см. Через иглу вводят 0,5%-ный раствор новокаина: телятам в дозе 8—10 мл, взрослым крупным животным — 15—17 мл. Четвертую часть этого количества инъецируют при постоянном извлечении иглы.

Техника введения иглы и раствора со стороны нижнего века не отличается от описанной выше.

Внутривенная новокаиновая терапия по А. К. Кузнецову. Показаниями служат острые септические воспалительные процессы (ушибы, гемолимфоэкстравазаты, послекастрационные отеки, острое ревматическое воспаление копыт), острые гнойные воспалительные процессы (фурункулез, флегмона, гнойные тендовагиниты, бурситы, артриты), раны (послеоперационные, свежие загрязненные, воспалившиеся, гнойные), ожоги, воспалительные заболевания глаз (периодическое воспаление глаз, кератиты), миозиты и миопатозы, парезы и параличи нервов, травматический шок (для профилактики и лечения).

Крупному рогатому скоту и лошадям в яремную вену вводят 0,25%-ный раствор новокаина в дозе 1 мл раствора на 1 кг массы

животного, что в пересчете на сухое вещество составляет 2,5 мг на 1 кг массы животного.

Новокаин растворяют в изотоническом растворе натрия хлорида и вводят в вену медленно, не более 30—40 мл раствора в минуту. Повторные инъекции назначают с учетом характера и стадии заболевания. При остро протекающих асептических и гнойных процессах новокаин обычно вводят ежедневно, а при подостром и хроническом течении болезни — с промежутками в 1—2 дня. На курс лечения в среднем предусматривается 3—4 инъекции.

Практическое занятие № 7

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ХОЛОДА, ТЕПЛА И МАССАЖА ПРИ ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЕЗНЯХ

Цель занятия: освоить и отработать методику применения холодных и тепловых процедур с применением воды, пара, парафина, озокерита, а также массажа при хирургических болезнях животных с учетом показаний и противопоказаний.

Применение холодных процедур. С лечебными целями применяют охлаждающие компрессы, сухой холод и др.

Охлаждающие компрессы. Сложенное вдвое полотенце смачивают холодной водой, накладывают на воспаленный участок тела и укрепляют повязкой. Компресс меняют по мере согревания. Длительное применение охлаждающих компрессов может вызвать мацерацию кожи.

Сухой холод. Резиновый мешок или пузырь для льда наполняют кусочками льда или снега и укрепляют резиновым бинтом или тесьмой на том или ином участке тела животного.

Холодные ножные ванны. Применяют только на область копыт и пальцев. В брезентовое ведро или резиновый мешок наливают холодную воду и опускают в них конечность животного. Воду меняют каждые 5—10 мин.

Применение глины. Глина обладает высокой теплоемкостью и малой теплопроводностью; она отнимает тепла от тканей больше, чем охлаждающий компресс. Ее смешивают с холодной водой до образования густого теста и накладывают слоем толщиной 0,5—0,6 см на больной участок тела животного. В случае применения глины на копыто ее фиксируют холщовой повязкой. По мере высыхания глину смачивают холодной водой. Для усиления охлаждающего действия глины прибавляют на 1 л воды 1 столовую ложку уксуса.

Применение тепловых процедур. Из тепловых процедур для лечебных целей применяют согревающие и горячие компрессы, паро- и парафинолечение и др.

Согревающий компресс. Согревающий компресс оказывает сильным лечебным действием. Он вызывает гиперемия,

усиливает циркуляцию лимфы, повышает обменные, ферментативные и осмотические процессы в тканях. Под его влиянием уменьшаются боли, рассасываются воспалительные инфильтраты, ослабевают мышечные спазмы и т. д.

Пораженный участок тела тщательно очищают от загрязнения тампонами или щеткой, а при необходимости моют водой с мылом и вытирают полотенцем. Затем последовательно накладывают четыре слоя компресса: первый слой — салфетка из марли или льняного полотна, смоченная холодной ($12-15^{\circ}\text{C}$) водой и слегка отжатая; второй, непроницаемый, или изолирующий, слой — клеенка, целлофан, пергамент, промасленная бумага; третий, согревающий, слой — серая необезжиренная вата, байка, сукно, мех; четвертый слой — бинтовая повязка, укрепляющая первые три слоя.

При наложении компрессов следят за тем, чтобы первый, влажный, слой полностью покрывал весь воспаленный участок тела, а все последующие слои покрывали предыдущие, выступая за их края на 3—4 см во всех направлениях.

Для усиления действия согревающего компресса его первый слой иногда смачивают спиртом или спиртовыми растворами камфоры, ихтиола, водным раствором двууглекислой соды и др.

Водные согревающие компрессы меняют каждые 6—8 ч, а спиртовые — каждые 10—12 ч. После снятия компресса пораженный участок насухо вытирают и тепло укутывают.

Горячий компресс. Гигроскопическую вату опускают в горячую ($45-50^{\circ}\text{C}$) воду, отжимают избыток воды, а затем толстым слоем накладывают на пораженный участок тела. Сверху слой ваты покрывают водонепроницаемым материалом (клеенкой, целлофаном) и фиксируют бинтом. Компресс меняют через 3—4 ч.

Горячие ножные ванны. В брезентовое ведро наливают горячую ($40-45^{\circ}\text{C}$) воду и опускают в него пораженную конечность. Продолжительность процедуры от 30 мин до 1,5 ч. Воду меняют по мере остывания.

Паролечение. Вапоризация, или паролечение, заключается в воздействии на пораженные ткани струей горячего водяного пара, получаемого в специальных аппаратах (вапоризаторах) или в автоклаве. Пар от парообразователя поступает к пораженному участку тела по толстой резиновой трубке, свободный конец которой снабжен наконечником и приспособлением (стеклянной банкой) для собирания конденсационной воды. Во избежание ожогов свободный конец трубки, по которой поступает пар, держат от поверхности тела животного на расстоянии 50 см, где температура пара равна приблизительно $50-60^{\circ}\text{C}$. Паролечение рекомендуется проводить ежедневно в течение 15—30 мин. По окончании процедуры пораженный участок тела тепло укутывают.

Парафинолечение. Парафин расплавляют в водяной бане, для чего обычно используют две кастрюли, имеющие разные размеры. Кастрюлю большего размера наполняют водой и ставят на огонь, а кастрюлю меньшего размера наполняют парафином и опускают в первую кастрюлю. Парафин нагревают до 60—90 °С.

Участок тела, подвергаемый парафинолечению, должен быть чистый, сухой, остриженный или выбритый. Поверхность ран осушают марлевыми тампонами. Парафин можно применять способом аппликаций или ванн.

Парафиновые аппликации. Поверхность кожи пораженного участка при помощи малярной кисти покрывают слоем нагретого до 65 °С парафина толщиной 1—2 см. Затем быстро накладывают клеенку и слой ваты или кусок одеяла, которые закрепляют бинтом или косынкой. Повязку снимают через 45 мин или через 24 ч.

Парафинотампонажные аппликации. Марлевые салфетки необходимой формы и величины помещают в расплавленный парафин. Сначала наносят на пораженный участок слой парафина, а затем накладывают 5—8 слоев этих салфеток, быстро покрывают клеенкой, слоем ваты или куском одеяла и укрепляют резиновым эластичным или холщовым бинтом. Повязку оставляют на 45—60 мин.

Парафиновые ванны. Этот способ парафинолечения применяют при заболеваниях конечностей. Поверхность кожи конечности смазывают 2—3 раза расплавленным парафином, чтобы образовался слой, защищающий от возможного ожога. Затем на конеч-

ность надевают специально сшитый рукав из клеенки, нижний конец которого завязывают в виде кисета, и в образовавшийся мешок наливают парафин (рис. 57, 1). После того как нальют первые порции парафина, поверх мешка накладывают несколько туров бинтовой повязки для равномерного распределения парафина (рис. 57, 2). Последующие туры спиральной бинтовой повязки делают по мере заполнения мешка парафином. В заключение конечность укутывают ватой или куском одеяла. Повязку оставляют на 45—60 мин.

Массаж. Делают его чистыми, сухими руками. Кожу массируе-

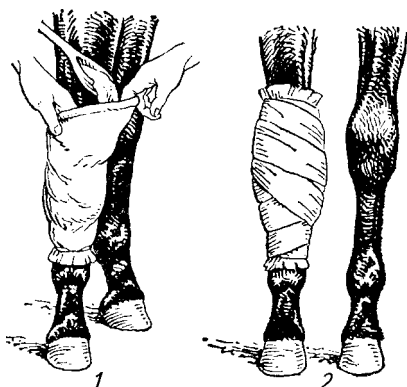


Рис. 57. Парафиновая ванна на область запястного сустава:

1 — заливание парафина; 2 — укрепление парафина теплоизолирующей повязкой

мого участка предварительно моют теплой водой с мылом и высушивают полотенцем. Волосы рекомендуется коротко остричь. Для облегчения скольжения рук при массаже их обтирают тальком. Массаж делают 1—2 раза в сутки в среднем по 10—15 мин по ходу лимфатических сосудов и по направлению к региональным лимфатическим узлам массируемой области.

Массаж состоит из комбинации самых разнообразных приемов, основными из которых являются: поглаживание, растирание, разминание, поколачивание и вибрация (рис. 58).

П о г л а ж и в а н и е. Существуют следующие разновидности поглаживания: 1) массаж ладонью применяют на гладких поверхностях тела (боковые стороны шеи, бедра, область ягодиц и др.); 2) массаж обеими ладонями при скрещенных пальцах — крестообразный прием, применяют в областях тела, имеющих округлую форму (голень, предплечье, запястье и т. п.); 3) массаж щипцеобразным приемом, при котором массируемые ткани (чаще сухожилия) располагаются между указательным и средним пальцами с одной стороны и большим пальцем массажиста — с другой (рис. 58, 1).

Р а с т и р а н и е. Кожу и глубже лежащие ткани растирают несколькими пальцами, придавая им движение в круговом направлении. При этом пальцы массажиста не скользят по коже, а последняя сдвигается вместе с пальцами (рис. 58, 2).

Р а з м и н а н и е. Этот прием массажа состоит в сдвигании тканей и приподнимании их с последующим отжиманием или же в прерывистом давлении на них. Различают три приема разминания: *валяние, скользящее разминание и выжимание* (рис. 58, 3, 4, 5, 6, 7).

П о к о л а ч и в а н и е. Этот прием состоит из ряда отрывистых, следующих друг за другом ударов, наносимых ладонью, кулаком, перкуссионным или деревянным молотком. Различают четыре способа поколачивания: *рубление* (рис. 58, 8), *похлопывание, удар кулаком* (рис. 58, 9), *постукивание*.

В и б р а ц и я. Посредством специальных аппаратов (ручных или электрических вибраторов) тканям придают очень мелкие, быстро чередующиеся колебательные движения, следующие ритмично одно за другим.

Контрольные вопросы. 1. Какие бывают исходы хирургических операций? 2. Каковы общие принципы лечения хирургических воспалительных процессов? 3. Что подразумевается под оперативными методами лечения и какие показания для их применения? 4. Что такое этиотропная терапия? 5. Какие лечебные методы относятся к патогенетической терапии? 6. Что такое заместительная терапия? 7. В чем состоят методы заместительной терапии? 8. Какие физические методы лечения применяют в ветеринарной хирургии? 9. Что следует понимать под комплексной терапией? 10. Из каких мероприятий складывается профилактика хирургических болезней? 11. Назовите виды новокаиновой терапии, применяемые в хирургии? 12. Какие существуют способы применения холода и тепла при хирургических болезнях? 13. Какие приемы массажа применяют в ветеринарной хирургии?

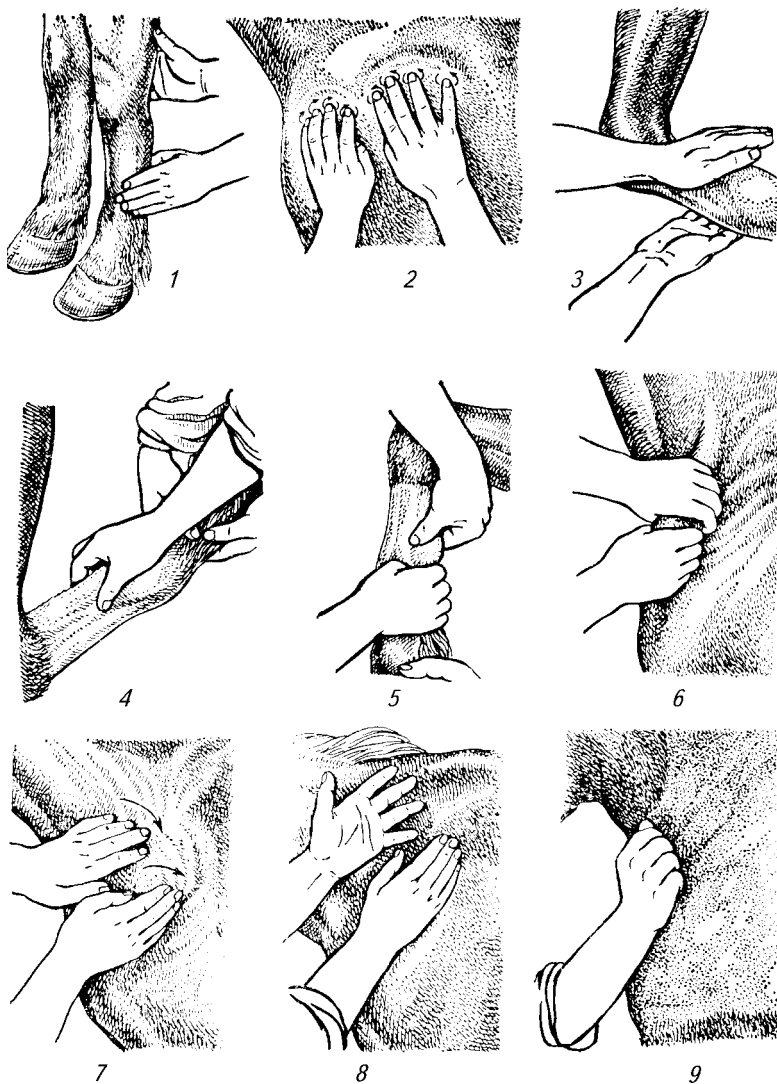


Рис. 58. Основные приемы массажа:

1 — поглаживание; 2 — растирание; 3 — валяние; 4 — скользящее разминание; 5, 6, 7 — выжимание; 8 и 9 — поколачивание (рубление ребром ладони, удары кулаком)

2.2. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ И ЕЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ

Общее понятие об инфекции. Многие хирургические болезни и наблюдаемые при них осложнения вызываются патогенными микроорганизмами. Последние попадают в организм животных из окружающей среды через раны кожи и слизистых оболочек, через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, выводные потоки желез и т. д.

В инфекционном процессе участвуют: микроорганизм — возбудитель инфекции; микроорганизм, в котором микроб проявляет свою жизнедеятельность; внешняя среда, влияющая на свойства макро- и микроорганизмов. От исходного состояния этих трех факторов, их взаимоотношений и зависит клиническое проявление инфекционного процесса.

Исходя из современных представлений о роли микробного фактора в развитии инфекционного процесса, принято различать такие понятия, как микробное загрязнение (контаминация), раневая микрофлора, инфект и инфекция.

Микробное загрязнение — это обсеменение открытых повреждений кожи, слизистых оболочек и других тканей различными микробами, находящимися во внешней среде. Микробы при этом только механически контактируют с тканями и не вызывают в организме никаких видимых реакций. Рану в фазе микробного загрязнения можно определять как инфицированную только условно, чисто в бактериологическом смысле, так как микробы в ней еще не размножаются и не выделяют токсины. Такие раны могут заживать без нагноения, по первичному натяжению. Исход микробного загрязнения при хорошей сопротивляемости организма инфекции, отсутствии в ране разможенных тканей и при пониженной вирулентности микробов, как правило, благоприятный. В этом случае из-за отсутствия в ране благоприятных условий для существования микробов многие из них погибают, и лишь небольшая их часть иногда приспосабливается к новым условиям жизни и превращается в микрофлору или инфект.

Раневая микрофлора — это более или менее постоянное поселение микробов, приспособившихся к условиям жизни в ранах, язвах, свижах и других дефектах тканей. Она характеризуется тем, что входящие в ее состав микробы вызывают нагноение, но не имеют склонности к распространению в здоровые ткани. Следовательно, если при микробном загрязнении микробы контактируют с тканями только механически, то при раневой микрофлоре они имеют биологический контакт с тканями. Эту форму взаимоотношения между микро- и макроорганизмами некоторые исследователи определяют как латентную раневую инфекцию.

Раневую микрофлору наблюдают во всякой ране, заживающей по вторичному натяжению. Присутствие микробов в ране при наличии в ней грануляционного барьера при хорошей сопротивляемости организма животного инфекции не препятствуют нормальному течению раневого процесса. Более того, раневая микрофлора способствует распаду и растворению мертвого субстрата в ране, стимулирует регенеративные процессы. В связи с этим И. В. Давыдовский считает, что борьба с раневой микрофлорой с помощью антисептиков лишена смысла и теоретически ошибочна.

Однако следует иметь в виду, что при повторных воздействиях на организм неблагоприятных факторов (вторичная травма) раневая микрофлора может перейти в инфект или в инфекцию.

И н ф е к т — это микробное загрязнение или микрофлора, адаптировавшаяся к раневой или тканевой среде и обладающая способностью проникать через тканевые барьеры или покровы в ткани, размножаться в них, выделять токсины и вызывать функциональные нарушения в организме.

И н ф е к ц и я — сложный патологический процесс, возникающий вследствие внедрения патогенной микрофлоры во внутреннюю среду организма. При этом, взаимодействуют два основных процесса: защитный — со стороны макроорганизма и разрушительный — со стороны патогенных микроорганизмов.

При высокой сопротивляемости макроорганизма происходят локализация и подавление инфекта с последующим выздоровлением животного. При недостаточной сопротивляемости организма и высокой патогенности микробов течение инфекционного процесса ухудшается, наступает генерализация инфекта, что нередко заканчивается гибелью животного.

Особенно важно иметь правильное представление о раневой инфекции в хирургии. Под раневой инфекцией понимают бактериальное заражение раны, при котором патогенные микробы активно размножаются в поврежденных тканях, глубоко внедряются в здоровые ткани, вызывая многочисленные реакции местного и общего значения (воспаление тканей, нагноение, интоксикацию организма, лихорадку и др.).

Развитие раневой инфекции зависит от характера повреждения тканей, состояния нервной системы, а также от степени общей сопротивляемости организма инфекции и патогенности внедрившихся в рану микробов. Многие ученые (Н. Н. Бурденко, С. С. Гирголав, И. В. Давыдовский) считают, что вирулентность микробов в развитии раневой инфекции, хотя и важный, но не самый главный момент. Во многом развитие инфекции зависит от состояния раны и организма раненого животного. Если защитные свойства крови, тканей и систем организма животного превосходят патогенные свойства внедрившихся в ткани микробов, то последние погибают, не вызвав клинических признаков болезни.

Хирургическую инфекцию принято классифицировать по видовому составу микробов, вызвавших ее, по течению и условиям ее возникновения.

Если инфекция развивается вследствие внедрения в ткани животного микробов одного вида, например стафилококков, то ее называют одновидовой, или простой. Инфекцию, развивающуюся при участии различных видов микробов, принято называть *смешанной*.

По течению хирургическая инфекция может быть *острой* и *хронической*. По условиям возникновения различают три вида инфекции: первичную, вторичную и повторную. *Первичная инфекция* развивается вслед за ранением, *вторичная* возникает вследствие заражения другими микробами и развивается на фоне уже имеющегося первичного инфекционного процесса, *повторная* — результат вторичного заражения теми же микробами.

В группу хирургической инфекции входят: гнойная, гнилостная, анаэробная и специфическая (актиномикоз, столбняк, туберкулез, бруцеллез, некробактериоз и др.) инфекции.

2.2.1. ГНОЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Возбудителями гнойной инфекции у животных являются гноеродные микроорганизмы: стафилококки (белый, желтый, золотистый и др.), стрептококки (короткий, длинный, гемолитический и др.), пневмококки, синегнойная палочка, кишечная палочка и криптококки (возбудитель эпизоотического лимфангоита). (Детальная характеристика гноеродной микрофлоры дается в курсе микробиологии.)

Гнойная инфекция протекает в виде гнойного воспаления самых различных тканей и органов животного. В зависимости от клинического проявления различают следующие виды гнойной инфекции: фурункул, карбункул, абсцесс, флегмона и сепсис.

Фурункул. Фурункулом, или чирием, называют гнойное воспаление волосяного мешочка и сальной железы вместе с непосредственно окружающей их рыхлой клетчаткой. Появление одного фурункула за другим или одновременное развитие большого числа фурункулов в разных участках тела называют фурункулезом.

Причины. Возбудитель фурункула — стафилококк. Способствуют развитию воспалительного процесса загрязнение кожи, расчесы, ссадины, мацерация кожи потом и т. д. Фурункулез возникает при плохом уходе за кожей, нарушении обмена веществ, гиповитаминозах А, В, С, пониженной сопротивляемости больного животного воздействию микробов.

Патогенез. Общие закономерности развития гнойного воспаления свойственны и для фурункулеза. При этом виде инфекции

воспалительный процесс начинается формированием пустулы в устье фолликула. Пустула содержит лейкоциты, значительное количество стафилококков и фибрин. В дальнейшем микроорганизмы проникают по волосу в глубину, в волосяной мешок и сальную железу, что приводит к образованию воспалительного инфильтрата с последующим некрозом окружающих тканей. Через 4—5 дней в центре инфильтрата наступает распад волосяного мешочка и сальной железы с образованием некротической пробки или так называемого стержня фурункула. В дальнейшем стержень отторгается, дефект тканей заполняется грануляционной тканью, из которой в последующем образуется рубец.

Клинические признаки. В начале воспалительного процесса вокруг волоса появляется маленький узелок, который часто остается незамеченным. С образованием инфильтрата возникает припухлость, которая достигает величины лесного ореха, имеет четкие границы, плотную консистенцию и очень болезненна при пальпации. На вершине припухлости появляется желтовато-белое пятно, поверхностные слои кожи истончаются, отмечается флюктуация. Через несколько дней фурункул вскрывается, из его полости выделяется небольшое количество сливкообразного желтовато-белого гноя. К этому времени значительно уменьшается болезненность. Несколько позднее находят на месте вскрывшегося фурункула маленькую язву, покрытую розовато-красной грануляционной тканью и корками засохшего гноя. Язва быстро заживает с образованием небольшого рубца.

Наиболее часто фурункулы развиваются на участках кожи, подвергающихся частому травмированию (холка, плечо, путовая область) и сильному загрязнению (спина, шея, конечности).

Фурункул обычно не вызывает значительных изменений в общем состоянии больного животного. При фурункулезе нередко наблюдают повышение температуры тела, угнетение животного, лейкоцитоз. При тяжелом течении процесса возможно развитие воспаления регионарных лимфатических узлов и сосудов.

Прогноз. При неосложненном фурункулезе прогноз благоприятный.

Лечение. Применяют местное и общее лечение. Первое заключается в применении антисептических средств. Для этого выстригают волосяной покров, моют с мылом кожу, очищают ее йод-бензином или 70%-ным спиртовым раствором, после чего пораженный участок обрабатывают дубящими веществами (5%-ным раствором калия перманганата, 3—5%-ным раствором танина, 2%-ным раствором пиоктанина).

Если лечение было применено в начале развития воспалительного процесса, то инфильтрат может рассосаться после обработки фурункула 5%-ным спиртовым раствором йода. Хорошие результаты дает обкалывание фурункула через 1—2 дня пенициллином с

новокаином (100 тыс. ЕД пенициллина в 0,5%-ном растворе новокаина). Полезно также применять сухое тепло (горелку, соллюкс, лампу Минина), УВЧ и эритемные дозы ультрафиолетовых лучей. Влажные повязки в виде компрессов назначать не следует, так как они способствуют распространению по тканям микроорганизмов и образованию множественных новых фурункулов.

Созревающие фурункулы вскрывают небольшими линейными разрезами, избегая при этом загрязнения кожи гноем. При наличии вскрывшегося и опорожнившегося фурункула лечат мазями (ихтиоловой, пенициллиновой, Вишневского) и эмульсиями (стрептоцидной, синтомициновой).

При местном лечении нужно принимать меры по профилактике загрязнения кожи гноем, а после излечения обтирать область поражения 1%-ным раствором хлорамина в 0,5%-ном растворе нашатырного спирта ежедневно в течение 5—7 дней.

Из средств общего воздействия применяют следующие: противосептические препараты (антибиотики, сульфаниламиды), аутогемотерапию, переливание малых доз крови, новокаиновые блокады (короткую, поясничную, внутривенную).

Больным животным дают корм, богатый витаминами А, В, С (дрожжи, красную морковь, люцерну, тимopheевку), а собакам — рыбий жир и витамин А.

Профилактика. Для профилактики фурункулеза необходимо содержать в чистоте кожу животных; соблюдать все зоогигиенические правила по содержанию и уходу за животными; обеспечить их полноценными кормами, богатыми витаминами; содержать в чистоте и периодически дезинфицировать предметы ухода за животными (щетки, скребницы) и конское снаряжение (хомуты, седла, седла).

Карбункул (многоголовый чирей). Представляет собой острое гнойно-некротическое воспаление нескольких волосяных луковиц и сальных желез вместе с окружающей их кожей и подкожной клетчаткой.

Причины. Возбудителями карбункула являются стафилококки и стрептококки. Развитию болезни способствуют истощение, нарушение обмена веществ (ожирение) и т. д.

Клинические признаки. При карбункуле в отличие от фурункула гнойная инфильтрация и распад тканей наблюдаются одновременно и на сравнительно большом участке. Припухлость имеет полушаровидную форму, на ней образуются множественные гнойные головки, а затем отверстия, через которые выделяется гнойно-некротическая масса. В дальнейшем отдельные отверстия сливаются, образуя большое отверстие в коже (до 2—3 см в диаметре). Общее состояние больного животного обычно тяжелое. Отмечаются высокая температура тела, угнетенное состояние, уменьшение аппетита, лейкоцитоз, ускорение СОЭ.

Прогноз. При карбункуле прогноз чаще благоприятный, но в отдельных случаях, например, при сильной вирулентности микробов, запущенности процесса, слабом состоянии организма он должен быть осторожный, так как возможно развитие лимфангоита, лимфаденита, тромбофлебита и сепсиса.

Лечение. В начальный период заболевания лечение такое же, как и при фурункулезе. При обнаружении первых признаков карбункула безотлагательно применяют внутримышечные инъекции антибиотиков. Карбункул обкалывают пенициллин-новокаиновым раствором (пенициллин-новокаиновая короткая блокада).

При безуспешности консервативного лечения в течение 2—3 дней и нарастании интоксикации прибегают к оперативному вмешательству: делают крестообразный разрез на всю глубину инфильтрации тканей; иссекают некротические ткани; вскрывают гнойные затеки; полость заполняют тампонами, пропитанными синтомициновой или сульфаниламидной эмульсией или мазью Вишневского. В дальнейшем лечат как обычно гранулирующую рану.

Профилактика. Такая же, как при фурункуле.

Абсцесс (нарыв). Ограниченный гнойный воспалительный процесс в каком-либо органе или ткани, сопровождающийся образованием полости, наполненной гноем (рис. 59).

Причины. Абсцессы возникают в результате воспалительного процесса, развивающегося вследствие проникновения в ткани гноеродных (стафилококков, стрептококков, кишечной палочки)

и гнилостных микробов или же возбудителей некоторых заболеваний (мыта, эпизоотического лимфангоита, актиномикоза, ботриомикоза). Микробы могут проникать в ткани при повреждении кожи и слизистой оболочки (ранах, ссадинах), при попадании инородных тел в ткани. Кроме того, они могут быть занесены при лечебных манипуляциях (инъекциях, подкожных вливаниях), проводимых без соблюдения правил асептики. Нередко абсцессы образуются при нагноении гематом и лимфоэкстравазатов, а также в результате переноса микробов кровью и лимфой из гнойного очага в здоровые ткани и органы (метастатические абсцессы). Так называемые асептические гнойники возникают при попадании под кожу некоторых лекарственных раздражающих веществ (скипидара, керосина, хлоралгидрата, кретонового масла и др.).



Рис. 59. Абсцесс в области плеча у коровы

Классификация. Абсцессы принято классифицировать: по морфологическому составу гноя и находящихся в нем микробов — доброкачественные и злокачественные; по клиническому течению — горячие (острые) и холодные (хронические); по локализации — поверхностные, развивающиеся в коже и подкожной клетчатке, и глубокие, которые бывают субфасциальные, межмышечные, внутримышечные, поднадкостничные, костные, подбрюшинные, паренхиматозных органов и т. д.

Доброкачественный абсцесс содержит густой сливкообразный гной с большим количеством лейкоцитов. Микробов в таком гное мало или они отсутствуют. Он образуется при проникновении в ткани маловирулентных стафилококков, а также при введении под кожу скипидара.

Злокачественный абсцесс содержит жидкий гной с огромным количеством микробов; лейкоцитов в таком гное или очень мало, или совсем нет. Возникает при проникновении в ткани гнойно-гнилостных и анаэробных микробов.

Горячий абсцесс характеризуется отчетливо выраженными местными воспалительными явлениями, острым течением и быстрым формированием гнойника, склонного к самопроизвольному вскрытию.

Холодный абсцесс развивается на почве инфицирования тканей маловирулентными микробами. Часто его наблюдают у старых и истощенных животных с пониженной реактивностью. Характерные особенности абсцесса — медленное развитие, а также слабое проявление основных признаков воспалительного процесса. Стенка абсцесса развита слабо.

Патогенез. При абсцессах воспалительный процесс развивается в той же последовательности, что и при гнойном воспалении, однако имеются особенности, характеризующие его как одну из наиболее совершенных форм локализованного гнойного воспаления.

В очаге гнойного воспаления некротизированные ткани подвергаются ферментативному расплавлению, в результате чего образуется полость, содержащая гной, остатки распадающихся тканей, микробы и продукты их жизнедеятельности. Вокруг этой полости вначале возникает воспалительный инфильтрат, а затем формируется стенка абсцесса. Ее наружный слой состоит из волокнистой соединительной ткани; внутренний, или пиогенный, образован грануляциями. Этим барьером полость абсцесса ограничивается от окружающих тканей.

Клинические признаки. В начале развития абсцесса наблюдают хорошо выраженное болезненное припухание с повышенной температурой, которое в большинстве случаев имеет диффузный характер. В дальнейшем (через 4—6 дней) припухлость тканей более четко контурируется, становится ограниченной, флюктуирующей (рис. 60). Последний симптом может отсутствовать при глубоком расположении абсцесса.



Рис. 60. Абсцесс в области угла нижней челюсти

Диагностика абсцесса в тканях, доступных ощупыванию, обычно не вызывает трудностей. В сомнительных случаях, особенно при глубоко расположенных абсцессах, делают диагностический прокол стерильной иглой (игла Боброва и др.).

При хроническом (холодном) абсцессе признаки острого воспаления почти отсутствуют. В этих случаях основанием для установления диагноза служат: наличие припухлости, небольшая болезненность, флюктуация и данные полученные при пункции.

Абсцессы наиболее часто наблюдают у свиней и лошадей. Они могут локализоваться в различных участках тела (боковые поверхности шеи, затылок, холка, грудная и брюшная стенки).

Общие симптомы при абсцессах выражены различно в зависимости от их размеров и локализации. К общим признакам, наиболее часто наблюдаемым при абсцессах, можно отнести: незначительное повышение температуры тела, устойчивый лейкоцитоз и ускорение СОЭ.

Прогноз. Поверхностные абсцессы протекают обычно благоприятно, глубокие представляют значительную опасность ввиду возможности прорыва содержащегося в них гноя в какую-либо полость (сустав, грудная и брюшная полости и др.) и развития в них воспалительного процесса. Поэтому прогноз при глубоких абсцессах лучше ставить осторожный.

Лечение. В начальном периоде (в стадии инфильтрации) делают короткую пенициллин-новокаиновую блокаду вокруг очага воспаления. Местно применяют спирт-ихтиоловые согревающие компрессы, масляные бальзамические повязки по Вишневскому, УВЧ-терапию. Внутримышечно вводят антибиотики. Сформировавшиеся абсцессы (наличие флюктуации) немедленно вскрывают. Разрез лучше делать от центра флюктуирующей поверхности к периферии, так как при таком направлении разреза легче избежать повреждения демаркационного вала. Разрез должен быть широким, обеспечивающим свободный сток гною. Послеоперационное лечение проводят так же, как при лечении гнойных ран.

Профилактика. Необходимо своевременно выявлять и подвергать лечению все механические повреждения кожи и слизистых оболочек (раны, ссадины, потертости, гематомы и др.). Строго соблюдать правила асептики и антисептики при подкожных и внутримышечных инъекциях. Принимать меры к предупреждению

травм в животноводческих комплексах (спиливание клыков у свиной, обезроживание крупного рогатого скота, обеспечение подстилкой и др.).

Флегмона. Острое разлитое гнойное воспаление рыхлой соединительной ткани (подкожной, межмышечной, подфасциальной, забрюшинной и др.).

Причины. Возбудители флегмоны чаще всего — стафилококки и стрептококки, реже гнилостные и анаэробные микробы. Пути проникновения микробов в ткани такие же, как и при абсцессах. Флегмона часто возникает как осложнение местных гнойных процессов — воспалившейся раны, абсцесса, остеомиелита, гнойных артритов и т. д. Она может возникнуть также при попадании под кожу различных химических раздражителей (скипидара, концентрированного раствора хлорида натрия, хлоралгидрата).

Классификация. В зависимости от этиологии, характера экссудата, локализации и глубины поражения тканей различают следующие виды флегмон: по этиологии — стафилококковую, стрептококковую, анаэробную; по экссудату — гнойную, гнилостную, газовую, гнойно-некротическую (если флегмона сопровождается омертвением тканей); по локализации — подкожную, подслизистую, подфасциальную, межмышечную, забрюшинную, параартикулярную (по окружности сустава), околопищеводную, парахондральную (вокруг хряща); по глубине поражения тканей — поверхностную (подкожную и подслизистую) и глубокую (межмышечную и др.).

Патогенез. В основе развития флегмон лежат те же нервно-гуморальные механизмы, которые были рассмотрены в разделе патогенеза воспалительных хирургических болезней.

В начальных стадиях развития флегмоны ткани пропитываются серозным экссудатом. Вскоре вследствие обильной миграции из сосудов лейкоцитов экссудат становится гнойным. В дальнейшем наблюдается некроз и гнойное расплавление тканей, особенно рыхлой клетчатки, и образование абсцессов. После вскрытия последних и очищения флегмонозной полости от некротических тканей процесс вступает в стадию гранулирования и рубцевания.

Исход флегмон обычно зависит от взаимоотношения микро- и макроорганизма. При высокой вирулентности микробов и пониженной сопротивляемости организма больного животного флегмонозный процесс нередко приобретает неблагоприятное течение и имеет склонность к распространению. В данном случае наблюдаются бурное развитие некротических процессов и замедление формирования демаркационного барьера, вследствие чего задерживается отграничение мертвых тканей, не происходит полной локализации и подавления инфекционного начала в месте его первичного внедрения. Все это создает благоприятные условия для высывания продуктов распада тканей и микробных токсинов, т. е. для развития гнойно-резорбтивной лихорадки и сепсиса.

Клинические признаки. В области развития флегмоны появляется разлитая припухлость (рис. 61). Первоначально она в виде воспалительного отека тканей (стадия серозной флегмоны), а вскоре становится плотной, напряженной и резко болезненной (стадия клеточной инфильтрации). Кожа в области поражения напряжена, складки ее сглажены. Местная температура тканей, вовлеченных в воспалительный процесс, значительно повышена. Уже в первые сутки повышается температура тела, животное становится угнетенным, нарушается аппетит, учащаются пульс и дыхание. Одновременно с этим у больного животного отмечают высокий лейкоцитоз со значительным увеличением количества нейтрофилов.

При благоприятном течении на 4—7-й день после начала воспалительного процесса флегмона абсцедируется. Это сопровождается расплавлением мертвых тканей, формированием гнойной полости и появлением флюктуации. В этот период отечность тканей уменьшается, суживаются границы припухлости, а с прорывом экссудата наружу значительно уменьшаются местные воспалительные явления, снижается температура тела и улучшается общее состояние животного.

Прогрессирующая флегмона сопровождается увеличением количества инфильтрата, быстрым распространением его по рыхлой клетчатке, некрозом тканей и сильной общей реакцией больного животного (повышение температуры, угнетение и др.). При распространении процесса на окружающие ткани могут возникнуть вторичные гнойные артриты, тендовагиниты и другие гнойные поражения.

Флегмоны могут локализоваться в различных участках тела. Чаще их наблюдают в области затылка, холки, венчика, бедра, голени, предплечья и суставов конечностей. Клинически флегмоны различных областей проявляются неодинаково. Так, при локализации флегмон в области конечностей наблюдают сильную хромоту. Однако протекают флегмоны в различных областях тела по общим закономерностям, поэтому и лечение их проводят в основном по единому принципу.

Прогноз. В большинстве случаев он благоприятный, но при прогрессирующей флегмоне, а также при тяжелых осложнениях может быть осторожный или неблагоприятный.

Лечение. В начальной стадии применяют консервативное лечение: согрева-

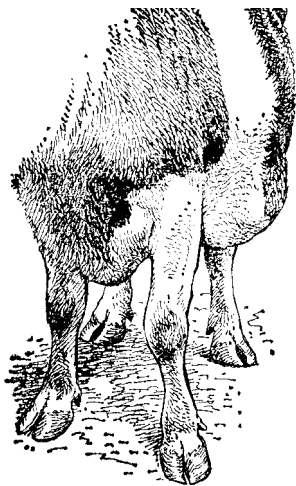


Рис. 61. Флегмона в левой подреберной области

ющие спиртовые, спирто-ихтиоловые, спирто-камфорные компрессы или влажно-высыхающие повязки, внутримышечные инъекции больших доз антибиотиков (пенициллина, стрептомицина, бициллина), УВЧ-терапию. Высокой лечебной эффективностью обладают внутривенные инъекции новокаина в сочетании с антибиотиками.

Принимая во внимание повышенную реакцию организма, нарушение обмена веществ, в основном белкового (активация системы протеолиза), и разнообразие микроорганизмов, способных вызвать флегмону, предложена смесь для местного применения в виде новокаиновой блокады в комбинации с ингибиторами протеаз, глюкокортикоидами и антибактериальными препаратами, а именно — новокаиновая блокада, включающая кефзол, контрикал; гидрокортизон.

Препарат берут по следующей прописи: гидрокортизон 1 мл; контрикал 10 тыс. ЕД; кефзол 1 г; новокаин 0,5%-ный 20 мл.

Количество новокаина может быть увеличено или уменьшено в зависимости от размера патологического очага.

Больному животному предоставляют покой. При таком лечении нередко удается оборвать развитие флегмоны и предотвратить гнойное расплавление тканей или ускорить абсцедирование. В последнем случае, т. е. при отграничении процесса, созревшие абсцессы вскрывают, дренируют и в дальнейшем лечат как гнойную рану.

При прогрессирующих флегмонах необходимо как можно раньше глубокими разрезами раскрыть все гнойно-некротические очаги и обеспечить хороший отток гноя. Операционные раны рыхло тампонируют марлей с жидкой мазью Вишневского, эмульсией белого стрептоцида или синтомицина. В первые дни после операции до улучшения состояния животного применяют общую противосептическую терапию (антибиотики, уротропин, кальция хлорид и другие средства).

Профилактика. Ее осуществляют так же, как и при абсцессах.

Сепсис. Тяжелое инфекционное заболевание, представляющее собой своеобразную реакцию организма на постоянное или периодическое поступление из какого-нибудь септического очага в кровь микробов, их токсинов и продуктов распада тканей животного.

Причины. Возбудителями сепсиса чаще являются стафилококки и стрептококки, реже — гнилостные и анаэробные микробы. Источником общей гнойной инфекции могут быть открытые переломы, обширные ожоги, раны, флегмоны, гнойные артриты, теновагиниты и другие гнойные воспалительные очаги.

Развитию сепсиса способствуют: запоздалое рассечение инфицированных ран, несвоевременное оперативное вмешательство при гнойно-некротических процессах, недостаточное раскрытие раневых карманов, оставление в ране инородных тел, мертвых

тканей с затеком гноя, грубое нарушение покоя раны, несоблюдение асептики при операциях, истощение, переутомление животного, гиповитаминозы.

Классификация. Различают следующие разновидности сепсиса: по характеру возбудителя — стрептококковый, стафилококковый, колибациллярный, анаэробный, смешанный; по локализации первичного очага инфекции — раневой, артрогенный, остеогенный, послеродовой, урогенный, перитонеальный, криптогенный, т. е. с невыясненной этиологией; по времени развития — ранний (развившийся до 10—14 дней с момента повреждения) и поздний (развившийся позже 2 нед с момента повреждения); по течению — острый, подострый, хронический, рецидивирующий; по клиническим признакам и патологоанатомическим изменениям — сепсис с метастазами (пиемия) и сепсис без метастазов (септицемия).

Патогенез. На возникновение, развитие и течение сепсиса влияют: микробиологический фактор, т. е. вид, вирулентность, доза и длительность воздействия попавших в организм микробов;

очаг внедрения инфекции, т. е. характер и объем разрушения тканей, состояние кровообращения в первичном очаге и т. д.;

устойчивость организма к воздействию микробов.

Из трех названных условий решающее значение для возникновения и развития сепсиса имеет состояние организма больного животного и прежде всего состояние его нервной системы.

Первичный септический очаг и образующиеся в нем токсические продукты (токсины, продукты распада тканей и др.), являясь источником раздражения центральной нервной системы, нарушают взаимную связь между ее возбуждением и торможением, т. е. вызывают функциональные расстройства центральной нервной системы. Последним и предопределяются условия, при которых микробы оказываются способными преодолеть защитные силы организма. Такими условиями являются: повышение проницаемости барьеров и сенсibilизации организма, снижение активности фагоцитов, нарушение обмена веществ и кроветворения.

Клинические признаки. В начале болезни клинические признаки метастазирующего неметастазирующего сепсиса сходны. У больных животных повышается температура тела (до 40 °С и выше), нарушается аппетит, выражены угнетение и общая слабость. Однако в ближайшие 2—3 дня по виду лихорадки уже можно судить о характере сепсиса. При метастазирующем сепсисе лихорадка ремитирующая, с колебаниями до 2—3 °С, при сепсисе без метастазов она более постоянная, колебания температуры не превышают 0,1—1,0 °С. Кроме того, при сепсисе с метастазами развиваются множественные гнойники в различных тканях и органах.

Наиболее частыми общими признаками сепсиса являются: угнетение и потливость животного, прогрессирующее ухудшение

его общего состояния, расстройства со стороны сердечно-сосудистой системы (частый, слабый наполнения пульс, отеки, тромбофлебиты и др.). Кроме того, значительно меняется состав крови (уменьшается количество эритроцитов и гемоглобина, ускоряется СОЭ, нарастает лейкоцитоз, наблюдается сдвиг лейкоцитарной формулы влево), нарушается функция паренхиматозных органов (почек, печени и др.), в моче появляется белок, развивается желтуха, возникают упорные септические поносы.

Поверхность ран при развитии сепсиса сухая, безжизненная, грануляции в ране развиваются плохо, на них появляются налеты, некрозы.

При сепсисе возможны следующие осложнения: септические кровотечения, тромбоэмболии артерий, септический эндокардит, пневмонии, пролежни. Затяжной раневой сепсис нередко переходит в травматическое (гнойно-раневое) истощение, иногда достигающее крайних степеней.

У больных сепсисом не отмечают каких-либо специфических патологоанатомических изменений, у них обычно обнаруживают тромбофлебиты, гнилостный распад тканей, кровоизлияния, дегенеративные изменения внутренних органов, а при сепсисе с метастазами — гнойники.

Диагноз. При постановке диагноза на сепсис необходимо исключить гнойнорезорбтивную лихорадку. Последняя возникает при всасывании из гнойного очага продуктов распада тканей и микробных токсинов и клинически проявляется повышением температуры тела, учащением пульса и дыхания, угнетением животного, т. е. симптомами, характерными для интоксикации. После вскрытия гнойника и удаления мертвых тканей температура у животного быстро снижается до нормы. Следовательно, гнойно-резорбтивную лихорадку нужно рассматривать как предсептическое состояние.

Прогноз. При сепсисе без метастазов, т. е. при септицемии, он неблагоприятный, при сепсисе с метастазами, т. е. при пиемии, — сомнительный. При установлении прогноза необходимо учитывать температуру и пульс. Если у больного животного температура падает, а частота пульса увеличивается, то такое его состояние принято называть клиническим крестом смерти.

Лечение. При сепсисе применяют комплексную эмпатогенетическую терапию, включающую местное лечение и общую противосептическую терапию. Задача местной терапии — устранение первичного очага как основного источника поступления в кровь токсинов, продуктов распада тканей и микробов. В данном случае необходимо оперативное вмешательство (рассечение ран, вскрытие флегмон, ликвидация затеков гноя, удаление мертвых тканей и инородных тел), раны следует обработать химико-биологическими препаратами (антибиотиками и химическими антисептиками) и предоставить покой для раны.

Общая терапия заключается в применении противосептических средств и средств, улучшающих состояние центральной нервной системы и повышающих резистентность организма. Из противосептических средств наиболее часто используют следующие антибактериальные и антитоксические препараты

1) антибиотики:

пенициллин внутримышечно в 0,5%-ном растворе новокаина в дозах из расчета на 1 кг массы животного — для крупного рогатого скота и лошадей — 2—3 тыс. ЕД, для телят — 6—8 тыс., для овец — 4—6 тыс., для свиней — 5—10 тыс. ЕД. Первые 2—3 дня пенициллин вводят 2 раза в сутки (через 10—12 ч), а в последующие дни — 1 раз в сутки; следует, однако, иметь в виду, что при септических процессах выведение антибиотиков из организма ускоряется, особенно у овец;

бициллин-3 (продолгованный препарат пенициллина) внутримышечно в дозе 4—5 тыс. ЕД на 1 кг массы животного 1 раз в 3 сут.;

стрептомицин внутримышечно в дозе 2—3 тыс. ЕД на 1 кг массы животного в 0,5%-ном растворе новокаина через каждые 10—12 ч;

биомицин, тетрациклин внутрь в порошке или таблетках в дозе 2—3 г на приме 3—4 раза в сутки;

2) сульфаниламидные препараты:

сульфазол с натрия карбонатом и глюкозой по прописи Оливкова (на одну внутривенную инъекцию лошади или корове) — сульфазол и натрия карбонат по 5 г, гексаметиленetetрамин — 15, глюкоза — 50 г, вода дистиллированная — 200 мл;

норсульфазол лошадям и крупному рогатому скоту внутрь — в дозах 10—20 г; норсульфазол-натрий лошадям внутривенно — в дозе 6—12 г; сульфадимезин внутрь крупному рогатому скоту — в дозе 15—20 г, лошадям — 10—25 г;

3) камфорная сыворотка по прописи И. И. Кадыкова: камфора — 4—5 г; спирт этиловый — 300 г; глюкоза — 60 г; 0,8%-ный раствор натрия хлорида — 700 мл. Ее вливают внутривенно 2 раза в день лошадям 250—300 мл, крупному рогатому скоту 400—500 мл;

4) хлорид кальция с глюкозой и кофеином по прописи (на одну внутривенную инъекцию лошади, корове): хлорид кальция — 10—15 г, глюкоза — 30, кофеин-бензоат натрия — 1 г, 0,9%-ный раствор хлорида натрия — 150 мл.

Из средств патогенетической терапии применяют внутривенно новокаин в виде 0,25%-ного или 0,5%-ного раствора в дозе 1 мл на 1 кг массы животного. С целью повышения сопротивляемости организма показаны повторные переливания крови небольшими дозами (по 1—1,5 л крови на инъекцию лошади или корове). Кровь не только повышает реактивность организма, но и уменьшает интоксикацию, анемию, повышает иммунобиологические силы организма.

Наряду с указанными видами терапии больному животному предоставляют покой, дают легкопереваримый, богатый витаминами корм: хорошее сено, пророщенный овес, морковь, болтушку из отрубей.

Профилактика. Первостепенное значение имеют правильная хирургическая обработка ран и своевременное лечение гнойных заболеваний. Для лечения последних целесообразно применять антибиотики и методы патогенетической терапии (новокаиновые блокады). Больных животных следует обеспечивать полноценным витаминизированным кормом, хорошими условиями содержания и заботливым уходом за ними.

2.2.2. АНАЭРОБНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Под анаэробной инфекцией понимают тяжелое осложнение ран, вызываемое специфическими возбудителями из так называемой группы четырех (*Bac. Perfringens*, *Bac. oedematiens*, *Vibrio septicus*, *Bac. histolyticus*) и характеризующееся омертвением тканей, развитием отеков и образованием газа в тканях. Заболевание имеет в литературе ряд названий: газовая гангрена, злокачественный отек, газовая флегмона и др.

Причины. Анаэробная инфекция развивается при наличии в ране благоприятных условий для жизнедеятельности проникших в нее анаэробных микробов. Возбудители инфекции распространены повсеместно. Особенно много их в земле, помещениях для животных, на покровах тела, в кишечнике животных и человека. Развитию ее благоприятствуют: отсутствие свободного доступа воздуха к поврежденным тканям, так как анаэробы проявляют жизнедеятельность только в среде, где нет кислорода; нарушение кровоснабжения (притока крови) в результате повреждения крупных сосудов в области ранения; наличие в ране значительного количества размозженных мышц, обломков костей, комков шерсти и инородных тел (куски дерева, камня, осколки мин и снарядов и др.).

Указанные выше условия обычно имеются в глубоких колотых (вилами, гвоздями) или ушибленно-рваных и размозженных ранах с карманами и углублениями, в ранах при открытых раздробленных переломах костей, а также при небрежно проведенных подкожных и внутримышечных инъекциях, когда в ткани заносятся анаэробные микробы.

Предрасполагают к развитию анаэробной инфекции всякое ослабление организма (кровопотеря, переутомление, недостаточное питание, гиповитаминозы и др.), влекущее к понижению его защитных свойств, длительное применение кровоостанавливающего жгута и отсутствие иммобилизации, а также наличие в ране микробов гноеродной группы (стафилококки, стрептококки

и др.), которые при размножении в травмированных тканях поглощают кислород и тем самым способствуют развитию анаэробов.

Патогенез. Попад в рану и найдя необходимые условия для своего развития, анаэробные микробы начинают быстро размножаться и выделять токсины. Последние, являясь сильным ядом, вызывают не только местные (некроз тканей, образование отеков, распространение процесса на неповрежденные ткани и др.), но и общие (интоксикации, упадок сердечной деятельности, возбуждение или угнетение животного, подавление функции ретикулогистиоцитарной системы) изменения в организме. Все эти изменения, как местного, так и общего характера, являются следствием функциональных сдвигов в центральной нервной системе. Они возникают рефлекторно под влиянием нервных импульсов, идущих из очага поражения в нервные центры, или же в результате непосредственного действия на них токсинов.

Клинические признаки. Инкубационный период при анаэробной инфекции продолжается от нескольких часов до 7—10 дней. По данным наших исследований, клинические признаки анаэробной инфекции в 77,5 % случаев проявляются на 2—3-й день после ранения.

Начальными симптомами анаэробной инфекции являются: усиление болей в ране, прогрессивное учащение пульса и повышение температуры тела, отек в окружности раны и увеличение размеров области повреждения. Местные изменения в ране характеризуются некоторой сухостью раневой поверхности и вначале незначительным, а в дальнейшем обильным раневым выделением. Оно по цвету и консистенции напоминает мясные помои, имеет неприятный запах. Температура тканей в участке поражения повышена только в начале заболевания, а затем она понижается вследствие тромбоза кровеносных сосудов и сдавливания их отекающими тканями.

В зависимости от преобладания того или иного микроба в тканях различают четыре формы анаэробной инфекции: эмфизематозную (газовую), отечную, смешанную и тканерасплавляющую. Клиническая картина каждой из названных форм анаэробной инфекции имеет некоторые различия.

Э м ф и з е м а т о з н а я ф о р м а (вызывается *Bac. perfringens*) протекает с преобладанием некроза и газообразования в тканях и сопровождается крепитацией.

О т е ч н а я ф о р м а (вызывается *Bac. oedematiens*) характеризуется образованием обширных отеков и сильной интоксикацией организма.

С м е ш а н н а я ф о р м а (вызывается *Vibrion septicus* или ассоциацией микробов) сопровождается некрозом и отеком тканей и газообразованием в них.

Т к а н е р а с п л а в л я ю щ а я ф о р м а (вызывается *Bac.*

histolyticus) характеризуется превращением мышц в кашицеобразную массу и умеренным образованием газов в тканях.

При любой форме развившейся анаэробной инфекции отмечают повышение температуры тела, учащение пульса и дыхания, угнетенное состояние. Кроме того, анаэробная инфекция сопровождается уменьшением количества эритроцитов и гемоглобина, ускорением СОЭ, лейкоцитозом.

Прогноз. Анаэробная инфекция в большинстве случаев заканчивается смертельным исходом. Выздоровление наблюдают в более легких случаях, когда процесс протекает в поверхностных тканях и лечение начато своевременно.

Лечение. При анаэробной инфекции применяют комплексное лечение. Однако из всех применяемых при этом методов первостепенное значение отводится оперативному вмешательству. Последнее должно быть срочным, неотложным. Цель операции — сделать рану доступной аэрации. Для этого производят глубокие продольные разрезы на всю толщу пораженных тканей, иссекают (насколько это возможно) очаги некроза, раскрывают все карманы, щели, ниши (рис. 62). После операции рану не зашивают, тампонаду не применяют. При лечении ран после операции применяют окислители (3%-ный раствор пероксида водорода, 1—2%-ные растворы перманганата калия), гипертонические растворы натрия хлорида, натрия салицилата, мазь Вишневского, синтомициновую эмульсию и др.

Кроме местного лечения, назначают и активно проводят общую противосептическую терапию (см. «Сепсис»), а также прибегают к специфическому лечению, т. е. внутримышечно или внутривенно вводят смесь противогангренозных сывороток против четырех возбудителей анаэробной инфекции. Одновременно с этим больному животному дают большое количество воды, легкопереваримые корма, предоставляют покой.

Профилактика. Лучшей профилактической мерой анаэробной инфекции является своевременная и правильная первичная хирургическая обработка ран. При сильно загрязненных ушибленных и разможенных ранах необходимо проводить специфическую профилактику — вводить внутримышечно смесь противогангренозных сывороток. Животных, больных анаэробной инфекцией, изолируют. Перевязочный материал после употребления сжигают, инструмент кипятят в течение 1 ч с добавлением лизола, соблюдают правила личной гигиены (работа в перчатках, фар-туках и т. д.).

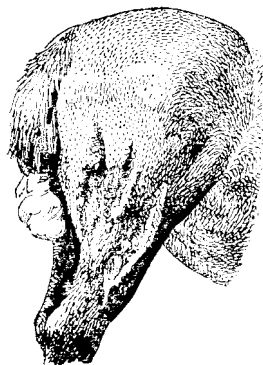


Рис. 62. Разрезы пораженных тканей при осложнении раны аэробной микрофлоры

2.2.3. ГНИЛОСТНАЯ ИНФЕКЦИЯ

Гнилостная, или putridная, инфекция. Характеризуется гнилостным распадом тканей с образованием зловонного экссудата — ихора.

Причины. Возбудителями гнилостной инфекции являются анаэробные микробы (*Bact. proteus vulgaris*, *Clostridium sporogenes*, *Clostridium putrificiens*, *Bact. coli commune*) нередко в комбинации со стафилококками и стрептококками.

Обычно гнилостная инфекция сопутствует анаэробной и гнойной инфекциям. Она наблюдается при тяжелых повреждениях мягких тканей, при ранах с наличием карманов, извилистых ходов, при открытых переломах, ущемлениях кишечных петель в грыжевом кольце, ранениях кишок, парапроктитах. В качестве первичного процесса в свежих ранах гнилостная инфекция относительно часто встречается у крупного рогатого скота. У хряков она нередко развивается как осложнение после кастрации.

Патогенез. Гнилостные микробы не проникают в живые ткани, они поселяются в сгустках крови и в омертвевших тканях глубоких карманов раны. Гнилостные микробы могут проникать в ткани экзогенным (через рану) и эндогенным (из кишечника, половых органов) путями. Размножаются они при отсутствии свободного доступа кислорода.

Большинство представителей гнилостной микрофлоры не вырабатывает токсины. Их патогенное действие обусловлено способностью расщеплять белки тканей с образованием ядовитых продуктов (птомаинов и токсиальбуминов), ихора и газов. Всасывание в кровь этих ядовитых продуктов вызывает сильную интоксикацию организма. Прогрессирующий распад тканей сопровождается развитием тромбофлебитов, лимфангоитов и лимфонодулитов. Все это приводит к тому, что организм теряет способность сопротивляться инфекции.

Клинические признаки. Рана имеет характерный вид: стенки и дно раны темно-серого цвета; обильное выделение серозно-кровянистого, буровато-зеленого дурно пахнущего экссудата, нередко содержащего пузырьки зловонных газов; мертвые ткани представляют собой дряблую ослизлую черно-бурюю вонючую массу. В ранах, осложненных гнилостной инфекцией, нередко наблюдают омертвевшие фасции, сухожилия, мышцы и другие ткани. Общие признаки при гнилостной инфекции следующие: высокая температура, тяжелая интоксикация, нарушение аппетита, угнетение и другие симптомы, характерные для септического процесса.

Прогноз. В начальных стадиях развития гнилостной инфекции прогноз благоприятный, в запущенных случаях — неблагоприятный.

Лечение. Животному предоставляют покой. Длинными разрезами вскрывают все карманы и затеки гноя, иссекают омертвевшие

ткани, рану промывают 3%-ным раствором пероксида водорода, 1—3%-ным раствором перманганата калия или 2%-ным раствором хлорамида, после чего поверхность раны орошают 10%-ным йодоформным эфиром или растворами антибиотиков. Общее лечение то же, что и при сепсисе (см. «Сепсис»).

Профилактика. Основой профилактики гнилостной инфекции является своевременная хирургическая обработка ран с применением антисептических средств для местного и общего лечения.

2.2.4. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ИНФЕКЦИЯ

А к т и н о м и к о з. Инфекционная болезнь, сопровождающаяся развитием воспалительной гранулемы (актиномикомы). Наиболее часто встречаются у крупного рогатого скота и свиней, реже — у других животных. Болезнь иногда принимает массовый характер и причиняет большой экономический ущерб животноводческим хозяйствам.

Причины. Актиномикоз вызывается патогенным грибом — *Streptothrix actinomyces*, который обитает на стеблях и колосьях злаковых растений (ячмень, рожь). В организм животных гриб проникает через слизистую оболочку ротовой полости или кожу при наличии на них повреждений (ссадины, раны и т. п.).

Патогенез. Возбудитель болезни, проникший в ткани, образует друзы и вызывает медленно развивающийся пролиферативный воспалительный процесс. Последний начинается с образования гранулематозного узелка, вокруг которого в дальнейшем развивается большое количество грануляционной ткани. Из друзы первичного узелка местами вырастают грибные нити (мицелии), образующие в окружающих тканях новые узелки. В конечном итоге возникают большие дольчатые узлы (актиномикомы). В центре актиномиком появляются очаги размягчения вследствие дегенерации и нарушения кровообращения, а затем образуются абсцессы. Поверхностно расположенные абсцессы могут самостоятельно вскрываться, оставляя после себя свищи и язвы. Выделяющийся из них гной содержит характерные для актиномикоза зернышки, при исследовании которых обнаруживают друзы.

Актиномикотный процесс обычно распространяется по подкожной клетчатке и мышечным волокнам, поражая кожу, мышцы, кости, кровеносные и лимфатические сосуды и узлы.

Возможны метастазы во внутренних органах.

Клинические признаки. Они зависят от локализации процесса, чаще это области нижней челюсти, языка, глотки, шеи, вымени и мошонки (кастрационные раны). Наиболее характерны для актиномикоза мягких тканей плотная, твердая консистенция припухлости, сращение кожи с подлежащими тканями, образование абсцессов и долго не заживающих гнойных свищей (рис. 63). При ак-

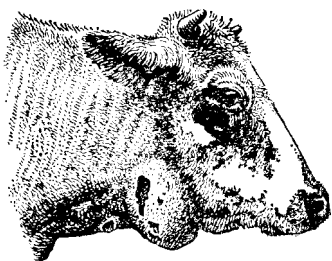


Рис. 63. Актиномикоз нижней челюсти у коровы (по Н. И. Колушovu)

тиномикозе языка наблюдают увеличение его размеров, малую подвижность и твердую консистенцию пораженного органа, а также обильное отделение слюны и нарушение приема корма. Актиномикоз костей сопровождается постепенным увеличением пораженной кости, отсутствием болезненности при пальпации, сращением кожи с подлежащими тканями и образованием свищей.

Диагноз. Окончательный диагноз на актиномикоз ставят на основании обнаружения друз при микроскопии

экссудата или при гистологическом исследовании кусочков иссеченных тканей.

Прогноз. В начальных стадиях болезни и при поражении поверхностно расположенных тканей прогноз благоприятный. В запущенных случаях, сопровождающихся поражением костей, желез, языка и внутренних органов, прогноз сомнительный или неблагоприятный.

Лечение. Применяют оперативное вмешательство, комплексную терапию и иммунотерапию актинолизатом.

Оперативное лечение весьма эффективно, особенно при наружном актиномикозе (кожи, желез, семенного канатика и др.). Оно заключается в удалении (экстирпации) актиномикомы, вскрытии абсцессов, рассечении и выскабливании гнойных свищей. В послеоперационном периоде для лечения ран используют пенициллин, 10%-ный йодоформный эфир, люголевский раствор, спиртовые растворы йода.

При тяжелых формах поражения наилучший результат дает комплексная терапия. Она заключается в применении оперативного вмешательства и медикаментозных средств, губительно действующих на возбудителя актиномикоза (пенициллин, стрептомицин).

Пенициллин применяют на 0,5%-ном растворе новокаина по 1 млн ЕД 2 раза в сутки в течение 2—3 дней до операции и такой же примерно срок — в послеоперационный период. Метод применения стрептомицина такой же, что и пеницилина.

Хорошие результаты при лечении актиномикоза дает гемоновокаин-пенициллиновая смесь, состоящая из 60—80 мл крови (взятой из яремной вены данного животного), 30 мл 0,5%-ного раствора новокаина и 500 тыс. ЕД пеницилина. Смесь вводят в ткани вокруг актиномикомы 2—3 раза через 4—5 дней. После введения смеси инфильтраты купируются и рассасываются, а образовавшиеся абсцессы самопроизвольно вскрываются, и актиномикозный процесс принимает более благоприятное течение.

Рекомендуется вводить антибиотики не только вокруг актиномикомы, но и в ее толщу. Хорошим лечебным свойством при актиномикозе обладает антибиотик полимиксин-М. Его растворяют в 0,5%-ном растворе новокаина из расчета 1 млн ЕД антибиотика в 100 мл раствора и вводят под основание актиномикомы дважды с интервалом в 10 дней. Положительный результат получен также при введении в сонную артерию новокаин-пенициллиновой смеси.

Из числа препаратов йода наиболее широко используют для крупного рогатого скота йодистый калий в дозе 6 г в 1 л воды. Препарат дают внутрь в течение 10—14 дней. При необходимости после 7—10-дневного перерыва назначают повторный курс. Используют также луголевский раствор внутривенно по 20 мл или в толщу актиномикомы.

Иммунотерапия актинолизатом дает хорошие результаты в начальных стадиях заболевания. Актинолизат вводят крупному рогатому скоту внутримышечно по 9 мл на инъекцию 2 раза в неделю. Курс лечения включает 20—25 вливаний.

Профилактика. Грубые корма (солому, мякину и камышовое сено) допускают к скармливанию только после предварительной подготовки (резки, запаривания). Избегают выпаса животных на низких, заливных лугах; проводят осушение заболоченных пастбищных участков.

При нарушении целостности кожи или слизистых оболочек (царапины, ссадины, раны) следует применять своевременное лечение, спиливать острые зубы и удалять кариозные. Больных актиномикозом животных изолируют.

Ботриомикоз. Хроническая инфекционная болезнь, сопровождающаяся развитием специфической гранулемы (ботриомикомы). Наблюдают ее главным образом у лошадей и только в исключительных случаях у крупного рогатого скота и свиней.

Причины. Возбудитель ботриомикоза — *Botriomyces ascoformans* — патогенный гриб, имеющий вид многочисленных кокков. Заражение происходит при внедрении гриба в кастрационные и случайные раны, а также в выводные протоки сальных и потовых желез в местах, где кожа подвергается трению (область наложения сбруи).

Патогенез. После внедрения возбудителя в ткани вначале развивается экссудативное воспаление, но вскоре на первый план начинают выступать пролиферативные явления со значительным разрастанием фиброзной ткани. Соединительнотканые разращения при ботриомикозе нередко достигают огромных размеров. В их толще возникают множественные очаги распада, которые, сливаясь, образуют абсцессы, заполненные клейким, густым, желтоватым или шафранного цвета гноем. Последний содержит капельки слизи, похожие на зерна вареного саго, в которых находятся колонии возбудителя. После вскрытия абсцессов форми-

руются гнойные свищи. Протекает ботриомикоз обычно местно, метастазирование и генерализация процесса встречаются крайне редко.

Клинические признаки. Ботриомикозные поражения чаще обнаруживают в коже, мышцах, семенном канатике и в вымени.

Кожный ботриомикоз проявляется вначале небольшими твердыми пуговчатыми возвышениями. В дальнейшем эти узлы увеличиваются в объеме, ткань в центре узлов распадается, а вокруг очажков распада разрастается фиброзная ткань. На местах заживших язв остаются звездчатые рубцы.

При поражении мышц (чаще плечеголовной) обнаруживают припухлости, достигающие больших размеров. Болезненность и флюктуация обычно отсутствуют. Гнойники удается установить только посредством прокола.

Вымя при ботриомикозе плотной консистенции и значительно увеличено. В отдельных местах молочной железы прощупывают узлы. В дальнейшем образуются абсцессы.

Ботриомикоз семенного канатика характеризуется разрастанием плотной бугристой ткани, прочно сросшейся с влагалищной оболочкой и тканями стенки мошонки, а также наличием незаживающих гнойных свищевых ходов.

Прогноз. В начале болезни, когда ботриомикозные разрастания еще небольшие и могут быть удалены оперативным путем, прогноз благоприятный. При диффузном поражении и при распространении процесса на паренхиматозные органы прогноз неблагоприятный.

Лечение. Единственно эффективным способом терапии при ботриомикозе является оперативное удаление гранулемы в пределах здоровых тканей. При поражении семенного канатика ампутируют пораженную его культю эмаскулятором или щипцами Занда. В послеоперационном периоде назначают йодистый калий, аутогемотерапию и тканевую терапию.

Профилактика. Следят за исправностью упряжи и правильной ее пригонкой к лошади. Важно также содержать в чистоте кожу в местах прилегания хомута и седелки, своевременно лечить все открытые повреждения кожи. Не следует применять в послекастрационном периоде в качестве подстилки пыльную и заплесневелую солому и сено.

Столбняк. Остро протекающая инфекционная болезнь, вызываемая анаэробной палочкой *Clostridium tetani*, проникающей в организм животных через раны. Наиболее восприимчивы к столбняку лошади, бараны и свиньи, у крупного рогатого скота столбняк наблюдается редко, а у собак — в исключительных случаях.

Детальное рассмотрение столбняка относится к задачам эпизоотологии, но для своевременного диагностирования этой болезни, оказания необходимой лечебной помощи хирург должен знать клинические признаки этого тяжелого раневого осложнения.

Клинические признаки. После внедрения бацилл столбняка в рану первые клинические признаки болезни проявляются в среднем через 4—20 дней. К начальным признакам столбняка относятся: ненормальная, напряженная походка, приподнятость хвоста, судорожное сокращение жевательных мышц (тризм), выпадение третьего века. Последний симптом особенно резко выражен, если приподнять животному голову. Раскрытие рта становится невозможным, акт глотания затруднен. Ноздри расширены. Спинные мышцы сильно напряжены. Позднее появляются судороги всего тела.

Продолжительность заболевания при остром течении 6—9 дней, при подостром — 2—3 нед. Хроническое течение столбняка продолжается 1—1,5 мес.

Прогноз. Смерть при столбняке очень высока. Клинически отмечено, что если животное переживет 15 дней от начала заболевания, можно рассчитывать на его выздоровление. В целом прогноз при столбняке сомнительный.

Лечение. Прежде всего подвергают оперативной ревизии рану. Ее широко рассекают, удаляют мертвые ткани и инородные тела, обеспечивают свободный сток раневым выделениям. Для промывания раны применяют 3%-ный пероксид водорода, 1—2%-ный раствор перманганата калия, 5%-ный спиртовой раствор йода. Кроме того, как можно раньше применяют противостолбнячную сыворотку. Ее вводят подкожно, внутримышечно, внутривенно и в субарахноидальное пространство. Доза сыворотки при подкожном и внутривенном введении для лошади составляет 40—50 тыс. АЕ (антитоксических единиц), а при субокципитальной пункции — 15—20 тыс. АЕ. Сыворотку вводят в первые 4 дня ежедневно, а затем — в зависимости от течения болезни.

Наряду с применением указанной специфической терапии животным назначают противосудорожные и наркотические средства (хлоралгидрат, спирт, сульфат магния) и внутривенные вливания новокаина.

Профилактика. Своевременно подвергают хирургической обработке колотые и другие раны, особенно загрязненные землей. При подозрении на внедрение в рану возбудителя столбняка применяют профилактические прививки столбнячным анатоксином. Больных животных изолируют.

Практическое занятие № 8

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИВОТНЫХ ПРИ АСЕПТИЧЕСКИХ И ГНОЙНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Цель занятия: провести клиническое исследование животных с асептическими и гнойными болезнями. Освоить методику и технику диагностических приемов.

Клиническое обследование больного животного. Диагноз при хирургических болезнях ставят на основании всестороннего изучения больного животного. Основывается он на результатах анализа материалов, полученных при клиническом и специальном методах исследования.

Обследование больного животного начинают со сбора анамнеза, а затем переходят к исследованию общего состояния животного, отдельных систем его организма и пораженной области. Заканчивают обследование (при наличии показаний) рентгенологическими, лабораторными и другими специальными исследованиями. Нарушение этой последовательности обследования может привести к грубым диагностическим ошибкам.

Анамнез. Его собирают путем опроса лиц, доставивших больное животное, и изучения сопроводительной документации. При опросе особое внимание обращают на выяснение следующих моментов: при каких условиях возникло заболевание; когда заболело животное и как протекала болезнь; какое применялось лечение; каковы условия содержания и кормления животного и ухода за ним.

Полученные при сборе анамнеза данные позволяют сделать предположения о причинах, давности и клиническом проявлении болезни, о ее характере (воспаление, травма, новообразование и др.) и течении (острое, хроническое).

Общее исследование животного или отдельных систем его организма. При общем исследовании животного вначале измеряют температуру его тела, определяют габитус, исследуют кожу, лимфатические узлы и слизистые оболочки. Затем исследуют сердечно-сосудистую, дыхательную, пищеварительную, мочеполовую и нервную системы, используя при этом общепринятые приемы и методы диагностики (перкуссия, пальпацию, аускультацию и др.), изучаемые в курсе клинической диагностики.

Исследование общего состояния животного и отдельных систем его организма при хирургических болезнях необходимо: 1) для решения вопроса о характере патологического процесса (например, длительная и высокая лихорадка в большинстве случаев свидетельствует о наличии гнойного воспаления); 2) для правильного выбора методов обезболивания и лечебных средств (например, нарушение деятельности сердечно-сосудистой системы служит противопоказанием для применения общего наркоза и некоторых лекарственных средств); 3) для установления прогноза болезни; 4) для исключения заразных болезней и т. д.

Исследование патологического очага и области поражения. При исследовании той или иной хирургической болезни используют следующие диагностические приемы: осмотр, измерение, пальпацию, перкуссию и аускультацию.

Осмотр. Исследование очага поражения всегда начинают с его осмотра. Чтобы не допустить диагностической ошибки, не ограничиваются осмотром только области поражения, а производят полный и тщательный осмотр животного в целом. Осмотром определяют: общий вид и положение тела животного в пространстве; характер движений (наличие или отсутствие хромоты); цвет кожи и слизистых оболочек; изменения формы, контуров и величины пораженного органа или области; локализацию патологического очага.

При определении общего вида животного учитывают его телосложение (сильное, среднее, слабое), упитанность (вышесредняя, средняя и низесредняя), конституцию (грубая, нежная, плотная, рыхлая), положение тела в пространстве (нормальное, активное, пассивное, вынужденное) и общее состояние животного (физиологически нормальное, угнетенное или возбужденное).

Для определения характера движений осматривают животное во время его проводки шагом и рысью, при этом устанавливают локализацию (какая поражена конечность), вид и степень хромоты.

Изменения окраски слизистых оболочек (бледность, покраснение, цианоз, желтушность и т. п.) обычно выявляют путем осмотра их при исследовании рта, носа и глаз. Подобные изменения окраски можно наблюдать и на коже, если она не пигментирована.

Изменения формы, контуров и величины органов и частей тела наблюдают при воспалительных процессах, механических повреждениях, опухолях и заболеваниях нервной системы. Изменения формы и величины органа или области тела обычно бывают связаны с избыточным образованием тканей, накоплением патологических продуктов или смещением органа. Возникающие при этом припухлости по распространенности могут быть ограниченными и диффузными, а по форме — круглыми, овальными, полусферическими, эллипсоидными и т. п. Иногда изменения величины и формы органа могут быть связаны с уменьшением массы тканей (атрофия).

Многие хирургические болезни имеют настолько определенную локализацию и сопровождаются такими характерными изменениями формы и контуров той или иной части тела, что для постановки диагноза иногда оказывается достаточно одного осмотра. К таким болезням можно отнести пупочную и интравагинальную грыжи, воспаление локтевой и предзапястной бурс, параличи некоторых нервов (лицевого, лучевого, бедренного и др.). Однако, несмотря на всю ценность признаков, обнаруживаемых при осмотре, их каждый раз нужно проверять, дополняя осмотр другими методами исследования.

Измерение. Для точного определения размера того или иного органа, припухлости, раны, ожога, язвы и т. д. прибегают к изме-

рению их сантиметровой лентой. Каждый ветеринарный фельдшер должен знать размеры своей ладони, длину указательного пальца, фаланги, что может быть полезным при отсутствии измерительной ленты. Систематическое измерение пораженных областей или органа позволяет следить за динамикой развития патологического процесса.

Пальпация, или ощупывание. Ее обычно начинают с областей, граничащих с пораженным участком, после чего переходят к обследованию патологического очага. При исследовании парных органов и областей тела пальпировать нужно одноименные участки на пораженном и здоровом органе и полученные результаты сравнивать между собой.

Ощупывание дает возможность установить: наличие боли, ее локализацию и интенсивность; местное повышение или понижение температуры; степень напряжения мышц над пораженной областью; форму, величину, консистенцию патологического образования, его подвижность и отношение к окружающим тканям.

Наличие боли при ощупывании чаще всего указывает на воспалительный процесс. Боли по интенсивности бывают слабыми, средними и сильными, а по характеру — постоянными и временными. Они в одних случаях связаны с определенными «болевыми точками», в других — не имеют строгой локализации (диффузные).

Местное повышение или понижение температуры определяют путем ощупывания и прикладывания к поверхности кожи ладонных поверхностей кистей рук. В крупных клиниках для определения температуры в очаге поражения иногда используют электротермометры. Повышение местной температуры наблюдают при наличии воспалительного процесса, а понижение ее — при нарушении кровообращения (тромбоз, эмболия, эндоартериит), газовой гангрене, травматическом шоке и др.

Напряжение мышц, определяемое осторожной сравнительной пальпацией, дает возможность выявить в начальной стадии воспаление или механическое повреждение тканей. Активное напряжение мышц в указанных случаях объясняется защитной нервно-рефлекторной реакцией больного животного.

Форму, величину и консистенцию патологических образований определяют осторожным ощупыванием их со всех сторон.

Консистенция припухлости может быть твердой (как кость), плотной (как кусок резины), мягкой (как тесто, когда при надавливании образуется ямка) и флюктуирующей. Флюктуацию наблюдают в тех случаях, когда в исследуемом образовании имеется гной или другой жидкий воспалительный экссудат (абсцесс, флегмона, воспаление суставов, сухожильных влагалищ, бурс и т. д.), кровь (гематома) или лимфа (лимфоэкстравазат). Для определения флюктуации пальцы обеих рук располагают по периферии припухлости и, не отрывая их, производят короткие толчки. На-

личие жидкости в исследуемом образовании обнаруживают по ее колебаниям, ощущаемым во время толчков.

Важным симптомом, определяемым при пальпации, является крепитация. Ее отмечают при переломах костей, подкожной эмфиземе, анаэробной инфекции, скоплении фибрина в полости бурс, сухожильных влагалищ и суставов. Патологические образования бывают подвижными и неподвижными, рыхло и прочно сросшимися с окружающими тканями. Характер и степень подвижности патологического образования устанавливают путем оттягивания и смещения его в стороны.

Путем пальпации можно также определять изменения формы и величины патологического образования. При осторожном сдавливании или сжатию патологическое образование иногда уменьшается или полностью исчезает (вправимые грыжи, варикозные узлы на венах, гемангиомы и др.).

Перкуссия. Путем выстукивания перкуSSIONным молотком или пальцем определяют скопление жидкости или газа в анатомических полостях и тканях. Например, при повреждении стенки грудной полости выявление участка притупления перкуторного звука, имеющего горизонтальную границу, указывает на гемоторакс, а обнаружение тимпанического звука вместо легочного — на пневмоторакс. ПеркуSSIONю как диагностический метод используют при переломах и трещинах костей (звук треснувшего горшка), при подкожной эмфиземе и анаэробной инфекции (тимпанический звук), при дифференциации грыжи (высокий звук), водянки оболочек яичка (тупой звук) и ряда других заболеваний.

Аускультация. Выслушивать можно с помощью фонендоскопа или непосредственно ухом, прикладывая его к поврежденной области тела. Этот диагностический метод применяют при диагностике переломов (крепитирующий звук), фибринозных воспалений суставов, бурс и сухожильных влагалищ (хруст, трение), гемо- и пневмоторакса, аневризм (шумы тока крови), перитонитов (парез кишечника) и других болезнях.

Специальные методы исследования. При хирургических болезнях иногда применяют ряд специальных методов исследования (пункцию, биопсию, рентгенологическое и лабораторное исследование и др.), которые в той или иной степени облегчают и уточняют клиническую диагностику.

П у н к ц и я. Прокол с диагностической целью делают при подозрении на скопление жидкости в анатомических полостях (суставе, бурсе, сухожильном влагалище и др.) или в мягких тканях (абсцесс, гематома и др.). По внешнему виду полученного при пункции экссудата (цвет, прозрачность, посторонние включения) судят о характере воспаления (серозное, фибринозное, гнойное). В сомнительных случаях прибегают к микроскопическому и бактериологическому исследованиям пункта.

Б и о п с и я. Под биопсией понимают иссечение у больного

животного кусочка ткани или органа для гистологического исследования с диагностической целью. Ее применяют при дифференциальной диагностике, когда необходимо дифференцировать хронический воспалительный процесс и опухоль, а также для установления характера опухоли (доброкачественная или злокачественная).

Рентгенологические методы исследования. Широко применяют при диагностике хирургических болезней. При помощи рентгенографии диагностируют болезни костей (переломы, трещины, атрофии, гиперостозы и др.), суставов (деформирующие артриты и артрозы, вывихи и др.), обнаруживая скопление газов в тканях (анаэробная инфекция), наличие металлических инородных тел и т. п.

Лабораторные методы исследования. Эти методы — вспомогательные. К ним относятся исследования крови (определение количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, СОЭ, выведение гемограммы), мочи, фекалий, экссудатов и трансудатов.

Контрольные вопросы. 1. Какие виды хирургических инфекций вам известны? 2. Что следует понимать под микробным загрязнением, микрофлорой, инфектом и инфекцией? 3. Каковы основные различия между фурункулом, карбункулом, абсцессом и флегмоной? 4. Что такое сепсис? 5. Чем характеризуются анаэробная и гнилостная инфекции? 6. Каковы причины и клинические признаки актиномикоза и ботриомикоза? 7. Что такое столбняк?

2.3. ОТКРЫТЫЕ И ЗАКРЫТЫЕ ТРАВМЫ

2.3.1. ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ О ТРАВМАТИЗМЕ

Повреждение, или травма, — это нарушение целостности или функционального состояния ткани или органа животного, вызванное воздействием какого-либо повреждающего фактора (агента).

Травмы — наиболее распространенная группа болезней среди хирургической патологии, причиняющая большой экономический ущерб животноводству. Г. А. Абишев при обследовании 35 877 голов крупного рогатого скота в совхозах и колхозах Актюбинской и Семипалатинской областей выявил 13 607 травмированных животных, что составляет 37,8 % от обследованных. Из общего числа повреждений ранения составляли 64,2 %, ушибы — 19,4, растяжения сухожильно-связочного аппарата — 12,9, переломы костей — 1,3, лимфоэкстравазаты и гематоты — 0,9, грыжи — 0,8 и абсцессы — 0,5 %.

Классификация травм. Внешние факторы, могущие вызвать травму, делятся на механические, физические, химические, биологические, психические и смешанные.

Механические травмы возникают вследствие приложения к живой ткани и органам механической силы. У живот-

ных они обычно причиняются различными твердыми предметами, находящимися в обиходе при содержании и эксплуатации животных (упряжь, предметы ухода и пр.). Кроме того, травмы могут быть нанесены ударами рогов и копыт, укусами других животных, огнестрельным оружием и т. д.

Физические травмы происходят в результате воздействия на ткани высоких или низких температур (ожоги и обморожения), электрического тока, лучистой энергии и других факторов. Лучевые повреждения возникают при действии на организм рентгеновых лучей, проникающей радиации при атомном взрыве и в результате облучения радиоактивными веществами.

Химические травмы являются следствием воздействия на ткани химических средств (кислот, щелочей, отравляющих веществ и др.).

Биологические травмы вызываются бактериальными токсинами, вирусами, продуктами жизнедеятельности плесеней, паразитов и других живых существ.

Психические травмы у животных наблюдают редко, возникают они в случаях испуга или страха.

Смешанные травмы возможны при одновременном воздействии на организм животного двух и более факторов, например механического и химического или физического и биологического. Смешанные травмы обычно вызывают более тяжелые изменения в тканях и органах, поэтому они более опасны для организма, чем каждая травма в отдельности.

Кроме того, различают закрытые и открытые повреждения.

Закрытые повреждения — когда целостность кожных покровов и наружных слизистых оболочек не нарушена. К ним относятся ушибы, вдавливания, сотрясения, растяжения и разрывы тканей, вывихи, закрытые переломы костей и др.

Открытые повреждения сопровождаются повреждением кожи и слизистых оболочек, что резко увеличивает опасность инфицирования поврежденных тканей. К открытым повреждениям относятся раны, открытые переломы.

Повреждения могут быть **одиночными** и **множественными** (например, множественный перелом ребер, множественные ранения и т. п.), **простыми** и **комбинированными** (например, ранения мягких тканей с переломами костей).

Травматизм и его профилактика. Под травматизмом понимают совокупность разнообразных повреждений (механических, термических, химических и др.), могущих быть (встречающихся) у животных.

Для определения травматизма изучают частоту повреждений, причины травм, условия и обстановку, при которых происходят травмы. Это позволяет принять соответствующие меры профилактики.

Различают следующие виды травматизма: эксплуатационный, сельскохозяйственный, спортивный, транспортный, случайный, операционный, военный и кормовой.

Эксплуатационный травматизм включает такие виды травм, которые связаны с хозяйственным использованием животных и их работой. Разновидностью эксплуатационного травматизма является сельскохозяйственный и спортивный травматизм.

Сельскохозяйственный травматизм представляет собой совокупность травм, возникающих при выполнении животными различных сельскохозяйственных работ (пахоты, боронования и др.).

Спортивный травматизм возникает во время участия животных в спортивных соревнованиях (скачках, беге, преодолении препятствий и др.).

Транспортный травматизм причиняется животным при перевозках их железнодорожным, водным, автомобильным и воздушным транспортом.

Случайный травматизм объединяет травмы, не связанные с работой животных, их хозяйственным использованием или перевозками. К этому травматизму относятся повреждения, возникающие случайно (например, удары копытом, рогом, ранения посторонними предметами и т. д.). Сюда же следует отнести травматизм животных, возникающий при действии стихийных сил природы, как, например, удары молний, ураганы, наводнения, обвалы и оползни гор, оврагов, берегов реки и т. п. Следует иметь в виду, что все остальные виды травматизма (эксплуатационный, транспортный и др.) также являются в известном смысле случайными.

Операционный травматизм причиняется животным при оперативных вмешательствах, применяемых или с лечебными целями, или для повышения их продуктивности (например, кастрация и др.).

Военный травматизм наблюдают в военной обстановке, он включает огнестрельные ранения, повреждения от химических отравляющих веществ.

Кормовой травматизм связан с кормлением животных и включает повреждения желудочно-кишечного тракта и прилегающих к нему органов при заглатывании жвачными стеблей, остей и листьев грубых растений, металлических предметов в преджелудки, при закупорке пищевода инородными телами, поедании недоброкачественных кормов, ядовитых трав и т. д.

Для профилактики эксплуатационного травматизма необходимо в исправности содержать упряжь и транспортные средства, обучать работников правилам обращения с животными. Нельзя допускать неправильной и чрезмерной эксплуатации животных. Ветеринарные специалисты должны вести контроль за машинной

и ручной дойкой коров, стрижкой овец, расчисткой копыт и подковыванием животных.

При профилактике случайного травматизма прежде всего необходимо обратить внимание на состояние животноводческих помещений (освещенность, вентиляция, влажность, исправность полов, стен и потолков, проходов и т. д.) и принять меры к устранению выявленных недостатков.

В летний период следует пастбища и места водопоя очищать от проволоки, кустарника, обломков деревьев и других посторонних предметов.

Особого внимания заслуживает предупреждение механических повреждений и других заболеваний у животных при беспривязном и крупногрупповом методе их содержания. Опыт показывает, что большинство травм у животных при беспривязном содержании возникает во время кормления и выпуска их на прогулки. Поэтому необходимо обеспечить свободный доступ животным к кормушкам, ликвидировать в животноводческих помещениях все острые выступы, иметь широкие двери. Нужно внедрять в практику обезроживание крупного рогатого скота.

Для профилактики механических и физических повреждений важно установить контроль за техническим состоянием различных механизированных установок и электросети в животноводческих помещениях.

Для предупреждения транспортного травматизма нужно правильно формировать группы и гурты животных, для их перегона подбирать наиболее удобные трассы, заранее осматривать и благоустраивать пункты водопоя и кормления. При отправке животных транспортом осматривают вагоны, кузова автомашин, трюмы пароходов, обращая при этом внимание на их исправность и оборудование. Трюмы пароходов должны быть обеспечены вентиляцией. При перевозке на автомашинах крупных животных ставят головами по ходу машины и привязывают.

Профилактика кормового травматизма складывается из мероприятий, направленных на предупреждение засорения кормов металлическими предметами, ядовитыми травами и другими вредными примесями.

Для предупреждения проникновения в брюшную и грудную полости уже заглоченных инородных тел в рубец или сетку вводят магнитное кольцо, которое вместе с приставшими к нему инородными телами периодически извлекают магнитным зондом Мелик-сетяна.

2.3.2. ОБЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ

В результате воздействия повреждающего фактора при травмах возникают различные морфологические повреждения и функциональные нарушения тканей или органов животного, сопровожда-

ющиеся в подавляющем большинстве случаев развитием местной воспалительной реакции, а также общими явлениями со стороны отдельных систем и органов (центральной нервной, сердечно-сосудистой, органов дыхания и др.).

Реакция на травму у различных сельскохозяйственных животных имеет видовые особенности. Так, у лошадей она характеризуется выведением раздражителя из организма (зоны травмы) посредством развития гнойного воспаления и слабо выраженной нейтрализацией (обезвреживанием) его в организме (зоне травмы). У крупного рогатого скота, овец и свиней реакции на травму характеризуются вначале фиксацией раздражителя отеком и изоляцией его соединительной тканью в зоне травмы, а затем медленной нейтрализацией (обезвреживанием) раздражителя в организме в процессе развивающегося фибринозного воспаления. Выведение раздражителя из организма посредством гнойного воспаления у этих животных выражено значительно слабее, чем у лошади.

У овец и свиней по сравнению с крупным рогатым скотом отмечается ряд особенностей в проявлении местных и общих реакций на травму. В частности, местная реакция в виде фиксации раздражителя отеком и изоляции его соединительной тканью у овец выражена слабее, чем общая реакция в виде повышения температуры тела и лейкоцитоза. У свиней же местная реакция в виде фиксации раздражителя отеком выражена сильнее, чем у крупного рогатого скота и овец, а изоляция его соединительной тканью — слабее. В связи с этим у свиней наблюдается самая сильная общая реакция в виде повышения температуры тела и лейкоцитоза.

Знание видовых особенностей реакции сельскохозяйственных животных на травму имеет большое клиническое значение, оно позволяет в известной степени управлять реактивными процессами, применяя соответствующие методы терапии.

Травмы, особенно тяжелые, нередко сопровождаются рядом общих клинических явлений. К последним относят: обморок, коллапс, шок и асептическую резорбтивную лихорадку.

2.3.3. ОБМОРОК

Обморок — это внезапно возникающая кратковременная утрата сознания, длящаяся 1—3 мин и сопровождающаяся падением животного, нарушением деятельности сердечно-сосудистой системы, мышечной гипотонией и снижением артериального давления.

Обморок является легкой формой острой сосудистой мозговой недостаточности и обусловлен анемией мозга.

Причины. Обморок возможен в результате переутомления и эмоционального напряжения при неадекватных нагрузках (тяже-

лая работа лошадей), заболеваниях сердца, сопровождающихся нарушением ритма (аритмии, блокады), хронических заболеваниях легких (во время приступов кашля), опухолях и гематомах мозга.

Клинические признаки. Симптомы обморока независимо от его причин всегда одинаковы: животное внезапно теряет сознание, что сопровождается его падением, пульс редкий, слабого наполнения, артериальное давление снижено, отмечается похолодание кожных покровов, зрачки сужены, иногда обморок сопровождается судорогами, что свидетельствует о тяжелой гипоксии мозга. После обморока животное выглядит испуганным, наблюдается слабость, дрожание конечностей.

Прогноз. Если причина обморока устранима, прогноз благоприятный. Во время падения возможны травмы.

Лечение. Внутривенно вводят препараты, повышающие артериальное давление: кофеин, кордиамин, адреналин и др. Туловище животного можно энергично растереть соломенным жгутом, смоченным раствором скипидара; полезен холод на область головы.

После обморока животное следует поместить в теплое помещение с обильной подстилкой.

2.3.4. КОЛЛАПС

Коллапс — форма сосудистой недостаточности, характеризующаяся падением сосудистого тонуса, признаками гипоксии головного мозга и угнетения жизненно важных функций организма.

Причины. Коллапс может возникнуть на фоне любой инфекции (вирусная, бактериальная), особенно в сочетании с обезвоживанием организма, при отравлениях, пневмонии, недостаточности функции надпочечников, миоглобинурии у лошадей.

Клинические признаки. Характерный симптом коллапса — внезапное резкое ухудшение общего состояния животного на фоне стабильно протекающей до этого болезни. Общая слабость, животное ложится, пульс частый, слабый, нитевидный; дыхание учащенное, поверхностное; вены спадаются; видимые слизистые оболочки бледные с цианотичным оттенком. Реакции на внешние раздражители понижены, конечности холодные. Степень снижения артериального давления отражает тяжесть состояния животного. Потеря сознания при коллапсе наблюдается редко. Могут возникать судороги.

Прогноз. Острожный, при развитии коматозного состояния — неблагоприятный.

Лечение. Лечение сводится к устранению причины, вызвавшей ослабление сердечной деятельности, и нормализации ее функций, а также к борьбе с интоксикацией организма.

Неотложная помощь заключается во внутривенном введении

адреналина или мезатона в растворе глюкозы для повышения артериального давления. При повышенной температуре и судорогах назначают литические смеси: анальгетики (анальгин, амидопирин) плюс антигистаминные препараты (супрастин, димедрол, пипольфен) плюс нейролептики (аминазин, дроперидол, ацепромазин).

Для борьбы с отеком мозга используют глюкокортикоидные гормоны (гидрокортизон, преднизолон, дексазон).

Для дезинтоксикации внутривенно вводят растворы глюкозы, демодеза, кровезаменителей с аскорбиновой кислотой и кокарбоксилазой, глюконат или хлорид кальция.

Как можно раньше вводят антибиотики и сульфаниламидные препараты.

При коллапсе категорически противопоказано применение кордиамина, кофеина, лобелина, пититона. Кардиотонизирующий эффект достигается только сердечными гликозидами (коргликон).

2.3.5. АСЕПТИЧЕСКАЯ РЕЗОРБТИВНАЯ ЛИХОРАДКА

Асептическая резорбтивная лихорадка — кратковременное (от 2 до 3 дней) повышение общей температуры тела на 1—2 °С в результате всасывания в кровь продуктов распада травмированных тканей и излившейся крови. Эту болезнь наблюдают при ушибах, гематомах, ранах, переломах костей и после больших операций. При этой лихорадке специального лечения не требуется.

2.3.6. ШОК

Шок — это общая реакция организма на чрезмерное повреждающее воздействие, т. е. тяжелое, остро развивающееся и угрожающее жизни состояние, которое наступает в результате какого-либо чрезмерного воздействия, характеризуется прогрессирующими нарушениями деятельности всех систем жизнеобеспечения организма и требует экстренной помощи.

Причины. В зависимости от причин, вызвавших шок, принята его классификация:

- г и п о в о л е м и ч е с к и й — шок от кровопотери;
- т р а в м а т и ч е с к и й — боль является ведущим фактором;
- а н а ф и л а к т и ч е с к и й — аллергический шок на фоне предварительной сенсибилизации чужеродным белком;
- с е п т и ч е с к и й — при инфекционных и токсических состояниях;
- к а р д и о г е н н ы й — как осложнение инфаркта миокарда;
- о ж о г о в ы й — возникает в результате массивной плазмопотери;

гемотрансфузионный — вследствие белковой несовместимости и гемолиза при переливании несовместимой крови.

Клинические признаки. Течение шока с прошлого века разделяют на две фазы: эректильную и торпидную.

Эректильная фаза непродолжительна по времени и наблюдается ветеринарными специалистами достаточно редко (в 8—10 % случаев). Эта фаза характеризуется выраженным психомоторным возбуждением. Клинически она проявляется резким, буйным возбуждением. Животное издает громкие звуки, бьется, стремится освободиться от фиксации, зрачки и ноздри расширены, пульс и дыхание частые, артериальное давление повышено.

Эректильная фаза переходит в *торпидную фазу* шока. В этой фазе начинает снижаться артериальное давление, пульс становится нитевидным, малого наполнения, видимые слизистые оболочки бледные, кожные покровы холодные на ощупь. Животное слабо реагирует на внешние раздражители, зрачки расширены и вяло реагируют на свет. Животное ложится или падает. Возникает олигурия вплоть до анурии.

Прогноз. При благоприятном течении и своевременном лечении торпидная фаза шока заканчивается выздоровлением, в других случаях переходит в *паралитическую фазу* и заканчивается гибелью животного. В любом случае шока прогноз осторожный.

Лечение. Лечение комплексное, направленное на устранение источника болевого раздражения и нормализацию функций нервной системы, восстановление гемодинамики и микроциркуляции и борьбу с токсемией и нарушением обмена веществ.

Неотложная помощь при шоке заключается в первую очередь в остановке кровотечения (наложение жгутов, тугих повязок, лигирование и торзирование кровеносных сосудов) и восполнении кровопотери, для чего используют внутривенную инфузию цельной совместимой крови и крупномолекулярных растворов (желатиноль, полиглокин). Для улучшения реологических свойств крови вводят реополиглюкин, реомакродекс, гепарин. Затем проводят адекватное обезболивание: применяют иммобилизирующие повязки, новокаиновые блокады, вводят анальгетики. Целесообразно введение глюкокортикоидных гормонов (гидрокортизон, преднизолон, дексазон). Эти препараты сужают вены и венулы, увеличивая тем самым венозный возврат крови к сердцу, кроме того, они стабилизируют проницаемость всех тканевых барьеров — способствуют профилактике и устранению органных нарушений. Обоснована методика разового введения больших доз преднизолона (300—400 мг на 100 кг массы тела). При применении других препаратов этой группы следует учитывать, что гидрокортизон приблизительно в 5 раз слабее, а дексаметазон — в 5 раз сильнее преднизолона.

Нормализации обменных процессов может способствовать применение комплекса витаминов, аскорбиновой кислоты, ко-

карбоксилазы, цитохрома, кальция хлорида, раствора глюкозы с инсулином.

При анафилактическом шоке необходимо введение антигистаминных препаратов (димедрол, супрастин, тавегил), а при септическом шоке — антибиотиков широкого спектра действия и сульфаниламидов.

2.3.7. ЗАКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Закрытые повреждения мягких тканей бывают в виде ушибов, гематом, лимфоэкстравазатов, растяжений, разрывов, сдавливаний и сотрясений.

У ш и б. Ушибом называют повреждение тканей и органов тулым предметом без нарушения целостности кожи или слизистой оболочки.

Причины. Ушибы могут быть следствием ударов животных палкой, бортом автомашины или повозки, камнем, падения их на твердые выступающие предметы, а также результатом сильного сдавливания тканей неправильно пригнанной сбруей (хомутом, седелкой, седлом). У крупного рогатого скота нередко наблюдают ушибы рогами, особенно при содержании необезрожденного и нестуртованного скота. При этом наиболее часто повреждаются брюшная и грудная стенки, область плеча, бедра и промежности. Ушибы венчика, подошвы копыт и мякишей наблюдают при перелогах животных на большие расстояния, содержании их на твердых полах, при несвоевременной обрезке копыт и неправильной их ковке.

Патогенез. В результате действия этиологического фактора при ушибах отмечают ряд изменений как в области повреждения, так и в организме животных в целом. В основе этих изменений лежат рефлекторные процессы. Поток болевых импульсов из зоны травмированных тканей вызывает функциональные сдвиги в центральной нервной системе, которые и определяют характер ответной реакции организма животных на травму. Реактивные изменения в тканях при этом в сущности сводятся к явлениям асептического воспаления.

Местные патологоанатомические изменения характеризуются разрывами, растяжениями, размножением тканей, наличием крово- и лимфоизлияний, развитием дегенеративных (некроза, распада клеточных элементов) и восстановительных процессов.

Степень повреждения тканей при ушибах зависит от величины и тяжести травмирующего предмета, силы удара, а также устойчивости тканей к воздействию механической силы. Значительной сопротивляемостью обладают кожа, фасции, сухожилия, связки, нервы и крупные кровеносные сосуды. Легко раздавливаются и разрываются рыхлая клетчатка с ее лимфатическими и кровеносными сосудами, жировая и мышечная ткани.

По силе нарушения тканей ушибы делят на четыре степени.

Первая степень ушиба характеризуется нарушением целостности мелких сосудов и капилляров, что сопровождается небольшими кровоизлияниями в ткани (петехиями, экхимозами, суффузиями).

Вторая степень ушиба сопровождается нарушением целостности более крупных сосудов с образованием в тканях полостей, наполненных кровью (гематома).

Третья степень ушиба отличается от предыдущих омертвением ушибленной ткани. Некроз при этом возникает в результате непосредственного разрушения ткани под влиянием механической травмы или является следствием нарушения питания ее при разрывах и тромбозе кровеносных сосудов.

Четвертая степень ушиба сопровождается разможением тканей, превращением их в бесструктурную массу. Последняя представляет хорошую среду для развития патогенной микрофлоры.

Клинические признаки. Основными признаками ушибов являются кровоподтеки, боль, припухлость и нарушение функции травмированного органа.

Кровоподтеки хорошо заметны на непигментированной коже, особенно у свиней и крупного рогатого скота. Они появляются вскоре после ушиба вследствие разрыва мелких кровеносных сосудов. Первоначально кровоподтеки имеют темно-багровую окраску, а в дальнейшем, по мере распада крови, окраска их становится зеленой, коричневой и, наконец, желтой.

Боль при ушибах возникает в результате повреждения и сдавливания нервных окончаний излившейся кровью и экссудатом, а также вследствие раздражения их продуктами распада тканей и бактериальными токсинами. Степень проявления болевой реакции зависит от силы и продолжительности действия причины, вызвавшей ушиб, а также от индивидуальной чувствительности животного. Болезненность в большинстве случаев ограничивается местом ушиба или областью иннервации поврежденных нервов. Боли усиливаются при движении и затихают во время покоя животного.

Припухлость в области повреждения появляется вскоре после ушиба. Происхождение ее объясняют пропитыванием поврежденных тканей кровью и лимфой, сокращением ушибленных мышц. Припухлость имеет плотную консистенцию, незначительную болезненность и бывает несколько теплее окружающих тканей. На конечностях у животных ниже и выше места ушиба нередко возникает значительный отек вследствие выхода в ткань лимфы и сыворотки крови. При надавливании на кожу в области отека образуется ямка, которая медленно восполняется.

Нарушение функции поврежденного органа зависит от силы травмы и функциональных особенностей травмированного органа.

на. Например, при ушибах мышц, костей и суставов конечностей возникает хромота, при ушибах нервов — парезы и параличи.

Общее состояние животных при ушибах нередко остается без изменений. Только при обширных ушибах и размождении тканей на значительном протяжении развивается асептическая резорбтивная лихорадка, которая сопровождается небольшим повышением общей температуры тела, уменьшением аппетита и угнетенным состоянием животного.

Прогноз. При неосложненных ушибах мягких тканей обычно наступает полное излечение. При ушибах, осложненных обширными некрозами тканей, параличами, травматическими грыжами и тяжелыми гнойными процессами, прогноз должен быть осторожный.

Лечение. В первый период болезни лечение должно быть направлено на устранение боли и прекращение крово- и лимфоистечения. С этой целью в первый сутки после ушиба применяют холод (пузырь со льдом, снегом, холодные компрессы) и давящие повязки. Начиная со 2—3-го дня после ушиба, когда поврежденные сосуды надежно затромбируются, назначают тепло (согревающие компрессы, облучения лампами Минина и соллюкс, парафинолечение), а затем массаж, активные и пассивные движения. При ссадинах кожи и больших кровоподтеках следует избегать согревающих компрессов, так как при этом увеличивается опасность инфицирования поврежденных тканей.

Хороший лечебный результат отмечен при внутривенном введении 0,25%-ного раствора новокаина в количестве 1 мл на 1 кг массы животного. Под влиянием новокаина уменьшаются боли, предупреждается развитие сильных воспалительных отеков и быстрее рассасывается выпот экссудата.

Гематома. Гематомой называют кровоизлияние в ткани с образованием в них полости, наполненной кровью.

Причины. Гематомам возникают при ушибах, ранениях, переломах костей и других повреждениях, сопровождающихся нарушением целостности кровеносных сосудов. Образованию гематомы способствуют уменьшение эластичности сосудистой стенки (артериосклероз и др.) и понижение свертываемости крови (гиповитаминоз, гемофилия, некоторые отравления и др.).

Классификация. По характеру кровотечения, локализации и клиническим признакам различают следующие виды гематом: по характеру кровотечения — артериальные, венозные и смешанные; по локализации — подкожные, межмышечные, подфасциальные; по клиническим признакам — простые, осумкованные и пульсирующие.

Патогенез. Вытекающая из поврежденных артерий и вен кровь раздвигает мягкие ткани и образует в них полость. Величина этой полости, а следовательно, и гематомы зависит от силы напора крови и упругости раздвигаемой ткани. Особенно большие

гематомы образуются в подкожной и межмышечной рыхлой клетчатке.

Излившаяся кровь через некоторое время начинает свертываться первоначально вблизи стенок полости, а затем и в остальных местах гематомы. В окружающих гематому тканях возникает реактивное асептическое воспаление, сопровождающееся экссудацией и эмиграцией лейкоцитов. С выходом из сосудов лейкоцитов начинается рассасывание гематомы. Жидкая часть крови всасывается через стенку лимфатических сосудов. Форменные элементы крови и фибрин сначала распадаются под влиянием протеолитических ферментов, а затем рассасываются или фагоцитируются макрофагами.

Если кровь не рассасывается, то образуется так называемая осумкованная гематома, в которой вокруг излившейся крови образуется соединительнотканная стенка. Возможно прорастание гематомы соединительной тканью с последующим отложением известковых солей (петрификация).

Все изложенные выше процессы регулируются центральной нервной системой.

Клинические признаки. Гематомам свойственны в общем те же признаки, что и острым асептическим воспалительным процессам. Однако клиническое проявление гематом имеет ряд особенностей.

Припухлость при гематомах появляется вслед за травмой и быстро увеличивается в размерах. В первые 1—2 дня она, особенно при подкожных гематомах, имеет хорошо выраженные контуры, флюктуирует и обычно малоболезненна (рис. 64). При пульсирующей гематоме, которая возникает при неполном разрыве крупных артерий и непосредственно прилегает к поврежденному сосуду, может наблюдаться пульсация ее стенок.

В последующие дни по периферии гематомы появляются плотный пограничный валик (выпадение фибрина на стенках гематомы) и воспалительный отек в окружающих тканях, в результате чего границы припухлости сглаживаются. При пальпации таких припухлостей обнаруживают фибринозную крепитацию, напоминающую хруст сдавливаемого снега. Иногда находят увеличение регионарных лимфатических узлов. Местная температура повышена. В результате всасывания продуктов распада тканей и крови иногда наблюдают незначительную лихорадку, исчезающую самостоятельно через 2—3 дня.

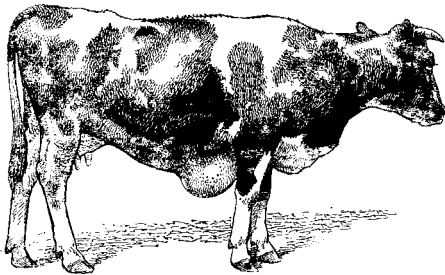


Рис. 64. Подкожная гематома вентральной грудной стенки

Гематомы у животных наиболее часто возникают в области больших соединительнотканых пространств, например, таких, как подлопаточное, заднебедренное, глубокое шейное, надвыменное, а также в межмышечных пространствах шеи, холки, крупа, бедра, брюшной и грудной стенок. У собак и свиней часто наблюдают гематомы ушной раковины.

Диагностику гематом различных областей тела осуществляют путем осмотра, определения характера припухлости и установления ее локализации. В сомнительных случаях делают пункцию. Пунктат при гематомах содержит кровь.

Прогноз. При неосложненных гематомах прогноз благоприятный; в большинстве случаев наступает выздоровление животных. В случаях осложнения гнойной инфекцией (абсцесс, флегмона, сепсис) прогноз зависит от иммунобиологического состояния организма, вирулентности микробов, локализации гематомы и характера повреждения тканей и органов. Прогноз нередко бывает неблагоприятный при обширных нагноившихся гематомах, сопровождающихся затеками гноя и септическим состоянием больных животных.

Лечение. В первые сутки применяют холод и давящую повязку, в результате удается остановить кровотечение. Перевязывают поврежденные сосуды лишь при обширных артериальных гематомах. Злоупотреблять применением холода не следует, так как он способствует более значительному омертвлению поврежденных тканей и замедляет рассасывание гематомы.

После остановки кровотечения и надежного тромбирования поврежденных сосудов, начиная с 3—4-го дня, применяют сухое тепло (лампы инфракрасных и ультрафиолетовых лучей) и теплые укутывания. В дальнейшем можно использовать парафин, диатермию, электрофорез с йодом, а в поздних стадиях — массаж, грязе- и торфолечение.

Большие гематомы опорожняют путем прокола их стенки. Свернувшуюся кровь удаляют через разрез. Вскрывают гематому на 4—5-й день с момента заболевания. После удаления сгустков крови на рану накладывают глухие швы. При нагноившихся гематомах рану лечат открытым способом, применяя антисептические средства и общую противосептическую терапию (антибиотики и др.).

Лимфоэкстравазат. Лимфоэкстравазатом называют скопление лимфы в какой-нибудь части тела вследствие разрыва лимфатических сосудов без нарушения целостности кожи.

Причины. Лимфоэкстравазаты возникают на месте разрыва лимфатических сосудов в результате механических повреждений тупыми предметами, действующими на ткани в косом направлении. Такие повреждения возникают, например, при падении животных на почву, прохождении их через узкую дверь, при сдавливании и смещении тканей хомутом, седлом и т. д. Предрасполага-

ющими причинами являются патологические изменения в самих лимфатических сосудах (расширения и опухоли), а также рыхлая (сырая) конституция животных.

Классификация. Лимфоэкстравазаты делят на поверхностные, при которых лимфа изливается в подкожную клетчатку, и глубокие, когда она скапливается между мышцами под глубокими фасциями и апоневрозами. При значительной примеси крови к лимфе говорят о **гемолимфоэкстравазате**.

Патогенез. Нарушение целостности лимфатических сосудов сопровождается излиянием лимфы первоначально в область травмы, а затем просачиванием ее в окружающие ткани с обширным их расслоением и образованием множества карманов. Этому способствуют плохая свертываемость лимфы, мацерация волокон соединительной ткани под влиянием скопившейся лимфы, которая при сокращении мышц механически проталкивается по рыхлой клетчатке.

Патогенез реактивных воспалительных процессов при лимфоэкстравазате такой же, как при ушибах.

Клинические признаки. У крупного рогатого скота лимфоэкстравазаты наиболее часто возникают в области бедер, промежности, брюшной и грудной стенок, а у лошадей — в области холки, затылка и подгрудка (рис. 65).

В первые часы на месте травмы появляется незначительный малоболезненный воспалительный отек тканей с небольшим повышением местной температуры. После рассасывания отека отчетливо выступает резко ограниченная припухлость, при надавливании на которую ощущается волнообразное перемещение жидкости из одного отдела в другой — ундуляция.

Для лимфоэкстравазата характерно медленное и продолжительное развитие припухлости. Она достигает максимальных размеров спустя несколько дней и даже недель после нанесения травмы. Несмотря на значительное накопление лимфы в образованной ею полости, напряжение кожи в области поражения отсутствует. Создается впечатление, что объем образовавшейся полости гораздо больше объема находящейся в ней лимфы. Характерно для лимфоэкстравазатов и то, что воспалительная реакция и болезненность при них выражены слабо, местное повышение температуры и общая реакция организма отсутствуют.

При пункции припухлости получают прозрачную или слегка опалесцирующую лимонно-желтую жидкость — лимфу, иногда

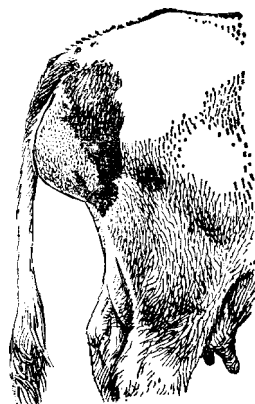


Рис. 65. Лимфоэкстравазат в заднем отделе тазовой полости и в области седалищных бугров

с примесью фибрина. Наличие в пунктате крови свидетельствует о гемолимфоэкстравазате.

Прогноз. При лимфоэкстравазатах в большинстве случаев прогноз благоприятный, так как животные обычно выздоравливают даже при наличии у них обширных припухлостей. В случае развития в лимфоэкстравазатах микробов прогноз зависит от вида микроорганизмов, вызвавших осложнение.

Лечение. Больному животному предоставляют покой, что особенно важно для уменьшения выделения лимфы и ускорения организации тромба в поврежденных лимфатических сосудах. Следует иметь в виду, что консервативные методы лечения при лимфоэкстравазатах малоэффективны, а некоторые из них, например применение холода и тепла, даже противопоказаны. Последнее связано с тем, что холод может вызвать некроз кожи, а тепловые процедуры усиливают циркуляцию лимфы и способствуют лимфоизлияниям. По этим же причинам не применяют при лимфоэкстравазатах массаж.

Учитывая изложенное, при небольших поверхностно расположенных лимфоэкстравазатах используют консервативно-оперативный метод лечения. В течение первых суток применяют умеренно давящие влажно-высыхающие повязки с камфорным спиртом или со спиртовым раствором ихтиола. В дальнейшем применяют опорожняющие пункции с последующим введением в полость лимфоэкстравазата 1—2%-ного спиртового раствора йода и наложением давящей повязки. Эти процедуры обычно приходится повторять несколько раз.

Наиболее надежным способом лечения при лимфоэкстравазатах является оперативное вмешательство. Стенку лимфоэкстравазата рассекают небольшим линейным разрезом вблизи его нижней границы, содержимое полости удаляют, а саму полость дренируют марлей, обильно пропитанной 1—2%-ным спиртовым раствором йода, 10%-ным йодоформным эфиром или 1%-ным спиртовым раствором формалина. Дренаж удаляют через 2 сут. В дальнейшем применяют жидкую мазь Вишневского, сульфаниламиды и другие антисептики. При таком способе лечения выздоровление наступает через 2—3 нед. Для ускорения заживления И. Е. Поваженко рекомендует сближение стенки полости лимфоэкстравазата путем наложения шва с валиками.

Растяжение и разрыв. Растяжение представляет собой повреждение тканей с частичным разрывом их при сохранении анатомической непрерывности органа. Наиболее часто встречаются растяжения связок сустава.

Разрывом называют полное нарушение анатомической непрерывности ткани или органа вследствие выведения тканей за предел их физиологической эластичности. Наблюдают разрывы связок, фасций, мышц, сухожилий, нервов.

Механизм травмы при растяжении и разрыве обусловлен растя-

гиванием тканей двумя силами, действующими в противоположных направлениях, или сильной тягой в одном направлении при фиксированном органе или части тела. Такой механизм обычно встречается при падении, беге и поскальзывании.

Подробно клиническая картина и методы лечения растяжений и разрывов описаны при заболеваниях мышц, сухожилий, связок и суставов.

Сотрясение. Сотрясение тканей и органов возникает в результате воздействия на организм животных воздушной волны при взрывах, землетрясениях и других колебательных и вибрационных явлениях.

Морфологическая сущность получающихся при сотрясениях нарушений недостаточно изучена. Наиболее часто возникает сотрясение мозга и органов грудной полости. У пострадавших животных отмечают тяжелое общее состояние, резкое падение кровяного давления и шок. Нередко наблюдают кровотечение из носа и потерю сознания. Лечебная помощь при сотрясениях состоит в проведении противошоковых мероприятий и применении симптоматических средств.

Сдавливание. Сдавливание тканей и органов возникает в результате механического их сжатия при обвалах, землетрясениях, взрывах, железнодорожных катастрофах и т. п.

Сдавленные ткани вначале бледнеют вследствие их обескровливания, а затем некротизируются. Развивается острая недостаточность печени и почек. У животных часто возникают травматический шок и сильная интоксикация со смертельным исходом. На успех лечения можно рассчитывать только при сдавливании тканей на незначительном протяжении.

Основная цель лечения — уменьшение некроза тканей и интоксикации, улучшение работы печени и почек. Для этого поврежденные ткани или органы охлаждают льдом (чтобы уменьшить отек), проводят борьбу с шоком, усиливают диурез с помощью мочегонных средств.

2.3.8. ОТКРЫТЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТКАНЕЙ — РАНЫ

Раной называют открытое механическое повреждение тканей, сопровождающееся нарушением целостности кожи или слизистой оболочки. Поверхностные повреждения называют ссадинами или царапинами. Под термином ранение понимают процесс повреждения тканей ранящим предметом.

Поскольку при ранах наряду с местными изменениями в тканях возникают в той или иной степени выраженные и общие нарушения в организме (лихорадка, интоксикация и др.), то в последние годы введено понятие *раневая болезнь*. Под ней понимают весь симптомокомплекс местных и общих нарушений в организме животных при ранах.

Признаки ран. В ране различают края, стенки, дно и полость раны. Края раны образуются поврежденной кожей с подкожной клетчаткой, а стенки — мышцами, фасциями и расположенной между ними рыхлой клетчаткой. Дно раны — это наиболее глубокая часть ее. Раневая полость ограничена стенками и дном раны. Длинный в виде трубки промежуток между стенками раны называют раневым каналом.

Основными признаками ран являются: боль, зияние, кровотечение.

Боль при ранах обусловлена повреждением нервов и их окончаний. Ее интенсивность зависит от локализации и характера раны, быстроты нанесения травмы и состояния нервной системы (реактивности) животного.

При повреждении тканей (кожи, надкостницы, париетальной брюшины или плевры и др.), обильно снабженных чувствительными нервами, наблюдают сильные боли, тогда как при повреждении малочувствительных тканей (мышц, паренхиматозных органов, мозга и др.) они слабо выражены или даже отсутствуют. Боль в резаной ране с ровными краями меньше, чем в ране с рваными краями, ушибленными и разможенными тканями. Чем острее ранящее орудие и чем быстрее происходит ранение, тем меньше боль и тем скорее она исчезает.

Реакция животных на повреждение зависит от их вида. Так, например, лошадь проявляет при ранении большее беспокойство, чем корова, птицы слабо реагируют на боль, а собаки и кошки очень чувствительны к боли.

Первичная раневая боль бывает непродолжительной (не более суток). В дальнейшем она появляется вновь вследствие сдавливания нервов отеками и раздражения их окончаний продуктами распада белка и микробными токсинами.

Зияние раны, т. е. расхождение ее краев и стенок, зависит от эластичности и подвижности поврежденных тканей, а также от размеров, глубины и направления раны. Например, повреждение мышц в поперечном направлении дает большее зияние, чем в продольном. Зияние кожных ран больше выражено в местах наибольшей подвижности кожи (в разгибательных поверхностях суставов, гребне холки и др.) и при поперечном рассечении ее эластических волокон (направление последних у животных совпадает с направлением складок кожи и роста волос).

Кровотечение при ранах возникает в результате механического повреждения сосудов. Оно может быть наружным и внутренним (кровоизлияние), артериальным, венозным, капиллярным и паренхиматозным.

Классификация ран. В зависимости от причины, обусловившей повреждение тканей, раны делятся на оперативные (преднамеренные) и случайные. По инфицированности они бывают асептические и инфицированные. К пер-

вым относят операционные раны, наносимые в ходе операции с соблюдением правил асептики и антисептики, а ко вторым — случайные раны, большая часть которых бывает загрязнена микробами и сопровождается развитием гнояного воспаления.

Кроме того, по ширине зоны повреждения тканей различают раны с малой и большой зоной повреждения, единичные и множественные.

По отношению к полости тела (брюшной, грудной, суставной и др.) раны принято делить на сквозные, слепые, касательные и опоясывающие.

Сквозные раны — когда ранивший предмет проходит через какой-нибудь участок тела насквозь, в результате чего имеют входное и выходное раневые отверстия.

Слепые раны имеют только входное раневое отверстие.

Касательные раны — когда ранивший предмет проходит по поверхности органа (конечности, сустава и др.) и оставляет на поверхности тканей желобоватый дефект.

Опоясывающие раны — когда раневой канал на значительном расстоянии огибает какой-либо орган (сустав, конечность и др.).

По характеру повреждения тканей и оружия, которым нанесена рана, различают следующие виды ран: колотые, резаные, рубленые, рваные, ушибленные, размозженные, укушенные, отравленные, смешанные (миксты) и огнестрельные.

Колотые раны наносятся всевозможными острыми тонкими предметами — гвоздем, вилами, иглой, шилом, троакаром, костью, сучком дерева и др. Для этого вида ран характерно наличие длинного узкого раневого канала и небольшого наружного отверстия. Характер повреждения тканей при таком виде ран бывает различен. Колющие предметы с острым концом и гладкими стенками обычно раздвигают ткани, а тупые, толстые разрывают и грубо травмируют их. Внешний вид раны не всегда дает возможность судить о тяжести повреждения. Колотые раны могут сопровождаться повреждением кровеносных сосудов и вызывать наружные или внутренние кровотечения, а также проникать в анатомические полости и повреждать внутренние органы (кишечник, печень, легкие и др.).

Резаные раны образуются при повреждении тканей острым ранищим предметом, например стеклом, ножом, косой, серпом, бритвой и др. Резаные раны имеют ровные края, обычно сильно зияют и кровоточат. По внешнему виду они могут быть линейными или лоскутными. Ткани в глубине раны травмированы мало. Условия для заживления таких ран сравнительно благоприятные.

Рубленые раны наносятся тяжелым острым предметом (топором, долотом, саблей и др.) при ударе им по телу животного. Обычно такие раны широко зияют, бывают глубокими, сопровож-

даются значительной болезненностью, но кровоточат меньше, чем резаные. Им часто сопутствуют ушибы, разможнение мягких тканей и нередко переломы костей.

Рваные раны возникают вследствие механического растягивания и разрыва тканей острыми выступами движущегося транспорта (повозкой, автомашиной, поездом и др.), когтями животных, крючками, сучками деревьев, гвоздями и т. п. Края этих ран неправильно зазубрены, несколько истончены и нередко бывают лоскутными. Стенки раны неровные, они содержат углубления, щели, карманы и обрывки тканей. Зияние рваных ран выражено резко, но обильного кровотечения при этом обычно не бывает.

Ушибленные раны образуются при воздействии на ткани тупых предметов (удар обухом топора, молотком, палкой, камнем и др.), при ударе животного копытами или падении его на твердую почву. Эти раны имеют неровные, припухшие и несколько вывороченные края. В глубине раны находятся раздавленные и пропитанные кровью ткани, в подкожной клетчатке появляются кровоизлияния, иногда образуются гематомы. Отличительными особенностями ушибленных ран являются сравнительно небольшое кровотечение (тромбоз сосудов) и сильные боли.

Разможенные раны относятся к наиболее тяжелым открытым повреждениям. Они чаще возникают при столкновении животных с движущимся транспортом (автомашиной, трактором, поездом и др.) или при падении на животное тяжелых предметов. Разможенные раны сопровождаются такими же изменениями, как и ушибленные, только повреждение тканей бывает более сильным.

Укушенные раны возникают от укусов домашних (лошадь, собака, кошка) и диких (волк, медведь, лиса, рысь и др.) животных. Укушенные раны могут включать признаки, свойственные рваным, ушибленным и разможенным ранам. Однако они отличаются от последних нередко плохим течением раневого процесса и плохим заживлением, так как укушенные раны обильно инфицируются микробами, содержащимися в ротовой полости наносящего укусы животного. При этом следует всегда иметь в виду опасность заражения бешенством (рекомендовать антирабические прививки, соблюдать личную гигиену).

Отравленные раны бывают при укусах ядовитыми змеями, пчелами, осами, скорпионами, фалангами, тарантулами и др. Характерная особенность отравленных ран — резко выраженная болевая реакция при отсутствии зияния и кровотечения. Кроме того, при этих ранах наблюдают отравление организма токсическими продуктами, попавшими в рану (повышение температуры тела, сердечные аритмии, угнетение или возбуждение животного и др.).

Огнестрельные раны наносятся пулями или оскол-

ками артиллерийских снарядов, мин, гранат, авиабомб. Эти раны весьма различны по наружному виду. Для большинства их характерно несоответствие небольшого входного отверстия на коже с обширностью разрушений тканей в глубине раны.

2.3.9. БИОЛОГИЯ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

В процессе заживления ран различают две фазы: 1) гидратации, или самоочищения; 2) дегидратации, или регенерации. Такое разделение раневого процесса в значительной мере условно, так как наблюдающиеся в ране морфологические и биохимические изменения следуют не строго одно за другим, а развиваются параллельно. Например, одновременно с рассасыванием мертвых тканей образуются грануляции, параллельно с этим формируется рубцовая ткань и т. д. Однако в каждой фазе раневого процесса превалируют определенные явления.

Фаза гидратации, или самоочищения, начинается вслед за ранением. Она протекает на фоне воспалительной реакции и характеризуется комплексом морфологических, биохимических и физико-химических изменений, возникающих как ответная нервно-рефлекторная реакция организма животного на травму.

При морфологических изменениях первоначально образуются сгустки крови, излившейся при нанесении раны, развиваются гиперемия и воспалительный отек, нарушается проницаемость сосудистой стенки и образуется лейкоцитарный инфильтрат в тканях раневой зоны. Вслед за этим развиваются дегенеративные и некротические процессы в поврежденных тканях, сопровождающиеся образованием гнойного экссудата, т. е. рана постепенно очищается от продуктов дегенерации и некроза. Одновременно с этим начинается пролиферация новых клеток, постепенно заполняющих дефект тканей.

Клеточные элементы (фибробласты, эндотелий капилляров) начинают расти и размножаться вскоре после ранения (в первые сутки). Через 2—3 дня на отдельных участках раны, освободившихся от мертвых тканей, обнаруживают разрастание указанных выше клеток в виде красных узелков — *гранул*. Последние представляют собой клетки грануляционной ткани, которые, размножаясь и увеличиваясь в размерах, равномерно заполняют рану до краев.

Одновременно с морфологическими биохимические и физико-химические изменения в ране сопровождаются развитием местного ацидоза и нарушением соотношения электролитов (увеличение содержания ионов калия по сравнению с ионами кальция).

Повышенная кислотность в ране (ацидоз) возникает уже по истечении первых 2 ч после ранения и держится 8—9 дней и более.

Чем тяжелее воспалительный процесс, тем больше снижается рН, который в особо тяжелых случаях уменьшается до 5,4. Причинами ацидоза служат: застой крови, уменьшение притока кислорода, накопление диоксида углерода, неполное окисление продуктов распада тканевого белка и жиров, сопровождающееся образованием органических кислот (молочной, масляной и др.).

Кислая реакция раневой среды, изменения в химическом составе крови и накопление ядовитых продуктов распада тканевого белка вызывают повышение проницаемости сосудистых стенок. Последние начинают пропускать не только воду и растворенные в ней вещества, но и более крупные белковые молекулы (фибриноген, глобулин и др.).

Гидратация и обусловленное ею набухание тканей ускоряют растворение и отторжение мертвых тканей. Однако чрезмерное скопление жидкости в тканях ухудшает условия для нормального развития раневого процесса (сдавливание кровеносных сосудов, затруднение оттока крови, некроз тканей). В зоне воспаления появляются вещества (пептоны, альбумозы, аминокислоты и др.), обладающие способностью понижать поверхностное натяжение (молекулярное притяжение между поверхностно находящимися частицами). Лейкоциты становятся более клейкими, что облегчает краевое расположение и выход их через измененную сосудистую стенку.

В фазе самоочищения воспалившаяся рана содержит много различных ферментов (протеазу, оксидазу, липазу и др.), раневых гормонов (некротин, метаболин и др.), под влиянием которых совершается активный распад мертвых тканей и стимулируются регенеративные процессы.

Фаза дегидратации, или регенеративная, начинается после того, как раневые поверхности очистятся от мертвых тканей и покроются грануляциями. Биохимические и физико-химические процессы в эту фазу раневого процесса претерпевают изменения в порядке, обратном тому, какой наблюдался в первой фазе. При этом в ране снижается ацидоз, количество кальция увеличивается, калия уменьшается, происходит отбухание тканей (дегидратация), нормализуется проницаемость капилляров, понижается осмотическое давление, обмен веществ и т. д.

Клинически эта фаза характеризуется постепенным затуханием острых воспалительных явлений, отбуханием тканей, постепенным заполнением раны грануляциями, умеренным нагноением, созревaniem и превращением грануляций в рубцовую ткань и регенерацией покровного эпителия.

Раны, заполненные грануляционной тканью, окончательно заживают путем рубцевания и эпидермизации. Если рана заживает рубцеванием, то ширина эпителиального ободка (розовая или беловато-перламутровая кайма у края раны) не изменяется, заметны

только его перемещение и уменьшение размера раны (концентрическое рубцевание). Если при заживлении раны превалируют процессы эпидермизации, то размеры ее уменьшаются по мере увеличения ширины эпителиального ободка, а сопутствующий ей процесс созревания грануляции развивается по плоскости (плоскостное рубцевание).

Таким путем заживают ожоги, пролежни и поверхностные раны. В большинстве же случаев раны у животных заживают смешанным путем, при этом процессы эпидермизации и рубцевания протекают одновременно.

Следовательно, раневой процесс представляет собой сложную рефлекторную реакцию организма на повреждение тканей, протекающую по типу воспалительного процесса. В зависимости от ряда условий (состояние макро- и микроорганизма, внешней среды) раневой процесс может протекать как асептическое воспаление (серозно-фибринозное, фибринозное) и как септическое (гнойное, гнилостное и анаэробное).

2.3.10. ВИДЫ ЗАЖИВЛЕНИЯ И МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ РАН

Виды заживления ран. Раны заживают первичным или вторичным натяжением и под струпом.

Заживление первичным натяжением. Этот вид заживления характеризуется слабыми признаками воспаления и отсутствием нагноения. Края и стенки раны срастаются в данном случае без образования большого количества рубцовой ткани. Весь процесс заживления первичным натяжением длится 6—8 дней. На месте зажившей раны остается небольшой рубец, который вначале имеет розовый цвет, а затем становится более светлым.

Заживление раны первичным натяжением возможно при условии полного сближения ее краев и стенок при сохранении жизнеспособности тканей и отсутствии в ране мертвых тканей, инородных тел, сгустков крови и признаков нагноения. Такие условия наблюдают в операционных ранах и в некоторых свежих инфицированных ранах после их хирургической обработки.

Заживление вторичным натяжением. При этом виде заживления первоначально в ране развивается грануляционная ткань, которая заполняет постепенно всю раневую полость. В дальнейшем грануляционная ткань превращается в рубцовую соединительную ткань, которая и покрывается снаружи эпителием. Все эти процессы протекают на фоне выраженного воспаления и сопровождаются нагноением, возникающим вследствие первичного или вторичного инфицирования раны.

Вторичным натяжением заживают раны в следующих случаях: когда имеется большая раневая полость и расхождение краев раны; если рана содержит сгустки крови, инородные тела и мерт-

вые ткани; при развитии гнойной инфекции в ране; когда понижены общие защитные силы организма и процессы регенерации тканей (истощение организма, гиповитаминоз, нарушение обмена веществ).

Развивающаяся в ране грануляционная ткань имеет важное биологическое значение. Она является механическим и физиологическим барьером, препятствующим распространению микробов из раны в окружающие ткани, всасыванию в организм ядовитых продуктов тканевого распада, микробов и их токсинов. Грануляционная ткань выделяет раневую секрет, механически очищающий рану и обладающий бактерицидным действием. С помощью грануляционной ткани происходят отграничение (демаркация) мертвых тканей от живых и заполнение раневой полости или дефекта тканей. Этими защитными свойствами обладает только неповрежденная грануляционная ткань.

Известно, что все случайные раны, как правило, содержат различные патогенные и непатогенные микробы. Однако клиническое проявление жизнедеятельности последних бывает неодинаковым, что зависит от патогенности микробов, состояния раны, иммунобиологических свойств организма и ряда других условий.

Заживление под струпом. При этом виде заживления поверхностные раны, ссадины, царапины, пролежни, ожоги и т. п. покрываются темно-коричневой коркой — струпом, состоящим из свернувшейся крови и лимфы вместе с раневым экссудатом. Струп хорошо защищает рану от механических воздействий и загрязнений, удерживает края раны в состоянии относительной неподвижности, предупреждает высыхание грануляции.

Заживление ран под струпом протекает по типу первичного или вторичного натяжения. В первом случае весь процесс заживления раны протекает сухо, и струп отпадает самостоятельно по окончании эпидермизации. В случае развития инфекции с обильным нагноением струп отслаивается преждевременно и раны заживают уже по вторичному натяжению.

Особенности заживления ран у животных разных видов. Заживление ран — это биологическое явление, которое складывалось в процессе филогенетического развития животных и находится в прямой зависимости от условий их обитания и характера обмена веществ. Особенности обмена веществ и определяются видовые различия в заживлении ран у животных. Это наиболее ярко выражено в первой фазе раневого процесса и при заживлении ран по вторичному натяжению.

Основные видовые отличия заживления ран у животных касаются главным образом процесса очищения ран от мертвых тканей и загрязнения. Этот процесс протекает у животных разных видов по трем основным типам: 1) гнойного очищения раны; 2) гнойно-секвестрационного; 3) секвестрационного.

По типу г н о й н о г о о ч и щ е н и я заживают раны у лоша-

дей и собак. Этот процесс характеризуется хорошо выраженными серозно-гнойными или гнойными экссудативными явлениями, обильной эмиграцией лейкоцитов, активным фагоцитозом и разжижением тканей. Раневые выделения имеют характер гнойного экссудата. После очищения раны от мертвых тканей воспаление начинает стихать, раневой процесс переходит в фазу дегидратации и грануляционная ткань заполняет раневой дефект.

Гнойно-секвестрационный тип заживления ран наблюдают у рогатого скота, свиней и кроликов. Он протекает на фоне небольшого набухания тканей с преобладанием обильной фибринозной экссудации. В ранах накапливается большое количество фибрина, который в поверхностных частях раны превращается в фибрино-тканевой струп, а в глубоких — пропитывает мертвые ткани, образуя при этом фибрино-тканевую массу. В дальнейшем в результате гнойно-демаркационного воспаления, развивающегося через 5—7 сут и позже, происходит секвестрация фибрино-тканевого струпа и фибрино-тканевой массы. В зоне секвестрации рана покрывается грануляциями, которые постепенно заполняют рану, после чего она эпителизируется.

Секвестрационный тип заживления ран наблюдают главным образом у грызунов и птиц. Сущность его сводится к тому, что на поверхности раны образуется плотный фибрино-тканевой струп, который выполняет роль «биологической пробки», защищающей рану от загрязнений и повреждений. Травматический отек бывает небольшим. Рост грануляции и эпителизация раны протекают под струпом. Этот тип заживления наблюдают и у других животных (лошадей, крупного рогатого скота, свиней, собак) при поверхностных кожных ранах (например, пролежнях).

Лечение ран. Основными задачами при лечении ран являются: профилактика раневой инфекции; предохранения нервной системы от перераздражения болевыми импульсами; усиление процессов регенерации и повышение общих защитных сил организма.

Почти при всех видах ран (кроме операционных и некоторых других) лечение начинают с их хирургической обработки. В послеоперационный период с лечебной целью широко применяют: химические антисептики; биологические препараты; физиотерапию; патогенетическую и неспецифическую стимулирующую терапию.

Методы лечения ран и лекарственные средства для этих целей выбирают с учетом вида заживления, фазы раневого процесса и общего состояния раненого животного. Основной принцип лечебных мероприятий — способствовать улучшению условий для естественного течения раневого процесса и быть максимально щадящими по отношению к тканям и организму животного в целом.

Первая помощь при ранах. При оказании первой помощи выполняют следующие мероприятия: останавливают кро-

вотечение; производят туалет раны и накладывают повязку; устраняют осложнения, угрожающие жизни животного (шок, удушье, большая потеря крови и др.). Важное значение имеют своевременное и правильное наложение на рану первичной защитной повязки и остановка кровотечения. Этим приемам должны быть обучены все работники животноводства (операторы машинного доения, свиноводы, конюхи, пастухи, ездовые, санитары и др.). На каждой животноводческой ферме необходимо иметь ветеринарные аптечки первой помощи.

Более квалифицированную первую помощь — остановку кровотечения, противошоковые мероприятия и борьбу с кровопотерей — оказывает ветеринарный фельдшер или врач. В зависимости от этого различают доврачебную помощь (оказывает ветеринарный фельдшер) и первую врачебную помощь.

Лечение операционных (асептических) ран. Операционные раны обычно считают асептическими. Их закрывают глухими швами, за исключением кастрационных ран, заживают они в большинстве случаев по первичному натяжению.

Лечение таких ран в послеоперационный период сводится к обеспечению покоя и наложению стерильной бинтовой или клеевой повязки, предохраняющей рану от внешних воздействий и проникновения в нее гноеродных микробов. В первые дни устанавливают тщательное наблюдение за состоянием повязки и области ранения. При нормальном заживлении операционной раны воспалительные явления (припухлость, боль, повышение температуры) бывают умеренными, а общее состояние животного — удовлетворительным. Обычно к 7—9-му дню рана заживает.

Для профилактики послеоперационных воспалительных отеков, нагноений и флегмон применяют антибиотики, внутривенно вводят новокаин. В случае развития гематом, лимфоэкстравазатов и нагноения швы снимают полностью или частично, а рану лечат как открытую.

Лечение свежих инфицированных ран. Все случайные свежие раны загрязнены микробами, т. е. инфицированы. Однако в ряде случаев микроорганизмы, попавшие в рану в момент ранения, не размножаются, а уничтожаются защитными силами организма. В этом случае рана заживает без клинического проявления инфекции. Обычно такой благоприятный исход наблюдают в тех случаях, когда рана не содержит травмированных тканей, инородных тел, сгустков крови и обеспечена свободным стоком для раневых выделений. Практически это относится к поверхностным ранам, большинству колотых ран с гладкими раневыми каналами, к пулевым ранам и множественным мелким ранам, наносимым осколками гранат и мин, когда отсутствуют признаки грубого травмирования тканей.

Для таких ран не требуется оперативного вмешательства. Их лечат консервативными методами. Для этого волосы вокруг раны

выбрасывают, кожу тщательно протирают спиртом, бензином или эфиром и обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода. Раневые поверхности припудривают антисептическими порошками или обрабатывают спиртовым раствором йода. При колотых ранах спиртовой раствор йода вводят пипеткой в раневой канал, затем накладывают антисептическую повязку. В дальнейшем за такими ранами систематически наблюдают. При первых признаках развития инфекции рану подвергают оперативной ревизии.

Все остальные виды случайных ран подлежат первичной хирургической обработке. Последняя представляет собой оперативное вмешательство, важнейшими моментами которого являются: возможно более полное удаление мертвых и разможенных тканей; придание ране простой формы (ликвидация карманов, ниш, слепых ходов, перемычек и пр.); обеспечение хорошего оттока раневого отделяемого; уменьшение микробного загрязнения и удаление доступных инородных тел. В результате такой обработки в ране создаются условия, неблагоприятные для развития инфекции.

По срокам выполнения операции различают раннюю, отсроченную и позднюю первичную хирургическую обработку ран.

Ранней хирургической обработкой называют операцию, проведенную в первые 24 ч после ранения, т. е. до видимого развития инфекции в ране. Сроки первичной обработки раны можно отодвинуть, но в этом случае с профилактической целью необходимо вводить антибиотики, которые могут задержать развитие инфекции в ране. Оперативные вмешательства, выполняемые спустя 24—48 ч с момента ранения, но также до появления клинических признаков раневой инфекции, развитие которой задержано антибиотиками, именуют отсроченной хирургической обработкой. К категории поздних хирургических обработок относят операции, выполняемые по истечении 48 ч, а у раненых, не получивших антибиотики, по истечении 24 ч с момента ранения. К этому времени в ранах обычно уже проявляются клинические признаки развития инфекции.

Существуют три основных способа первичной хирургической обработки: рассечение раны; частичное иссечение и полное иссечение раны.

Рассечение раны. После подготовки операционного поля и обезболивания рану рассекают скальпелем на всю глубину раневого канала, ликвидируют все тканевые перемычки и мостики, придают ране простую форму (форму лодки). Разрез начинают в одном из верхних углов раны и ведут его обычно книзу, обеспечивая свободный сток раневому экссудату. При наличии глубоких карманов иногда делают «противоотверстия» (контрапертуры). После механической очистки раны и остановки кровотечения ее орошают, смазывают или припудривают антисептическими средствами. В необходимых случаях в раневую полость вводят марлевый дренаж и

накладывают 1—2 временных шва, предупреждающих выпадение из раны дренажа. Затем на рану накладывают повязку.

Рассечение раны иногда применяют как самостоятельный метод хирургической обработки, но чаще его используют в качестве оперативного доступа к мертвым и нежизнеспособным тканям, которые удаляют иссечением.

Частичное иссечение раны. Этот метод первичной хирургической обработки ран в ветеринарной практике является основным и наиболее доступным. Его широко применяют при ранах с большой зоной повреждения тканей. Операцию начинают с рассечения раны на всю глубину раневого канала (рис. 66). Это необходимо для того, чтобы придать ране простую форму и обеспечить свободный доступ к глубоким ее отделам. Затем иссекают травмированные и загрязненные ткани, останавливают кровотечение и накладывают антисептическую повязку.

Полное иссечение раны. Операция заключается в послойном иссечении краев, стенок и дна раны в пределах здоровых тканей (рис. 67). Удаляют все поврежденные, загрязненные и пропитанные кровью ткани. Толщина иссекаемых тканей зависит от морфологических особенностей раны и обычно колеблется в пределах 0,5—2 см. Состояние тканей определяют осмотром их во время операции. Здоровые ткани на разрезе кровоточат, на шипок пинцетом отвечают фибриллярными сокращениями, макроскопически не изменены. Иногда для распознавания здоровых и мертвых тканей применяют индикаторы, например спиртовой раствор бромтимолового синего. Он окрашивает мертвые ткани в желтый и темно-зеленый цвета.

В результате полного иссечения раны должна образоваться резаная операционная рана с ровными краями и стенками без бухт и

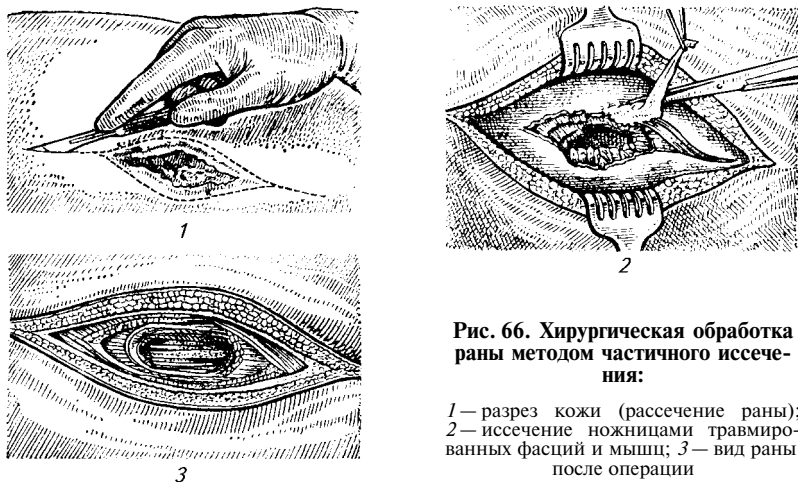


Рис. 66. Хирургическая обработка раны методом частичного иссечения:

1 — разрез кожи (рассечение раны);
2 — иссечение ножницами травмированных фасций и мышц; 3 — вид раны после операции

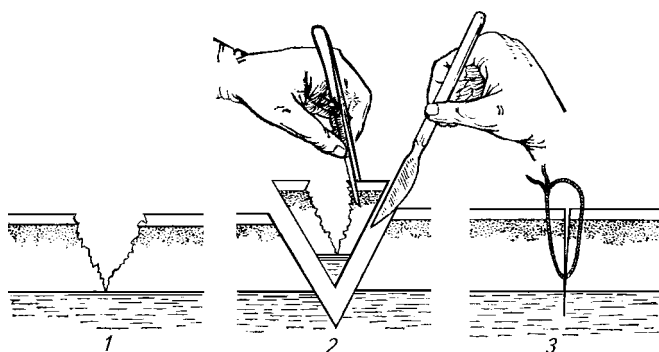


Рис. 67. Полное иссечение раны с наложением глухого шва:

1 — вид раны до операции; 2 — техника иссечения раны; 3 — вид раны после наложения глухого шва

карманов. В заключение операции на рану накладывают однорядный (узловатый, петлевидный, восьмиобразный) шов и защитную асептическую повязку. При благоприятном течении такая рана заживает по первичному натяжению.

Стремление к сокращению сроков лечения раненых животных побудило хирургов более широко применять швы на рану. Этому в значительной степени способствовало внедрение в лечебную практику сульфаниламидов и антибиотиков.

В зависимости от сроков наложения швов на рану различают следующие их виды: первичный, первичный отсроченный и вторичный; последний, в свою очередь, бывает ранним и поздним.

Если шов накладывают на рану сразу же после первичной хирургической обработки, то его называют *первичным*.

Первичный отсроченный шов накладывают на рану до развития грануляции, т. е. в течение первых 3—5 дней после ранения, при отсутствии в ране каких бы то ни было признаков развивающейся инфекции. *Вторичным* называют шов, наложенный на гранулирующую рану, заживающую вторичным натяжением. *Ранний вторичный шов* накладывают через 8—15 дней после ранения, а *поздний вторичный шов* — через 20—30 дней и позднее.

В ветеринарной практике широко применяют частичное зашивание ран, при котором швы накладывают не на всем протяжении раны, а на $2/3$ ее длины с оставлением в нижнем углу раны незашитого участка для стока раневого экссудата.

Лечение гнойных ран. Раны с признаками гнойного воспаления следует сразу же подвергать тщательной хирургической ревизии. Для этого рану широко рассекают, удаляют из нее инородные тела и омертвевшие ткани, ликвидируют гнойные затеки, вскрывают

карманы и полости, обеспечивают свободный отток раневого экссудата через контрапертуры (противоотверстия). Такое оперативное вмешательство, предпринятое по поводу осложнений в ране, вызванных развитием инфекции, называют *вторичной хирургической обработкой*.

В большинстве случаев показания к вторичной обработке обнаруживают тогда, когда произведенная первичная хирургическая обработка не предупредила развитие раневой инфекции, т. е. была неполноценной. Однако при некоторых ранах, например колотых, показания к первичной хирургической обработке ран отсутствуют и ее обычно не проводят. Но в дальнейшем в такой ране могут возникнуть осложнения, для устранения которых потребуются оперативное вмешательство. Операция в этом случае тоже называется вторичной хирургической обработкой, хотя она и является первым по счету вмешательством у данного раненого животного. Следовательно, под вторичной хирургической обработкой следует понимать оперативные вмешательства на воспалившихся, осложненных ранах.

При гнойных ранах кроме оперативного вмешательства применяют химические и биологические антисептики, физические методы лечения и ряд других лечебных средств. Назначать их нужно с учетом фазы раневого процесса.

В первой фазе раневого процесса (фаза гидратации) полезно применять такие средства, которые способны подавлять деятельность микроорганизмов, ускорять очищение раны от мертвых тканей, вызывать набухание тканей, нормализовать ферментативные процессы и активизировать иммунобиологические реакции организма (фагоцитоз и др.). К таким средствам относятся следующие химические и биологические антисептики и ряд методов физиотерапии.

Из группы химических антисептиков в применении в фазе гидратации следующие средства: 3%-ный раствор пероксида водорода; 0,1—0,2%-ные растворы перманганата калия; 1—2%-ные растворы хлорацета и хлорамина; 5—10%-ные растворы натрия хлорида или магния сульфата; 10%-ный йодоформный эфир; растворы фурацилина (1 : 5000); 5—10%-ную эмульсию стрептоцида на рыбьем жире; мазь Вишневского; жидкость Оливкова; порошок Житнюка (сахар — 60 г, ксероформ — 20, стрептоцид — 15, борная кислота — 5 г).

Из группы биологических антисептиков при лечении ран в первой фазе их заживления широко применяют следующие препараты: растворы пенициллина (3—5 тыс. ЕД в 1 мл раствора); порошок пенициллина в смеси с порошком стрептоцида (20—30 тыс. ЕД пенициллина на 1 г стрептоцида); растворы и эмульсии биомицина, стрептомицина, тетрациклина, синтомицина; пенициллиновую, синтомициновую и стрептомициновую мази (5—10 тыс. ЕД антибиотика в 1 г мази); желудочный сок;

бактериофаги; фитонциды (летучие ароматические вещества, содержащиеся в чесноке, луке, черемухе и других растениях); растительные соки, содержащие витамины и бактерицидные вещества (помидорный, луковый, чесночный и др.).

Из физических методов в первой фазе заживления ран применяют ультрафиолетовое облучение (в гиперэритемных дозах), ионогальванизацию сульфаниламидными препаратами и антибиотиками, УВЧ-терапию, вапоризацию, парафинолечение.

Раны в первой фазе заживления лечат под повязками. Во второй фазе раневого процесса (фаза дегидратации) лечебные мероприятия должны быть направлены в основном на усиление роста грануляции, защиту ран от повреждений и вторичной инфекции. В этой фазе раны лечат открытым способом, т. е. без повязок (за исключением ран нижних отделов конечностей и копыт). При выборе способа лечения ран, кроме того, учитывают время года и климатические особенности (мороз, дождь, снег и др.).

Во второй фазе раневого процесса рекомендуется применять различные масляные вещества и жидкие мази (мазь Вишневского, рыбий жир и др.), порошки (йодоформ, ксероформ и др.), парафинолечение, облучение ультрафиолетовыми лучами. При наличии обильного нагноения и скопления гноя рану иногда промывают растворами антисептических средств.

Кроме того, для ускорения рубцевания и эпидермизации применяют следующие высушивающие и ускоряющие рост кожного эпителия лекарственные средства: цинковую мазь; 5%-ную йодоформную или ксероформную мазь; 5%-ную ихтиоловую мазь; 10%-ный йодоформный эфир; 1—2%-ные растворы пиоктанина синего или бриллиантового зеленого; витаминизированный рыбий жир и витаминные препараты (каротин, витадерм и др.). С этой же целью применяют тканевую терапию по Филатову, аутогемотерапию и другие способы неспецифической белковой терапии.

Важное место в лечении раневой патологии принадлежит методам патогенетической терапии. Наиболее часто используют новокаиновую терапию в виде короткой и циркулярной блокад, а также внутривенных инъекций новокаина.

Лечение ран, осложненных анаэробной и гнилостной микрофлорой. Эти раны широко рассекают, для лечения их применяют средства и методы, указанные в разделе 2.2.

2.3.11. ОСОБЕННОСТИ РАН ОТДЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ И ОБЛАСТЕЙ ТЕЛА

Локализация ран оказывает определенное влияние на течение раневого процесса, на их лечение и исход. Поэтому наряду с изучением общих закономерностей раневой патологии необходимо

учитывать особенности течения и лечения ран отдельных органов и областей тела.

В связи с изложенным здесь целесообразно рассмотреть раны в области головы, грудной и брюшной стенок, крупа, бедра, а также раны в области молочной железы и сосков, поскольку для лечения этих ран нередко применяют специальные лечебные приемы и методы.

Раны суставов, сухожилий, сухожильных влагалищ, венчика и копыт рассмотрены в соответствующих главах учебника.

Раны в области головы. Причины. Раны в области головы — результат травм, нанесенных различными колющими, режущими предметами (гвоздями, кусками железа, вилами, стеклами и др.), укусов дикими животными и собаками, ударов рогами, шипами кованых лошадей, ранений огнестрельным оружием.

Клинические признаки. В области головы регистрируют резаные, рваные, ушибленно-рваные и колотые раны. Наиболее часто наблюдают раны губ, крыльев носа, щек, носа, ушей и языка. По глубине повреждения они могут быть поверхностными, или непроницаемыми, и проникающими в ротовую, носовую полости, в лобную, верхнечелюстную пазухи.

Проникающие в носовую полость и пазухи раны обычно сопровождаются переломами костей черепа. Через раневое отверстие проникающей в ротовую полость раны выделяются частицы кормовых масс, а из ран слюнных желез и их протоков — слюна. При переломе носовых костей и ранах слизистой оболочки носа возможно обильное носовое кровотечение.

Раны мягких тканей в области головы заживают обычно хорошо. Этому благоприятствуют обильное кровоснабжение тканей, относительно малая их подвижность и отсутствие здесь толстого слоя рыхлой клетчатки.

Среди осложнений, возможных при ранах в области головы, наиболее часто наблюдают образование эпителизированных (при проникающих ранах в области щек) и секреторных (при ранах слюнных желез и их протоков) свищей; развитие фронтита и гайморита (при переломах лобной и верхнечелюстной костей); паралич лицевого нерва (при повреждении его ветвей).

Лечение. При оказании первой помощи останавливают кровотечение, кожу вокруг раны и раневую поверхность обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода, на рану накладывают защитную повязку.

При первой же возможности проводят хирургическую обработку раны, при этом иссекают мертвые и травмированные ткани, края лоскутных и рваных ран сближают швами. Раны, проникающие в ротовую полость, а также раны слюнных желез и их протоков закрывают кисетным швом. На раны языка накладывают петлевидные швы. При эпителизированных свищах в области щек отделяют стенку свища от подлежащих тканей. Отпрепарированный

свищ выворачивают в ротовую полость, где на него накладывают узловые швы для закрытия его просвета; рану со стороны кожи также зашивают узловатыми швами.

Раны грудной стенки. Причины. Раны грудной стенки чаще возникают в результате ударов рогами, падений животных на острые торчащие предметы (гвозди, вилы и т. п.), наезда на них автотранспорта, ранения огнестрельным оружием и т. п.

Клинические признаки. Раны грудной стенки делят на поверхностные, или непроникающие, когда нарушение целостности тканей не сопровождается вскрытием грудной полости, и проникающие, когда нарушается целостность пристеночной плевры и грудная полость сообщается через раневой канал с внешней средой.

При поверхностных ранах наблюдают признаки, свойственные обычным ранам. Проникающие раны характеризуются вхождением воздуха в плевральную полость — *пневмоторакс*, а иногда и скоплением крови в плевральной полости — *гемоторакс*.

Различают три вида пневмоторакса: закрытый, открытый и клапанный. При *закрытом пневмотораксе* некоторое количество воздуха проникает в плевральную полость только в момент ранения, в дальнейшем просвет раневого канала закрывается и сообщение грудной полости с внешней средой прекращается. При *открытом пневмотораксе* воздух засасывается в плевральную полость во время вдоха и выталкивается наружу в момент выдоха. Вхождение и выход воздуха через раневое отверстие прослушивается в виде свиста. При *клапанном пневмотораксе* воздух при вдохе входит в плевральную полость и остается в ней, так как выход его наружу затруднен или отсутствует вследствие закрытия раневого канала тканевыми лоскутами («клапанами»). Скопление воздуха в плевральной полости диагностируют перкуссией и аускультацией грудной клетки: при перкуссии обнаруживают коробочный звук, а при аускультации — ослабленное, везикулярное дыхание.

Лечение. Непроникающие раны грудной стенки лечат как обычные раны. При проникающих ранах в срочном порядке закрывают пневмоторакс. Для этого уже при оказании первой помощи на рану накладывают массивные повязки, препятствующие поступлению воздуха в плевральную полость, а затем рану подвергают хирургической обработке, во время которой на межреберные мышцы и фасции накладывают узловые швы, кожную рану не зашивают или зашивают частично в ее верхнем участке. После закрытия пневмоторакса удаляют из плевральной полости воздух путем плевроцентеза (у лошади и крупного рогатого скота 10—20 л). В послеоперационный период применяют противошоковую терапию (новокаиновые блокады), антибиотики и сульфаниламиды.

Раны брюшной стенки. Причины. Ранения колющими и режущими предметами (гвоздями, вилами, зубьями грабель и бороны, проволокой, троакаром и др.), удары рогами, шипами ко-

ванных лошадей, падение животных на острые торчащие предметы, ранения огнестрельным оружием.

Клинические признаки. Раны брюшной стенки могут быть не проникающими в брюшную полость и проникающими. Последние характеризуются нарушением целостности брюшины, иногда сопровождаются повреждением органов брюшной полости (желудка, кишечника, печени и др.), выпадением сальника или кишечника. Диагноз на возможное повреждение или выпадение органов обычно уточняют путем тщательной ревизии раны, проводимой в момент ее хирургической обработки. При большом зиянии раны выпадение в рану сальника или петли кишки удается установить сразу путем осмотра. Проникающие раны брюшной стенки нередко осложняются перитонитом и сепсисом.

Лечение. При непроникающих ранах проводят те же лечебные мероприятия, что и при обычных ранах. При проникающих ранах брюшной стенки лечебная помощь зависит от характера повреждения.

Зияющие рвано-ушибленные раны подвергают хирургической обработке, при этом максимально сдвигают брюшные мышцы и апоневрозы. При значительном расхождении раневых краев их сближают швами, накладывая последние на мышцы и апоневрозы. В случае выпадения в рану сальника на его внешне неизмененную часть накладывают лигатуру из кетгута, а выпавшую часть сальника отсекают ниже лигатуры, культю обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода и вправляют в брюшную полость. На желтую брюшную фасцию и мышцы накладывают узловатые швы. Если выпадает петля кишки, то ее после тщательного обмывания раствором этакридина лактата (1 : 500—1000) также вправляют в брюшную полость с последующим зашиванием брюшной стенки.

Для профилактики перитонита при проникающих ранах брюшной стенки применяют новокаиновые блокады по методам Мосина, Тихониной и антибиотикотерапию.

Раны в области крупа и бедра. Причины. Раны могут быть нанесены всевозможными колющими и режущими предметами, кованым копытом, рогами и зубами животного, а также осколками снарядов, мин и пульями.

Клинические признаки. В области крупа и бедра чаще встречаются колотые и ушибленно-рваные раны. Раны в этой области относительно часто осложняются образованием глубоких затечных полостей и карманов, в которых скапливаются гнойные массы. М. В. Плахотин установил одиннадцать анатомических путей для распространения гнойных масс в области крупа и бедра. Кроме того, наличие в этой области массивных мышц и относительно бедное их кровоснабжение способствуют развитию в травмированных тканях, особенно при глубоких ранах, анаэробной инфекции.

Лечение. Поверхностные раны лечат обычным способом. При ушибленно-рваных ранах с затечными полостями широко расссе-

кают раневой канал, вскрывают гнойные полости, применяют дренажи с антисептическими средствами, внутривенно назначают новокаин и антибиотики. При развитии анаэробной инфекции применяют комплекс неотложных лечебных мероприятий (см. раздел 2.2.2).

Раны вымени и сосков у коров. Причины. Раны молочной железы возникают в результате травмирования ее всевозможными острыми торчащими предметами (проволокой, сучками дерева, гвоздями и др.), укусов диких животных и собак, ударов рогами и т. п.

Клинические признаки. В области вымени и сосков встречаются резаные, рубленые, колотые, ушибленно-рваные и кусаные раны. По глубине повреждения они могут быть поверхностными, глубокими и проникающими в молочные и сосковые цистерны. В последнем случае из ран выделяется молоко. Глубокие и проникающие раны нередко осложняются маститом и свищами соска.

Лечение. При свежих ранах вымени проводят первичную хирургическую обработку. Узкие раневые каналы широко рассекают, иссекают нежизнеспособные ткани, раневые края паренхимы молочной железы сближают погружными кетгутowymi швами, а на кожу накладывают узловатые швы из шелка.

Свежие и воспалившиеся раны вымени хирургически обрабатывают после инфильтрационного обезболивания. Раневой канал рассекают на всю его глубину, иссекают ушибленно-рваные ткани, обеспечивают свободный сток экссудату. При значительном зиянии раны ее частично ушивают.

При непроникающих ранах сосков делают у их основания циркулярную инфильтрационную анестезию, после чего проводят хирургическую обработку раны методом частичного иссечения и накладывают глухие узловатые швы из шелка № 4. Операционную рану покрывают клеевой повязкой (клей БФ-6). Лактирующим коровам после операции в сосковый канал вводят на 8—10 дней хлорвиниловую трубку диаметром 4—5 мм и фиксируют ее шелком к коже соска. Швы снимают на 8—9-й день.

При проникающих ранах соска также проводят хирургическую обработку раны с последующим наложением двухэтажных петлевидных швов. При наложении первого этажа швов прокол тканей иглой делают со стороны кожи соска на расстоянии 6 мм от краев раны с таким расчетом, чтобы шов проходил в подслизистом слое. Швами второго этажа сближают кожные края раны и прилегающую к ней часть мышечного слоя стенки соска; прокол тканей иглой при этом делают также со стороны кожи соска на расстоянии 2—3 мм от краев раны. На сосок накладывают повязку. Из этого соска 1 раз в день сдаивают молоко через катетер или хлорвиниловую трубку.

В последние годы предложен метод соединения раневых поверхностей сосков с помощью клея циакрина.

Практическое занятие № 9

ИССЛЕДОВАНИЕ РАНЕНОГО ЖИВОТНОГО И ТЕХНИКА ПЕРВИЧНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РАН

Цель занятия: овладеть методами исследования раненого животного, ознакомиться с техникой частичного иссечения свежей инфицированной раны.

Исследование раненого животного. Оно должно быть всесторонним и последовательным, как и при всяком другом заболевании. Рекомендуется следующий план исследования:

1) собирают анамнез: выясняют время ранения, вид ранящего предмета, время и характер оказания первой помощи, условия доставки животного в лечебное учреждение и т. д.;

2) проводят общее исследование животного: определяют температуру тела, состояние пульса, дыхания, слизистых оболочек, положение поврежденного органа и функциональные расстройства (хромота, нарушение приема корма и др.);

3) осматривают рану: устанавливают ее локализацию, размеры, форму, состояние раневых краев, дна и окружающих тканей, характер грануляций и раневого экссудата. При осмотре раны необходимо стремиться к более точному определению ее локализации, указывая не только область ранения, но и участок тела, на котором находится рана (например, колотая рана на внутренней поверхности средней трети правой голени и т. п.).

Форма ран бывает округлой, неправильной, треугольной и т. д. Размеры ее выражают в сантиметрах.

Края раны могут быть ровными, неровными, истонченными, подрытыми, отечными, пропитанными кровью, покрытыми струпом и т. д. Эпидермальный ободок характеризуют по цвету (розовый, бледно-розовый, серый и др.) и ширине (в миллиметрах).

При осмотре стенок и дна раны обращают внимание на анатомическую структуру поврежденных тканей, наличие кровоподтеков, очагов некроза, отечности тканей, форму дна раны (ровное, кратерообразное) и на грануляции — их вид и развитие.

Характер грануляции имеет важное значение для оценки процесса заживления раны. При нормальном течении раневого процесса грануляции зернистые, плотные, розово-красного цвета и не кровоточат, из раны отделяется небольшое количество экссудата. Патологическое состояние грануляции проявляется в недостаточном развитии их (бледные, цианотичные, отечные) или, наоборот, в их чрезмерной гипертрофии (неравномерные кровоточивые грануляции, гипертрофированные рубцы, келоид).

Исследованием раневого экссудата определяют его характер (серозный экссудат, серозно-кровянистая жидкость, гной, ихор), возможные примеси (лимфа, синовиальная жидкость, кровь, слюна, кормовые массы, фибрин, костные крупинки и др.), запах (без

запаха, ихорозный, гнилостный, зловонный и др.), количество (обильное, скудное, умеренное), консистенцию (густая, жидкая, сметанообразная), цвет (белый, желтоватый, розовый и др.). Выясняют, как выделяется экссудат из раны: непрерывно, периодически, не увеличивается ли его количество при пассивном или активном движении поврежденного органа.

При определении состояния тканей, окружающих рану, осматривают вокруг нее волосяной покров (загрязнение, свежая кровь, склеивание волос высохшей кровью и раневым экссудатом, отсутствие волос и др.), поверхность кожи (ссадины, царапины, мацерация, покраснение, поверхностные тромбозы и лимфангоиты и др.). Если имеется припухлость тканей вокруг раны, то определяют ее распространенность (ограниченная, диффузная) и размеры (в сантиметрах);

4) измеряют рану: длину и ширину измеряют сантиметровой линейкой, а глубину — зондом (зондирование раны);

5) проводят пальпацию: исследуют окружающие рану ткани. При этом устанавливают местную температуру (повышенная, пониженная, нормальная), чувствительность кожи (нормальная, повышенная, отсутствует), консистенцию припухлости (мягкая, плотная, флюктуирующая), наличие крепитации (костная, фибринозная, газовая), толщину и подвижность кожи, состояние крупных лимфатических и венозных сосудов (лимфангоиты, тромбозы), регионарных лимфатических узлов (лимфаденоит);

6) зондируют рану: определяют глубину и направление раневого канала, а также наличие инородных тел. Гнойные раны и свищевые ходы зондируют палочкой, зондом, корнцангами, пинцетами Пейера. При свежих ранах использование зонда для их исследования запрещено во избежание занесения микробов в глубь раны и образования новых (ложных) раневых ходов.

Кроме перечисленных выше клинических методов диагностики применяют цитологическое исследование раневых выделений, бактериологические и биохимические анализы раневого отделяемого, рентгенологическое исследование и др.

Техника первичной хирургической обработки ран. Проводят ее методом частичного их иссечения. Для этого вначале выстригают и выбривают волосы в окружности раны (примерно в радиусе не менее 10 см), тщательно очищают кожу тампонами, смоченными 0,5%-ным раствором нашатырного спирта, бензином или этиловым спиртом. Всю видимую раневую поверхность и выбритую кожу обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода. После этого рану изолируют стерильными салфетками или простыней и обезболивают способом инфильтрационной анестезии (обычно 0,5%-ным раствором новокаина с пенициллином). В необходимых случаях применяют наркоз. Животных фиксируют в стоячем или лежащем положении.

Операцию начинают с осмотра раны. Для этого края раны разводят раневыми крючками (если нужно, с предварительным рассечением), удаляют из ее полости все грубые загрязнения, сгустки крови и инородные тела. При сильном загрязнении раны ее поверхность обмывают струей стерильного мыльного раствора или 3%-ного раствора пероксида водорода, осушают тампонами и снова обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода.

После осмотра раны пальцем руки исследуют направление раневого канала и на основании полученных результатов намечают направление разреза. Разрез кожи и подкожной клетчатки делают так, чтобы его направление обеспечивало свободный сток раневому экссудату. Сделав разрез необходимой длины, рассекают все тканевые перемычки и мостики, фасции и апоневрозы, вскрывают образовавшиеся под ними гематомы. После этого рану раскрывают крючками и иссекают острыми ножницами или скальпелем все раздавленные разорванные мышцы, поврежденные фасции и апоневрозы, останавливают кровотечение торзированием и перевязкой кровотокающих сосудов, рану орошают 3%-ным раствором пероксида водорода и рыхло дренируют с антисептическими средствами. По окончании операции на края раны накладывают 2—3 провизорных (временных) шва и защитную бинтовую или клеевую повязку.

Если остановить кровотечение торзированием или перевязкой кровеносных сосудов невозможно, что нередко бывает при кровотечении из глуболежащих сосудов, полостей (носовой, лобно-раковинной и др.), то его останавливают тампонадой. Тампоны предварительно смачивают антисептическими или кровоостанавливающими средствами. Рану с небольшой по объему полостью туго заполняют одним куском марли. Для тампонады больших раневых полостей часто употребляют тампоны Микулича. Их готовят следующим образом. Берут марлевую салфетку квадратной формы, захватывают ее центральную часть корнцангом и вводят до дна раны. Затем салфетку раскрывают так, чтобы она прилегала к стенкам раны. Образовавшийся при этом марлевый мешок туго заполняют ватой или кусками марли. Тампон укрепляют провизорными швами или повязкой и оставляют в ране на 24—48 ч, а если нет противопоказаний (сильный отек тканей, повышение температуры тела и др.), то тампон не извлекают из раны в течение 4—5 дней.

Практическое занятие № 10

ПЕРЕВЯЗКА РАН И СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА РАНЫ

Цель занятия: ознакомиться с методиками закрытого (перевязкой, туалетом, обработкой раны антисептическими веществами, дренированием раны) и открытого лечения ран.

Методы закрытого лечения ран. По этой методике предусматривается лечение ран под повязкой (бинтовой, клеевой, лигатурной и др.), которая защищает рану от вторичного инфицирования и травмы.

Перевязка ран. При перевязке ран соблюдают следующие правила. Перевязочный материал, инструменты и все остальное, что соприкасается с раной, должны быть стерильны. Во избежание заноса микробов в рану руки нужно дезинфицировать, или работать в хирургических перчатках, или исключительно с помощью инструментов. Следует бережно обращаться с тканями; показателем в этом отношении служит отсутствие капелек крови на гранулирующих поверхностях раны после их обработки.

Частота перевязок зависит от способа лечения раны, характера и течения раневого процесса, общего состояния животного и состояния повязки. Если нет прямых показаний, то повязку не меняют 3—5 дней. Показаниями для перевязки раны обычно служат: смещение и повреждение повязки или сильное ее пропитывание раневыми выделениями; повышение температуры тела и ухудшение общего состояния животного; появление воспалительного припухания или отека в окружности раны.

Перевязка ран включает: снятие старой повязки; туалет раны; обработку раны антисептическими веществами; дренирование раны (при наличии показаний); наложение новой повязки.

Снятие повязки. Повязку разрезают ножницами или скальпелем в участке, расположенном вдали от раны, а затем осторожно снимают. Если повязки сухая и не загрязнена, то ее можно снять путем разбинтовывания. В случаях прочного сцепления внутреннего слоя повязки с раневой поверхностью или кожей повязку предварительно смачивают 3%-ным раствором пероксида водорода, после чего она легко снимается.

Туалет раны. В это понятие обычно включают: выстригание или выбривание волос в окружности раны, очистку кожи и видимой раневой поверхности от загрязнения, корочек гноя и раневых выделений.

Очищают и дезинфицируют кожу в окружности раны марлевыми тампонами, смоченными йодированным спиртом или 0,5%-ным раствором аммиака. При сильном загрязнении кожу обмывают 0,1%-ным раствором перманганата калия или других антисептиков. Видимые раневые поверхности очищают от корочек гноя и грубого загрязнения стерильными тампонами или пинцетом. В необходимых случаях применяют 3%-ный раствор пероксида водорода.

Обработка раны антисептическими веществами. Способ применения их зависит от лекарственной формы (раствор, порошок, линимент, мазь и др.). Жидкие лекарственные средства (растворы и др.) применяют путем орошения,

промывания или смачивания внутреннего слоя повязок и марлевых дренажей.

Орошают обычно свежие и неосложненные раны, при этом требуются небольшие количества растворов или других жидких лекарственных форм. При промываниях же расходуют, как правило, значительно больше растворов, благодаря чему током жидкости из ран удаляются гнойный экссудат, сгустки крови и фибрина, посторонние загрязнения. Промывания назначают при сильно загрязненных ранах, при наличии гнойных полостей (абсцессов, флегмон, затечных карманов и др.). Для промывания используют шприцы, спринцовки, кружки Эсмарха и др. Наконечники последних перед употреблением стерилизуют кипячением. Растворы применяют подогретыми до температуры тела. Линименты и мази наносят на рану путем смазывания, используя для этого ватные кисточки или тампоны. Линименты и мази можно также заливать в рану из тигля или шприцем или пропитывать ими марлевые дренажи и внутренние слои повязок. Порошкообразные антисептики применяют путем присыпки и припудривания, наносят их на поверхность раны с помощью порошокдувателя, шпателя, деревянной лопаточки и т. п.

Д р е н и р о в а н и е р а н. В качестве дренажей применяют марлевые салфетки (полоски) или резиновые трубки. Их вводят в глубину раны для оттока раневого экссудата. Укрепляют дренажи в ранах повязками или провизорными швами.

Марлевый дренаж обладает капиллярными свойствами (активный дренаж). Его часто применяют после хирургической обработки свежих инфицированных ран с целью предупреждения склеивания раневых краев и внесения в рану антисептиков. Дренаж, пропитанный мазями или линиментами, длительное время удерживает лекарственное вещество в ране (создается «депо антисептиков»). Перед введением в рану марлевого дренажа его концы фиксируют с помощью двух корнцангов. Одни конец дренажа вводят рыхло до дна, а второй оставляют вне раны, чтобы он на 2—3 см свисал за ее край.

Трубчатые дренажи — пассивные. Их изготавливают из резиновых трубок различного калибра. Чем гуще гной и чем больше его выделяется, тем шире должен быть просвет трубки. Для обеспечения более свободного стока экссудата делают на протяжении всей длины трубки несколько отверстий, размещая их по спирали.

Длительное применение дренажей может замедлить заживление раны и вызвать раневое осложнение. Дренаж нередко служит источником инфицирования раны. Он травмирует грануляции. При обильных нагноениях дренаж быстро теряет капиллярные свойства, перестает отсасывать экссудат и становится инородным телом.

Продолжительное применение дренажей нередко ведет к образованию омокших язв и свищей. Поэтому использование дре-

нажей должно быть непродолжительным и ограничено определенными показаниями (задержка в ране выделений после хирургической обработки ран).

Р а н е в ы е п о в я з к и. В первой фазе заживления раны лечат под повязками. Повязка на ране не только защищает ее от загрязнения извне, но и является средством, способствующим освобождению раневой полости от воспалительного экссудата и облегчающим применение антисептических средств.

Применяют четыре вида раневых повязок: сухую всасывающую, влажно-высыхающую, влажную отсасывающую и мазевую.

Сухая всасывающая повязка состоит из трех слоев: первый — всасывающий — марлевый тампон или марлевая салфетка; второй — воспринимающий — гигроскопическая вата или ватно-марлевая подушечка; третий — фиксирующий и испаряющий — бинтовая повязка.

Влажно-высыхающая повязка отличается от предыдущей тем, что ее всасывающий слой пропитывают водными или спиртовыми растворами антисептических средств, не препятствующих всасыванию раневых выделений (спиртовым раствором йода, раствором этикридина лактата, йодоформным эфиром и т. п.).

Влажная отсасывающая повязка представляет собой сложенную в 3—4 слоя марлевую салфетку, пропитанную гипертоническими растворами средних солей (10%-ным раствором натрия хлорида, 25%-ным раствором магния сульфата и др.). Ее рыхло укладывают в рану, покрывают сверху слоем гигроскопической ваты и укрепляют бинтовой повязкой. Под влиянием гипертонических растворов солей усиливается отток лимфы, что способствует отторжению некротических тканей и очищению раны. Жидкость, вытекающая из полости раны, вымывает в повязку микробы и их токсины. Повязки с гипертоническими растворами меняют ежедневно.

Мазевая повязка. Марлевую салфетку обильно пропитывают мазями, линиментами или эмульсиями и накладывают на раневую поверхность, салфетку покрывают ватно-марлевой подушечкой, поверх которой накладывают фиксирующую бинтовую или клеевую повязку.

Методы открытого лечения ран. Лечение ран без повязок или под каркасом называют открытым. Его применяют при ожогах, осложнениях ран анаэробной и гнилостной микрофлорой, а также при лечении ран во второй фазе заживления. Раны обрабатывают ежедневно или через 2—5 дней в зависимости от показаний (количества раневого отделяемого, состояния раны и животного). Делают туалет, орошение, смазывание и припудривание ран тем или иным антисептическим средством.

Высокая терапевтическая эффективность открытого метода основана на использовании бактерицидного действия света, а также высушивающего и окисляющего влияния атмосферного воздуха. Отсутствие повязки облегчает наблюдение и контроль за состоя-

нием раны, обеспечивает ей лучший покой (отсутствует механическое раздражение грануляций повязкой) и отток раневых выделений, исключает возможность нарушения кровообращения, позволяет применять физиотерапевтические процедуры (облучение ультрафиолетовыми лучами).

2.3.12. ОЖОГИ

Ожогом называют повреждение тканей, возникающее в результате действия на них высокой температуры или химических веществ.

Термический ожог. Причины. Термический ожог вызывается действием высокой температуры при пожарах, воспламенении бензина, а также от воздействия на ткани кипятка и горячего пара. Он может также причиняться световым излучением при ядерных взрывах, зажигательными средствами (напалмом и др.).

Патогенез. В патогенезе ожоговой болезни главное и решающее значение имеют рефлекторные процессы. Чрезмерный термический раздражитель, воздействуя на рецепторные аппараты кожи и других тканей, в момент нанесения ожоговой травмы вызывает огромный поток болевых импульсов в центральную нервную систему, функциональное изменение которой и определяет характер клинической картины ожоговой болезни. При этом следует иметь в виду, что поток болевых импульсов в центральную нервную систему не прекращается с устранением действия на ткани высокой температуры, он поддерживается в дальнейшем сдавливанием воспалительно отеками тканями периферических нервов и их окончаний, раздражением их продуктами тканевого распада и токсинами микробов.

Ожог представляет собой не только местное поражение тканей, но и тяжелое общее заболевание организма (ожоговая болезнь).

Различают четыре степени ожога. Сущность местных изменений в тканях при ожоге первой и второй степени сводится в основном к появлению активной гиперемии, воспалительной экссудации тканей и отека, а при ожоге третьей и четвертой степени — к развитию некроза.

При ожоге, занимающем 10 % и более поверхности тела, наблюдаются значительные изменения в составе крови, она заметно сгущается, нарушается обмен веществ. В первые 24—72 ч после ожога количество эритроцитов увеличивается до 10—15 млн в 1 мм^3 , лейкоцитов — до 20—30 тыс., содержание гемоглобина повышается до 120—130 %.

Сгущение крови при обширных ожогах объясняют значительной потерей жидкой части крови (плазмы) и усиленной регенерацией эритроцитов, возникающей в результате раздражения костного мозга продуктами распада белка. В дальнейшем сгущенная

кровь постепенно начинает изменяться в сторону разжижения, и через 1—2 нед после ожога развивается малокровие, что связывают с интоксикацией организма и большой потерей белка через обожженную поверхность.

Нарушения обмена веществ характеризуются обезвоживанием, ацидозом, пониженным содержанием хлоридов в крови и расстройством окислительных процессов.

Клинические признаки. Ожог проявляется неодинаково, что зависит от его степени и вида животного.

Ожог первой степени сопровождается краснотой (заметно только у свиней) и незначительной отечностью кожи. Через 2—3 дня краснота и отек исчезают, начинается отторжение поверхностных слоев эпидермиса (шелушение кожи). На месте ожога кожа и волосяной покров могут депигментироваться, в этом случае образуется белое пятно.

Ожог второй степени у разных животных проявляется неодинаково. У лошадей и верблюдов наблюдают резко выраженные диффузные отеки. На 2—3-й день обожженные участки кожи становятся плотными и приобретают вид темно-коричневого струпа. У крупного рогатого скота отеки не развиваются, кожа обожженных участков напряжена, уплотнена и очень болезненна. У собак и свиней сразу или через несколько часов после ожога возникают пузыри. После отторжения мертвых тканей и вскрытия пузырей появляются раневые поверхности, которые покрываются новым эпидермисом обычно без образования рубца.

Ожог третьей степени характеризуется тем, что обожженная кожа становится уплотненной, обычно сухой и нечувствительной к прикосновению вследствие разрушения нервных окончаний. В дальнейшем омертвевшие ткани отторгаются, что сопровождается нагноением и появлением раневых поверхностей. Дефекты тканей заживают с образованием обширных рубцов.

Ожог четвертой степени наиболее тяжел. При этой степени ожога ткань не только омертвевает, но и обугливается, превращаясь при этом в хрупкую, ломкую массу буро-черного цвета. При обширных поражениях животные погибают моментально или в первые часы после получения ожога. У лошадей и крупного рогатого скота возможно обугливание только кожи без омертвления глубжележащих тканей. В этих случаях после отторжения омертвевших тканей образуются длительно не заживающие раневые и язвенные поверхности.

Клиническая картина ожога характеризуется не только местными изменениями, но и общими проявлениями. При ожоге, захватывающем 10 % и более поверхности тела, нередко развиваются шок, острая токсемия (отравление продуктами распада белка) и сепсис. При тяжелых ожогах возможно раневое истощение.

Прогноз. При установлении прогноза необходимо учитывать степень ожога, площадь повреждения, наличие или отсутствие осложнений в течении процесса, общее состояние животного и его возраст.

Ожоги считаются смертельными, если они занимают $1/3—1/2$ поверхности тела животного. Лечение больных животных с такими поражениями не приводит к нужным результатам, их следует своевременно убивать на мясо. Целесообразно лечить животных с ожогами первой и частично второй степени, а также животных, получивших ожоги на площади до $5—10\%$ поверхности тела.

Лечение. Первая лечебная помощь при ожогах имеет очень важное значение. Она включает: предупреждение шока; борьбу с обезвоживанием организма, сгущением крови и интоксикацией; первичную обработку обожженного участка; профилактику инфекции.

Лечение при ожоговом шоке проводят по тем же принципам, что и при травматическом шоке (см. раздел 2.3.6. Травматический шок). С целью профилактики шока внутривенно вводят новокаин в дозе 1 мл $0,25\%$ -ного или $0,5\%$ -ного раствора на 1 кг массы животного или проводят паранефральную блокаду. Кроме противошокового действия, новокаин устраняет повышенную проницаемость капилляров и тем самым уменьшает потери плазмы крови.

Для предупреждения обезвоживания организма, сгущения крови и интоксикации рекомендуют: обильное введение воды в организм (через рот, в клизмах, подкожно), переливание больших доз крови (3—5 л для крупного рогатого скота и лошадей), внутривенное введение изотонического раствора натрия хлорида (1—2 л на инъекцию для крупного рогатого скота и лошадей). В качестве ошелачивающего средства при ацидозе применяют 5% -ный раствор натрия гидрокарбоната (400—600 мл для лошади и крупного рогатого скота). Для борьбы с ожоговой интоксикацией, кроме того, рекомендуется применять сыворотку от животных, ранее перенесших ожог.

Характер первичной обработки обожженной поверхности зависит от того, какой способ лечения избран. Существуют открытый, закрытый и смешанный способы лечения. В ветеринарной практике наибольшее распространение получил открытый способ лечения в сочетании с применением дубящих, фиксирующих и коагулирующих веществ ($2—3\%$ -ного раствора перманганата калия, 5% -ного спиртового раствора танина, $1—2\%$ -ных растворов метиленового синего или бриллиантового зеленого, 5% -ного или 10% -ного раствора нитрата серебра, 5% -ного или 10% -ного спиртового раствора йода). При обработке (смазывании) этими растворами обожженная поверхность покрывается сплошной корочкой, которая препятствует потере плазмы и защищает поврежденные ткани от инфицирования.

При закрытом методе лечения ожога применяют повязки с антисептическими средствами: эмульсией Вишневого (деготь — 1 часть, анестезин и ксероформ — по 3 части, масло касторовое — 100 частей), синтомициновой и стрептоцидной эмульсиями. В последние годы при лечении ожога принято обожженную поверхность закрывать фибринными и пластмассовыми пленками, которые защищают поврежденные ткани от воздействия внешней среды и инфицирования.

Профилактику и борьбу с микрофлорой при ожогах необходимо начинать возможно раньше. С этой целью одновременно с местным применением указанных выше антисептических средств необходимо применять общую противосептическую терапию.

Основные принципы последующего лечения ожога заключаются в следующем:

1) лечение инфицированных ожоговых ран аналогично лечению обычных гнойных ран. В этом случае применяют те же средства и методы, что и при лечении ран. При этом следует иметь в виду, что антибиотики оказываются эффективными лишь на протяжении первой декады. К концу этого срока их назначение нецелесообразно, так как микрофлора обожженной поверхности уже становится нечувствительной к антибиотикам;

2) при лечении ожога особое значение приобретают методы стимуляции процессов эпидермизации (ультрафиолетовые облучения, тканевая терапия и др.). При обширном ожоге единственным приемом спасения жизни животного является пересадка свободных лоскутов кожи;

3) в связи с большими потерями белка через раневые поверхности и развитием послеожоговой анемии важно обеспечить больных животных полноценным и витаминизированным кормом, своевременно сделать им переливание крови, применить плазму крови, гидролизат и другие кровезаменители.

Химический ожог. Причины. Химический ожог может быть вызван кислотой (азотной, серной, карболовой, уксусной и др.), щелочью (гидроксидом калия и натрия, нашатырным спиртом и др.), солями тяжелых металлов, фосфором, негашеной известью и некоторыми отравляющими веществами типа иприта.

Клинические признаки. При химическом ожоге различают также четыре степени повреждения тканей. Определение степени химического ожога в первые дни встречает затруднения из-за невозможности установить глубину поражения тканей.

Ожоги кислотами и щелочами, а также солями тяжелых металлов отличаются друг от друга некоторыми особенностями. Кислоты и соли тяжелых металлов при соприкосновении с тканями свертывают белки и образуют плотный струп из омертвевших тканей, который часто располагается поверхностно. Щелочи не свертывают белки, а растворяют их, поэтому они дают более глубокое

омертвление тканей; струп при ожоге щелочами мягкий, белого цвета, кровоточащий при отторжении.

Ожог фосфором обычно бывает глубокий, так как при попадании на кожу фосфор продолжает гореть (термохимические ожоги).

Клиническое течение химического ожога отличается медленным отторжением некротических тканей и вялым течением регенеративных процессов. Общее состояние животных при химическом ожоге изменяется мало, шок обычно не возникает.

Лечение. При оказании помощи необходимо скорее удалить химическое вещество (обмывание обильной струей воды), а его остатки на теле животного нейтрализовать. В качестве нейтрализаторов применяют: при ожоге щелочами — 2%-ный раствор уксусной кислоты; при ожоге кислотами — 5—10%-ные растворы натрия гидрокарбоната, при ожогах цианистыми соединениями — растворы перманганата калия; при ожогах фтористым водородом — магния сульфат. При ожогах фосфором сначала необходимо потушить горящий фосфор 5%-ным раствором меди сульфата, 10%-ным раствором хлорной извести или сухим песком. После этого обожженные участки обрабатывают 5%-ным раствором перманганата калия или 5%-ным раствором меди сульфата.

В последующем химические ожоги лечат, как и при термическом ожоге, но при ожоге фосфором не применяют мази (усиливают всасывание фосфора).

2.3.13. ОБМОРОЖЕНИЕ

Обморожением называют повреждение тканей, вызванное воздействием холода.

Причины. Обморожение возникает в результате длительного воздействия холода при ветре или повышенной влажности атмосферного воздуха. Способствуют обморожению обильные кровопотери, сдавливание тканей повязками или кровоостанавливающим жгутом, увлажнение волосяного покрова, переутомление животного, понижение общей сопротивляемости организма животного вследствие его истощения.

Обморожению у животных чаще подвергаются: половой член, препуций, мошонка, ушные раковины, соски вымени и другие участки тела со слабо развитым волосяным покровом.

Патогенез. Под влиянием холода первоначально возникает непродолжительный спазм кровеносных сосудов, вслед за которым наступает устойчивое их расширение. При продолжающемся действии холода расширение сосудов сменяется вторичным спазмом. У ослабленных и истощенных животных стадия расширения кровеносных сосудов может отсутствовать.

В результате спазма капилляров, вен и отчасти артерий наступает замедление кровотока с последующим стазом (остановкой кровотока) и тромбозом сосудов. В связи с расстройством кровообращения нарушается трофика (питание) тканей, возникают кислородная недостаточность (аноксия) и некроз тканей, повышается проницаемость сосудистой стенки, образуются отеки и пузыри.

Исследованиями С. С. Гирголава и сотр. доказано, что основное значение в развитии указанных сосудистых реакций и трофических расстройств имеет центральная нервная система.

Клинические признаки. При обморожениях различают два периода: скрытый, или дореактивный, и реактивный.

Скрытый, или дореактивный, период протекает, пока продолжает действовать холод. В этот период обмороженный участок тела обнаруживается холодным на ощупь и нечувствительным. Установить истинную глубину поражения в скрытый период невозможно.

После отогревания начинается *реактивный период*, при котором в пораженных тканях развиваются воспалительные и некротические процессы.

Различают три степени обморожений.

Первая степень характеризуется развитием небольшой припухлости кожи и подкожной клетчатки (отек) и застойной гиперемией (цианотичная окраска кожи). Через несколько дней отек рассасывается и кожа приходит в норму.

Вторая степень сопровождается появлением диффузного отека кожи и образованием пузырей, наполненных кровянисто-серозным экссудатом. Пузыри вскоре самостоятельно вскрываются, и на их месте образуются мокнущие поверхности. В обмороженных участках иногда развиваются бактерии.

Третья степень обморожения проявляется некрозом тканей, распространяющимся на различную глубину. Омертвление тканей развивается медленно и протекает чаще всего по типу влажной гангрены. Поверхностное омертвление может протекать по типу сухой гангрены. Мертвые ткани в дальнейшем отторгаются по демаркационной линии с образованием раневых и язвенных поверхностей.

Инфицированные обморожения второй и третьей степеней сопровождаются изменениями во всем организме. Из общих клинических явлений наблюдают гнойно-резорбтивную лихорадку, сепсис, общее угнетение животного, расстройства сердечно-сосудистой системы и дыхания.

Прогноз. При обморожениях первой степени прогноз благоприятный, а при обморожениях второй и третьей степеней он зависит от площади поражения и наличия осложнений. Ограниченные обморожения последних двух степеней обычно заканчиваются выздоровлением животного. При обширных инфицированных

обморожениях второй и третьей степеней прогноз сомнительный или неблагоприятный.

Лечение. При оказании первой помощи в дореактивный период больное животное помещают в теплый денник. Пораженный орган обмывают водой с мылом и протирают спиртом. Затем обмороженные участки подвергают активному согреванию в теплой водяной ванне, начиная с температуры 18—20 °С, и постепенно повышают ее до 38—40 °С, добавляя горячую воду. Одновременно с согреванием проводят легкий массаж обмороженных участков. После восстановления кровообращения (потепление и порозовение кожи) кожу пораженной области вновь протирают спиртом, после чего на обмороженный участок накладывают асептическую повязку, утепленную толстым слоем ваты.

Лечение больных животных в реактивный период определяется степенью обморожения.

При обморожениях первой степени пораженный участок обтирают камфорным спиртом или камфорным маслом или обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором танина, облучают ультрафиолетовыми лучами или применяют УВЧ-терапию и накладывают на него ватную повязку.

При обморожениях второй степени поврежденные участки моют мыльной водой, кожу осушают марлевыми тампонами и дважды протирают спиртом. Пузыри обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода и на пораженный участок накладывают мазевую повязку (мазь Вишневского, синтомициновая эмульсия, раствор каротина в подсолнечном масле 1 : 20 и др.). В дальнейшем делают редкую смену повязок, облучают ультрафиолетовыми лучами и применяют УВЧ-терапию.

При обморожении третьей степени проводят первичную обработку участка повреждения, применяют физиотерапию, как и при обморожении второй степени. В дальнейшем, как только границы некроза станут отчетливыми, несколькими линейными разрезами проводят послойное рассечение омертвевших тканей (некротомию). Операцию заканчивают наложением асептической повязки со спиртом, которую в первые 2 дня меняют 3—4 раза. В последующие дни применяют открытый метод лечения — облучение лампой соллюкс, ртутно-кварцевой лампой — или назначают УВЧ-терапию. При таком способе лечения некротические ткани превращаются в струп, под которым восстанавливается поврежденная ткань.

При омертвлении тканей на значительную глубину их иссекают (некрэктомия), а при омертвлении какого-либо органа (полового члена, уха, хвоста, лапы у собаки) его ампутуют.

Общее лечение при обморожениях заключается в применении противосептической терапии (антибиотиков, сульфаниламидов и др.), новокаиновых блокад (внутривенной, циркулярной), перели-

вания крови. Больным животным назначают полноценное кормление.

Профилактика. Проводят мероприятия по защите от холода. В зимнее время животных нельзя оставлять длительное время на холоде, особенно потных и усталых. В местностях с холодным климатом необходимо своевременно принимать меры для утепления животноводческих помещений, особенно для устранения сквозняков, нельзя также допускать содержания животных на цементных полах без подстилки.

2.3.14. ЭЛЕКТРОТРАВМА

Электротравмой называют повреждения, вызванные электрическим током или молнией (атмосферным электричеством).

Причины. Животные весьма чувствительны к электрическому току. Напряжение тока 120—150 В для сельскохозяйственных животных обычно смертельно. Электротравма может возникнуть в результате соприкосновения животных с оголенными проводами электрической сети, нахождения их в зоне действия токов высокого напряжения, поражения молнией и др. Соприкосновение животных с электропроводами особенно опасно в момент мочеиспускания.

Патогенез. Различают прямое и не прямое действие электрического тока на животных. Непрямое действие тока (пламенем вольтовой дуги при коротком замыкании проводов) вызывает обычно термические ожоги.

При прямом действии тока (прохождении тока через организм животного) возникают расстройства деятельности центральной нервной, сердечно-сосудистой и дыхательной систем. При гистологическом исследовании тканей и внутренних органов обнаруживают значительные изменения структуры нервных клеток, разрывы и скручивание мышечных волокон, грубые изменения стенок сосудов, кровоизлияния в сердечной мышце и других органах.

Причиной смерти при электротравме является паралич сердца или дыхания, или мозга. Иногда у животного может развиваться состояние мнимой смерти, которое характеризуется почти полным отсутствием признаков жизни.

Клинические признаки. При тяжелых поражениях животное как бы погружено в глубокий сон (кома). Пульс редкий, напряженный. Дыхание прерывистое, неравномерное. Отмечают признаки повышенного внутричерепного давления (болезненность при надавливании на череп или при постукивании по нему, ригидность мышц затылка). При более легких степенях поражения животное обычно возбуждено или угнетено; иногда у него отмечают нарушение координации движений.

Местные повреждения тканей при электротравме сопровождаются ожогами третьей степени, которые в большинстве случаев

бывают ограниченными (в месте соприкосновения с проводами). В местах входа и выхода тока, а также в кожных складках образуются «знаки», или «метки», тока в виде белесоватых пятен с валикообразной припухлостью краев и впадиной в центре.

Лечение. Пострадавшее животное необходимо освободить из-под тока. Для этого требуется: 1) выключить ток ближайшим выключателем, рубильником или вывернуть предохранительные пробки на щитке; 2) оградить себя от действия тока, надев резиновые сапоги, галоши, резиновые перчатки; 3) отвести провод от пострадавшего животного сухой деревянной палкой или оттащить животное от провода сухой веревкой. Освобождать животных из зон действия токов высокого напряжения (свыше 250 В) должны опытные специалисты электроаварийной или пожарной службы.

Пострадавшему животному предоставляют покой, вводят сердечные средства (кофеин, камфору). При ослабленном дыхании инъецируют под кожу лобелин (лошади — 0,1—0,2 г, крупному рогатому скоту — 0,05—0,15 г), применяют искусственное дыхание. При отеке легких лошадям и крупному рогатому скоту вводят внутривенно 10%-ный раствор кальция хлорида в дозе 100—150 мл. При явлениях повышенного внутричерепного давления показана спинномозговая пункция.

Лечения ожога, вызванного электрическим током, проводят, как и при обычном термическом ожоге.

Контрольные вопросы. 1. Что такое травма и травматизм? 2. На какие виды делят травмы и травматизм? 3. Каковы мероприятия, предупреждающие травматизм? 4. В результате каких причин возникает обморок и коллапс? 5. При каких условиях может возникнуть шок и какое лечение при этом проводят? 6. По каким признакам распознают ушибы и какую помощь оказывают при обнаружении их? 7. Что понимают под гематомой и лимфоэкстравазатом и какое лечение проводят при этих заболеваниях? 8. Что такое рана и каковы их виды? 9. Какие клинические признаки характерны для ран? 10. Сколько различают фаз раневого процесса и чем они характеризуются? 11. Каковы особенности заживления ран по первичному и вторичному натяжению и под струпом? 12. Как правильно исследовать раненое животное? 13. Какое лечение рекомендуется при асептических, свежих инфицированных и гнойных ранах? 14. Каковы особенности проникающих ран ротовой, грудной и брюшной полостей? 15. В каких случаях могут возникнуть ожоги, чем они характеризуются и какие лечебные меры принимают при них? 16. Что называется электротравмой и какие меры принимают для ее профилактики?

2.4. ОМЕРТВЕНИЕ, ЯЗВЫ, СВИЩИ, КОВЫЛЬНАЯ БОЛЕЗНЬ

2.4.1. ОМЕРТВЕНИЕ

Омертвением, или некрозом, называют отмирание клеток, тканей или органов в живом организме. Разновидность некроза, при котором омертвление ткани под воздействием факторов внешней среды (воздуха, микроорганизмов, влаги и др.) претерпевает

ряд изменений (высыхание или гнилостный распад), называют гангреной. Омертвление костей, сухожилий, связок, фасций, апоневрозов принято называть в практике *некрозом*, а омертвление кожи, мышц, ушной раковины, хвоста, пальца и вымени — *гангреной*.

Причины. Наиболее частые причины некроза следующие:

механические повреждения (размозжение, сдавливание, ущемление, разрывы, ушибы, раны и др.);

термические и химические воздействия (ожоги, обморожение, действие крепких кислот, щелочей и др.);

инфекционные болезни (некробактериоз, газовая гангрена, чума собак, рожа и лептоспироз свиней и др.);

интоксикации (отравление спорыньей);

расстройства кровообращения с нарушением питания тканей (эмболии, тромбоз и др.);

нейротрофические расстройства при повреждениях нервной системы.

Омертвление наблюдают при многих патологических процессах: воспалениях, ранах, язвах, свищах, опухолях и т. п.

Развитию некроза способствуют: истощение и охлаждение животного, потеря крови, ослабление сердечно-сосудистой деятельности, проникновение патогенных микроорганизмов в ткани и др.

Патогенез. В основе патогенеза омертвений лежат следующие процессы, обуславливающие гибель клеток и тканей: непосредственное воздействие травмы на клетки, ткани и органы; нарушение питания тканей, особенно кислородом, в результате расстройства крово- и лимфообращения; изменение химизма крови и лимфы, сопровождающееся накоплением в организме токсических веществ (ядов, токсинов); нарушение регулирующего воздействия центральной нервной системы на ткани и органы (нейротрофические некрозы).

Травматические некрозы возникают вследствие разрушения тканей под воздействием механической силы (размозжения, разрывов и др.) или как результат сильных нарушений или полного прекращения кровообращения. Действие на ткани температуры выше 60 °С или ниже минус 15 °С приводит к быстрой их гибели. Крепкие кислоты, свертывая белки клеток, вызывают сухой (коагуляционный) некроз. Крепкие щелочи, растворяя белки и омыляя жиры, обуславливают влажный (коаллюционный) некроз. Некрозы при инфекционных болезнях обусловлены действием на ткани токсинов, накоплением в тканях экссудата или газов (при анаэробной инфекции), сдавливающих пути притока и оттока крови. Омертвление при отравлении спорыньей возникает в результате длительного спазма сосудов и действия на клетки и ткани токсических веществ (хризотоксина, сфацелотоксина и др.). Тромбоз и эмболии кровеносных сосудов ведут к нарушению питания тканей и последующему их некрозу.

Последовательность развития местных дегенеративно-восстановительных процессов при омертвениях (лизиса, демаркации и отторжения омертвевших тканей, реактивного воспаления в окружающих тканях, развития грануляции, рубцевания и др.) и общих изменений в организме (резорбтивной лихорадки, сепсиса и др.) находится под непосредственным регулирующим влиянием со стороны центральной нервной системы.

Клинические признаки. По клиническому течению различают сухую и влажную гангрену.

С у х а я г а н г р е н а развивается медленно. При этом пораженная ткань вначале бледнеет, ее чувствительность и температура понижены. В дальнейшем по мере развития некроза пораженные ткани высыхают, становятся плотными, совершенно нечувствительными и холодными. Вскоре после омертвения на границе между омертвевшей и здоровой тканью появляется демаркационная линия в виде розовой каймы. Затем омертвевшая ткань постепенно отторгается, а образовавшийся дефект заживает рубцеванием. Сухая гангрена протекает обычно без явлений интоксикации, так как микроорганизмы в сухих тканях развиваются плохо, распада мертвых тканей почти не бывает, а следовательно, всасывание токсических продуктов не происходит. Поэтому общее состояние больных животных при сухой гангрене мало изменяется.

Сухую гангрену наблюдают у животных в области ушной раковины, хвоста, в местах костных выступов, на гребне и боковых поверхностях холки. У кур сухая гангрена гребешка и сережек развивается при отравлениях спорыньей.

В л а ж н а я г а н г р е н а характеризуется размягчением и гнилостным распадом омертвевших тканей, что возможно в результате содержания в них большого количества жидкостей (крови, лимфы) и внедрения в ткани гнилостных бактерий. Местно влажная гангрена сопровождается быстро нарастающим отеком и похолоданием пораженных тканей и органов, полной потерей их чувствительности. Затем пораженные ткани размягчаются и распадаются, начинает выделяться гнилостный экссудат. Демаркационная линия при влажной гангрене обычно не образуется, вследствие чего процесс омертвения прогрессирует.

Общее состояние больных животных при влажной гангрене бывает, как правило, тяжелым, болезнь сопровождается угнетением, потерей аппетита, резким повышением общей температуры тела.

Влажную гангрену кожи и глуболежащих тканей в области нижних отделов конечностей наблюдают у животных при некробактериозе. Вообще же этот вид омертвения типичен для внутренних органов (легкие, кишки), содержащих большое количество жидкости.

Прогноз. Зависит от вида омертвения, величины омертвевшего участка, его местоположения и от наличия осложнений. При су-

хой гангрене прогноз в большинстве случаев благоприятный, а при влажной — осторожный или неблагоприятный (возможна гибель животного от сепсиса).

Лечение. При омертвениях тканей целесообразно применять общее и местное лечение.

Общее лечение должно быть направлено на борьбу с интоксикацией и на улучшение сердечной деятельности. В этих целях применяют антибиотики, сердечные средства, переливание крови, глюкозу, вводя в организм большие количества жидкостей различными путями (через рот, клизмы, внутривенно).

Местное лечение сводится к оперативному удалению омертвевших тканей. При сухой гангрене первоначально применяют высушивающие антисептические средства (3%-ные спиртовые растворы пиоктанаина, 5%-ный спиртовой раствор йода, цинковую мазь и др.), поврежденные ткани защищают повязками, а операцию проводят только после образования демаркационной линии.

При влажной гангрене удаляют мертвые ткани. Дефекты, остающиеся после иссечения тканей, лечат, как и другие гранулирующиеся раны.

Профилактика. Проводят следующие мероприятия: предупреждают механические, термические и физические травмы; своевременно выявляют и лечат механические повреждения; не допускают к скармливанию кормов, содержащих спорынью; повышают устойчивость организма к болезнетворным факторам путем полноценного кормления, улучшения условий содержания животных и ухода за ними.

Необходимо обращать внимание также на профилактику пролежней у больных и истощенных животных (обильная подстилка, переворачивание животного, массаж), бережно обращаться с тканями при оперативном вмешательстве, избежать тугого тампонирования ран, сильного натяжения тканей при наложении швов и т. п.

2.4.2. ЯЗВА

Язвой называют дефект кожи или слизистой оболочки, развившийся в результате их омертвения и не склонный к заживлению вследствие распада клеточных элементов и развития патологических грануляций.

Причины. Язва может развиваться в результате многих причин: механических повреждений (трения, давления, растяжения и др.); присутствия в ране инородных тел (кусков дерева, обломков стекла, кирпича, осколков огнестрельных снарядов) и мертвых тканей;

нарушения крово- и лимфообращения тканей в области раны (эмболии, тромбоза, сдавливания сосудов отеками);

развития гнойной или специфической (актиномикоза, ботриомикоза) инфекции;

изъязвления опухолей;

трофических расстройств вследствие нарушения функции нервной системы.

Предрасполагает и способствует язвообразованию понижение общих защитных сил организма на почве истощения, плохого кормления и содержания, обильной потери крови, А- и С-гиповитаминоза, нарушения обмена веществ, эндокринных расстройств, инфекционных болезней и др.

Патогенез. Рассмотренные выше причины являются только толчком (стимулом) к развитию язвы. В основе расстройства регенерации при язвах лежат нарушения нормального течения процессов в коре головного мозга, регулирующих трофику тканей. Подтверждением этому могут служить исследования К. М. Быкова, в которых было установлено, что коре головного мозга принадлежит ведущая роль в патогенезе язвенной болезни желудка.

Язва отличается от раны тем, что заживление последней протекает в более благоприятных трофических условиях, вследствие чего процессы регенерации преобладают над распадом тканей. Если нервные импульсы, идущие от раны к центрам регуляции трофики, нарушают нормальную жизнедеятельность тканей, то возникают неблагоприятные условия для регенерации, в результате чего дегенеративные процессы начинают преобладать над регенеративными и рана превращается в язву.

Клинические признаки. Всякая язва имеет края и дно. Края язв бывают ровными и неровными, мягкими, плотными или омертвевшими, они могут постепенно переходить в дно язвы или быть подрытыми. Дно язвы бывает углубленным, кратерообразным, ровным или выпуклым. Язва может иметь различную форму: круглую, овальную, неправильную. Величина язв колеблется от очень малых размеров (язвы роговицы) до больших дефектов тканей (ожоги). Язва выделяет экссудат, который бывает серозным, гнойным или ихорозным.

Изменения в тканях, окружающих язву, могут быть в виде отека, воспалительной припухлости или склероза кожи (множественные рубцы).

По клиническому течению и причинам развития различают простую, отечную, воспаленную, омертвевшую, фунгозную, гангренозную, декубитальную и нейротрофическую язвы. Каждому виду язв свойственны те или иные отличительные клинические признаки.

П р о с т а я язва характеризуется преобладанием регенеративных процессов над процессами распада тканей, а следовательно, склонностью к постепенному заживлению. Грануляции в простой язве имеют розово-красный цвет, равномерную зернистость; они покрыты тонким слоем гнойного экссудата. Припухлость тка-

ней по окружности язвы отсутствует или слабо выражена. На месте зажившей простой язвы остается рубец.

Отечная язва сопровождается развитием бледной, дряблой грануляционной ткани. Последняя легко разрушается при надавливании на нее пальцем. Эпидермизация не выражена, язва не заживает. Ткани по окружности язвы отечны. Эта язва развивается от застоя крови вследствие сдавливания вен и ослабления сердечной деятельности у животных.

Воспаленная язва наблюдается у животных часто и является следствием развития инфекции. Для нее характерно наличие воспалительного инфильтрата и значительного нагноения. Ткани по окружности язвы припухшие, напряженные и болезненные; края и дно язвы покрыты ярко-красными грануляциями.

Омозолелая, или каллезная, язва характеризуется образованием толстого уплотненного слоя фиброзной ткани у основания язвы и утолщением ее краев. Грануляционная ткань бледно-розовая, представляется гладкой, лишенной зернистости. Омозолелая язва не заживает; эпидермальная кайма отсутствует.

Фунгозная язва имеет неравномерные бугристые различной величины и формы грануляции. Они по своему внешнему виду иногда напоминают цветную капусту или распускающийся гриб. Поверхность язвы покрыта слизисто-гнойным экссудатом. Кожа вокруг язвы отечна и болезненна. Регенерация кожного эпителия отсутствует.

Фунгозные язвы встречаются чаще на конечностях. Способствуют их появлению частые раздражения грануляционной ткани (ушибы, смещение повязок, сокращение мышц, движения сухожилий и др.) и микробное загрязнение тканевых дефектов.

Гангренозная язва образуется быстро и сопровождается прогрессирующим некрозом тканей. Поверхность язвы покрыта серо-белой бесструктурной массой распадающихся тканей. Отделяемое язвы имеет зловонный запах; грануляционная ткань отсутствует. Гангренозная язва возникает при некробактериозе, анаэробной инфекции, влажной гангрене, тяжелых обморожениях и сепсисе.

Декубитальная язва, или пролежень, представляет собой гангрену кожи в местах костных бугров и выступов, вызванную нарушением кровообращения в указанных участках вследствие давления на них. Клинически пролежень протекает в виде сухой или влажной гангрены. В первом случае омертвевший участок кожи хорошо отграничен от окружающих тканей, плотный и сухой; после отторжения его образуется язва. При пролежне, протекающем по типу влажной гангрены, некроз тканей прогрессирует как по поверхности, так и в глубину. Омертвевают фасции, апоневрозы, мышцы, а иногда даже костные выступы (например, маклок). В результате этого образуются обширные язвенные поверхности, нередко с затеками гноя.

Нейротрофическая язва развивается вследствие нарушения трофики (питания) тканей при заболеваниях центральной нервной системы (опухолях, миелитах), воспалениях и механических повреждениях периферических нервов. Регенеративные процессы в нейротрофической язве не выражены; грануляции бледные, вялые; края язвы утолщены; эпидермальная кайма отсутствует. Ткани по окружности язвы безболезненные, кожа сухая и истонченная. Нейротрофическая язва не заживает длительное время, иногда прогрессирует, распространяясь по поверхности и в глубину тканей.

Прогноз. Зависит от причины, вызвавшей язву, локализации и продолжительности течения процесса, а также от вида язвы. При язвах, являющихся следствием механических, химических повреждений и развития инфекции, прогноз в большинстве случаев благоприятный. При симптоматических язвах, возникающих при инфекционных болезнях и опухолях, прогноз зависит от тяжести основного заболевания и может быть сомнительный или даже неблагоприятный.

Лечение. Прежде всего необходимо выяснить причину, вызвавшую и поддерживающую язву. При лечении симптоматических язв главное внимание обращают на устранение основного заболевания. При всех видах язв применяют общее и местное лечение.

Общее лечение заключается в применении новокаиновой блокады (короткой, циркулярной, поясничной, внутривенной), тканевой терапии по Филатову, переливании крови, антибиотикотерапии.

Местное лечение проводят с учетом характера язвы. При простой язве применяют различные антисептические средства в виде порошков (йодоформ, ксероформ и др.) или мазей (Вишневского, ксероформной, ихтиоловой, пенициллиновой, цинксалициловой и др.). При омозолелых и вялогранулирующих (атонических) язвах применяют раздражающие средства (10%-ный спиртовой раствор йода, скипидар, 10%-ную ихтиоловую и камфорную мази), облучение ультрафиолетовыми лучами, дарсонвализацию, препараты, содержащие витамины (рыбий жир, экстракт шиповника), аутогемотерапию. Фунгозные грануляции присыпают порошком перманганата калия или прижигают пергидролем, а затем накладывают давящую повязку. При больших фунгозных разращениях их иссекают оперативным путем. При нейротрофических язвах наиболее эффективны методы патогенетической и стимулирующей терапии (новокаиновые блокады, тканевая терапия, аутогемотерапия).

Профилактика. Ее проводят в двух направлениях: во-первых, по линии повышения общих защитных сил организма (полноценное кормление, хорошие условия содержания и надлежащий уход за животными) и, во-вторых, по линии своевременного обнаружения и правильного лечения механических повреждений, особенно

ран, ожогов, обморожений. Нельзя, в частности, допускать раздражения и травмирования грануляционной ткани плохо наложенными повязками, не рекомендуется также длительно применять некоторые лекарственные средства (гипертонические растворы средних солей, сульфаниламиды и др.)

Кроме того, необходимо своевременно удалять из ран омертвевшие ткани и инородные тела, а также ликвидировать образующиеся в ранах затеки гноя.

2.4.3. СВИЩ

Свищом называют узкий патологический канал, соединяющий глубоко расположенный очаг (мертвые ткани, инородные тела, гнойные полости) или естественные анатомические полости (грудную, брюшную, суставную и др.) с поверхностью тела животного. Свищ внутри выстлан грануляциями или эпителием.

Причины. Свищи принято делить на врожденные и приобретенные.

В р о ж д е н н ы е с в и щ и являются пороком эмбрионального развития организма, например свищи пупка, мочевого пузыря. Канал врожденного свища обычно выстлан слизистой оболочкой, из нее выделяется нормальный секрет или экскрет (слюна, моча и т. п.)

П р и о б р е т е н н ы е с в и щ и бывают секреторными, экскреторными и гнойными. *Секреторные и экскреторные свищи* возникают при проникающих ранах протоков и самого секреторного органа, например свищи протоков и цистерны молочной железы, свищи слюнной железы и ее протока и т. п. Такие свищи вначале покрываются грануляционной тканью, а в дальнейшем эпителизируются.

В практике наиболее часто встречаются *гнойные свищи*. Причинами их образования являются: инородные тела в тканях (куски дерева, обломки стекла, кирпича, осколки мин, снарядов, лигатуры, обрывки марли, тампоны и т. п.); внедрение в ткани ротовой полости и глотки стеблей ковыля (ковыльный свищ); задержание в глубине ран мертвых тканей (обломки костей, обрывки сухожилий, связок и др.); образование гнойных полостей и затеков гноя в ранах при отсутствии для него свободного стока.

Патогенез. Механизм развития гнойных свищей такой же, как и при язвах.

Клинические признаки. Характерным признаком свища является наличие в тканях узкого канала с небольшим выходным отверстием, через которое выделяется экссудат.

Характер отделяемого свищей является главным клиническим признаком при их дифференциальной диагностике. Например, выделение слюны, молока и других секретов наблюдают при секреторных свищах; мочи и фекалий — при экскреторных; гнойного

экссудата — при гнойных свищах. Наличие в гнойном экссудате костных крупинок («костный песок») указывает на распад костной ткани. Кислый запах гнойного экссудата свидетельствует о развитии в нем бродильных процессов вследствие задержки его в глубоких карманах и полостях. При гнилом распаде тканей наблюдают обильное выделение зловонного экссудата.

Прогноз. При гнойных свищах в большинстве случаев прогноз благоприятный. Животных с неоперабельными свищами (расположенными в труднодоступных областях тела или проникающими в грудную, брюшную и тазовую полости и т. п.) выбраковывают на мясо.

Лечение. Основным методом лечения при свищах является оперативное вмешательство. Гнойные свищи рассекают по ходу свищевого канала, удаляют инородные тела, мертвые ткани, обеспечивают свободный сток гнойному экссудату. Послеоперационное лечение применяют, как и при гнойных ранах.

Лечение секреторных и экскреторных свищей также оперативное. Проводят радикальную операцию с иссечением всего свищевого канала, а в отдельных случаях — и железы (например, слюнной).

Консервативные методы лечения применяют при свищах, возникновение которых связано с разрастанием фиброзной ткани и гнойными процессами в тканях. После выскабливания стенок свища острой ложкой в его полость вводят 10%-ный йодоформный эфир, расплавленную цинковую мазь или различные пасты (риваноловую, висмутовую и др.). Одновременно назначают электролечение (диатермию, УВЧ-терапию), тканевую терапию.

Профилактика. При хирургической обработке ран следует удалять из них инородные тела, свободно лежащие костные осколки и обрывки мягких тканей, обеспечивать отток раневому выделению. Систематически контролировать состояние ран, ожогов, обморожений, открытых переломов костей и при обнаружении тех или иных нарушений в процессе заживления своевременно проводить оперативную ревизию повреждений.

2.4.4. КОВЫЛЬНАЯ БОЛЕЗНЬ

Ковыльная болезнь лошадей, крупного рогатого скота и овец представляет собой хронический фистулезный гнойно-некротический процесс в тканях области головы, возникающий на почве внедрения в них преимущественно листьев ковыля. Болезнь регистрируют в степных зонах страны.

Причины. Болезнь возникает при кормлении животных ковыльным сеном или при пастбище на ковыльных массивах. Отдельные части различных видов ковылей обладают неодинаковым травмирующим действием. У лошадей и крупного рогатого скота

глубокие поражения тканей наносятся остиями всех видов ковылей и реже их зерновками. У овец глубокие поражения вызывают главным образом зерновки с остиями ковыля волосатика (тырсы).

Клинические признаки. В начальный период развития болезни характерны затруднение приема корма при сохранении аппетита, выбрасывание при жвачке изо рта корма, саливация, появление болезненной припухлости в лицевой части головы. У овец наблюдают засоренность руна остиями ковыля, затруднения в передвижении, вынужденное стояние или лежание. При хроническом течении болезни формируются абсцессы, свищи, содержащие нередко ости ковыля (рис. 68).

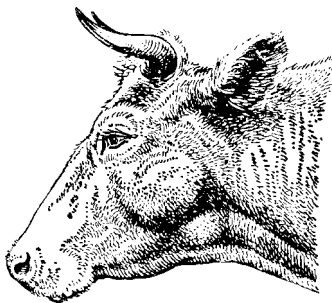


Рис. 68. Абсцесс левого массетора при поражении ковылем (по Есютину)

Лечение. Больным животным предоставляют покой и обеспечивают их доброкачественными кормами. Тщательно осматривают ротовую полость и удаляют ости ковыля, вонзившиеся в слизистую оболочку. Свищевые ходы промывают 3%-ным раствором пероксида водорода. Гнойно-некротические очаги и абсцессы своевременно вскрывают оперативным путем. В послеоперационный период применяют местно антисептики и общую противосептическую терапию (антибиотики и др.).

Профилактика. Не допускают заготовок ковыльного сена после колошения этих злаков, а также выпас крупного рогатого скота на ковыльном массивах, особенно ранней весной в период отрастания зеленой листвы, летом и осенью — по низкой стерне, когда на пашнях и сенокосных угодьях еще не появилась ковыльная отава.

Контрольные вопросы. 1. Что такое омертвление и каковы разновидности его? 2. Каковы симптомы сухой и влажной гангрены и какова методика их лечения? 3. На какие виды подразделяются язвы и в чем заключается их лечение? 4. Какие свищи встречаются у животных и каковы способы их лечения?

2.5. ОПУХОЛИ

2.5.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПУХОЛЕЙ

Опухолью называют патологическое атипическое разрастание тканей, возникающее вследствие размножения тканевых клеток в связи с изменением их биологических свойств под влиянием бластогенных факторов внешней и внутренней среды.

Опухоли образуются у всех видов сельскохозяйственных жи-

вотных, но чаще ими поражаются собаки, лошади, крупный рогатый скот и куры.

Причины и патогенез. Существуют две точки зрения на происхождение опухолей.

1. **Вирусная теория**, согласно которой все опухолевые процессы вызываются определенными вирусами, вирусоподобными факторами или агентами.

2. **Полиэтиологическая теория**, которая связывает происхождение опухолей с повреждениями, вызываемыми различными механическими, химическими, биологическими и другими факторами, действующими большей частью повторно.

Л. А. Зильбер выдвинул **вирусно-генетическую теорию** происхождения опухолей, согласно которой онкогенные вирусы превращают нормальную клетку в опухолевую путем изменения ее наследственных свойств и не играют роли в дальнейшем размножении уже возникших опухолевых клеток.

Патогенез опухолей в настоящее время недостаточно изучен. Важное значение в развитии опухолевой болезни имеют биохимические изменения в организме, возникающие под влиянием этиологических факторов. При развитии опухолей нарушается синтез белка, что приводит к образованию так называемого опухолевого белка. Происхождение опухолей связывают также с нарушениями гормонального равновесия. Например, рак развивается преимущественно в период старения организма.

В патогенезе опухоли особую роль играют нарушения функции центральной нервной системы. Установлено, что повторные нервные травмы — «срывы» высшей нервной деятельности — могут служить причиной возникновения новообразований.

Классификация опухолей. По характеру роста и клиническому течению все опухоли подразделяют на доброкачественные и злокачественные.

Доброкачественные опухоли растут медленно, окружены капсулой, не прорастают в ткани и органы, а только раздвигают их. Эти опухоли не дают метастазов и не распадаются, а также не вызывают клинически выраженных изменений в общем состоянии животных. После радикального удаления опухоли наступает полное выздоровление.

В группу доброкачественных опухолей входят: опухоли соединительной ткани — фиброма, хондрома, остеома; мышечной ткани — миома (рабдомиома — поперечнополосатых мышц, лейомиома — гладких мышц); нервной ткани — невринома (опухоль периферических нервов), ганглионеврома (ганглиев симпатической нервной системы), глиома (нейроглий, развиваются в головном и спинном мозге); кровеносных сосудов — ангиомы; лимфатических сосудов — лимфангиомы и, наконец, опухоли эпителиального происхождения — папилломы, аденомы, дермоиды.

Злокачественные опухоли не имеют капсулы, ра-

стут быстро, прорастают в окружающие ткани (инфильтрирующий рост). Для них характерны распад ткани с образованием язв или полостей в толще опухоли, перенос ее клеток кровью или лимфой в другие органы с образованием новой опухоли — метастаза.

Развитие злокачественной опухоли в организме изменяет обмен веществ, вызывает общую слабость и истощение животного. После удаления злокачественной опухоли часто возникает рецидив.

К злокачественным опухолям относят рак — опухоль эпителиального происхождения и саркомы (круглоклеточная, веретеноклеточная, фибросаркома, меланосаркома, остеосаркома), образующиеся из соединительной ткани.

Клинические признаки и диагностика. При постановке диагноза необходимо решить вопрос не только о наличии опухоли у больного животного, но и определить ее характер (доброкачественная или злокачественная). Для диагностики опухолей в ветеринарии обычно используют клинический, патогистологический и рентгенологический методы.

Больных животных тщательно клинически обследуют. Осмотром и ощупыванием устанавливают величину, характер, консистенцию и отношение опухоли к окружающим ее тканям. Определяют наличие изъязвлений, метастазов, а также состояние регионарных лимфатических узлов.

Опухоль легче всего ошибочно принять за одну из форм хронического продуктивного воспаления (фиброзного, оссифицирующего). Чтобы отличить опухоль от воспалительного процесса, следует иметь в виду, что при воспалениях припухание тканей диффузное, не имеет определенных контуров, неразрывно связано с окружающими тканями. В большинстве случаев удается установить причину воспаления (ушиб, инфекция и др.). После прекращения воспаления припухание или уменьшается, или исчезает.

Опухоли же имеют более или менее резкие контуры и нередко инкапсулированы (доброкачественные опухоли). Возникают они часто незаметно, характер роста прогрессирующий, обычно продолжительный. Доброкачественные опухоли подвижны, злокачественные сращены с окружающими тканями. Поверхность последних часто бугристая. При распаде таких опухолей образуются язвенные поверхности.

Однако одними клиническими методами исследования решить вопрос о характере опухоли невозможно. Вопрос о диагнозе окончательно решается путем патогистологического исследования опухоли.

Весьма ценным диагностическим методом является рентгеновское исследование (рентгеноскопия или рентгенография), особенно при опухолях костей, желудка и легких. Эти методы позво-

ляют не только выявить опухоль, но и уточнить ее локализацию, распространенность и определить смещаемость органа.

Прогноз. Зависит от вида, местоположения, величины и распространенности опухоли. При доброкачественных опухолях, расположенных в доступных для оперативного вмешательства наружных тканях и органах, прогноз всегда благоприятный. При локализации доброкачественной опухоли во внутренних органах прогноз может быть сомнительный или даже неблагоприятный.

При злокачественных опухолях прогноз может быть благоприятный только в начальный период заболевания, когда имеется возможность полностью удалить очаг оперативным путем. В запущенных случаях при наличии метастазов в лимфатических узлах и внутренних органах прогноз неблагоприятный.

2.5.2. ВИДЫ ОПУХОЛЕЙ

У сельскохозяйственных животных наиболее часто встречаются следующие виды опухолей.

Папиллома. Состоит из хорошо васкуляризированной соединительной ткани, покрытой многослойным эпителием кожи или слизистой оболочки. Папилломы растут медленно, хорошо отграничены, двигаются вместе с кожей. Могут быть круглыми, овальными, похожими на ягоды земляники или ежевики; иногда сидят на ножках в виде цветной капусты. Величина папиллом колеблется от горошины до кулака взрослого человека и более. В большинстве случаев они бывают множественными. Если на пораженном органе развивается много папиллом, то говорят о **папилломатозе**.



Рис. 69. Папилломы сосков и вымени

Папилломы наблюдают у животных всех видов. У крупного рогатого скота они локализуются на коже вымени, головы, шеи и конечностей (рис. 69). У лошадей обычным местом развития папиллом является кожа губ, носа, век, ушных раковин и путовой области. У собак папилломы чаще всего развиваются на слизистой оболочке ротовой полости, на губах, веках, ушах, вымени, половом члене и препуции.

Фиброма. Построена из волокон соединительной ткани, между которыми находятся соединительнотканые клетки. Различают мягкую и твердую фиброму. У животных чаще встречаются **т в е р д у ю ф и б р о м у**, имеющую плотную,

твердую консистенцию и крупнобугристую или гладкую поверхность. На разрезе фиброма напоминает сухожилие.

Мягкие фибромы построены по принципу рыхлой соединительной ткани, почти всегда имеют ножку и покрыты тонкой кожей.

Фибромы, происходящие из подслизистой клетчатки, называют **полипами**; фибромы, развивающиеся из рубцовой ткани, именуют **келоидами**. При множественных поражениях фибромами нескольких органов одновременно говорят о **фиброматозе**.

Липома. Опухоль, построенная по типу жировой ткани. Паренхиму ее составляют жировые клетки, а строму — соединительная ткань. Опухолевые клетки имеют хорошо выраженную капсулу, чем и отличаются от нормальной жировой ткани. Консистенция опухоли обычно мягкая.

Липому наблюдают у собак, лошадей и рогатого скота. Она располагается в подкожной клетчатке или в подслизистой ткани. Липомы могут быть одиночными и множественными; иногда достигают больших размеров (до 26 кг у лошадей).

Карцинома, или рак. Развивается из покровного или железистого эпителия. Опухоль состоит из соединительнотканной стромы, пронизанной кровеносными и лимфатическими сосудами, и паренхимы, основу которой составляют эпителиальные клетки. Рак может развиваться в органах и тканях, где имеется эпителиальная ткань, но чаще всего он локализуется на коже, в вымени, ротовой полости, лимфатических узлах, глазнице (рис. 70).

Макроскопически рак представляется в виде бугристых новообразований плотной (твердый рак, скирр) или мягкой (мозговидный рак) консистенции, склонных к распаду и метастазированию.

В запущенных случаях наблюдают прогрессирующее истощение животного. Рак наиболее часто поражает собак, лошадей и крупный рогатый скот.

Саркома. Принадлежит к группе соединительнотканых опухолей и характеризуется злокачественным течением. Рост саркомы быстрый, инфильтрирующий, при этом она разрушает соседние ткани. В начальном периоде развития саркома может давать метастазы во внутренние органы (легкие, печень), а в послеоперационный период нередко отмечают рецидивы сарком. Саркомы чаще наблюдают у собак и лошадей в молодом возрасте (рис. 71).



Рис. 70. Рак глазницы



Рис. 71. Остеосаркома нижней челюсти

2.5.3. ЛЕЧЕНИЕ ОПУХОЛЕЙ

Лечение опухолей может быть оперативным, лучевым и лекарственным (химиотерапией, гормонотерапией).

Оперативный метод. Этот метод лечения основной и заключается в удалении опухоли оперативным путем.

При удалении доброкачественных опухолей разрезы делают на границе с окружающими тканями. Опухоль отделяют от смежных тканей по возможности тупым концом скальпеля, т. е. путем вылушивания, не повреждая при этом капсулу опухоли. Кровеносные сосуды, питающие опухоль, лигируют. На рану накладывают швы.

Операция при злокачественных опухолях состоит в полном удалении опухоли в пределах здоровых тканей вместе с регионарными лимфатическими узлами. При этом операционную рану предохраняют от обсеменения клетками удаляемой опухоли.

Лучевая терапия. Этот метод лечения заключается в применении рентгеновых лучей, а также излучений радия или искусственных радиоактивных веществ — изотопов. Лучевая радиация вызывает необратимые нарушения жизнеспособности клеток опухоли и оказывает общее действие на организм, изменяя его реактивность.

Химиотерапия. Это лечение злокачественных опухолей лекарственными средствами, избирательно действующими на опухолевые клетки. В нашей стране синтезированы и применяются эмбихин, новэмбихин, допан (при лимфогранулематозе и хронических лейкозах), омаин (при раке кожи), сарколизин (при остеосаркомах, ангиоэндотелиомах и др.), а также ряд других препаратов.

Гормонотерапия. Это лечение гормонами. Изменение гормонального состояния организма введением больших доз гормона противоположного пола может создать условия для задержки или обратного развития опухоли. Практическое применение в клинике находят женский половой гормон (синестрол) при раке предстательной железы и мужской половой гормон (метилтестостерон, тестостерон-пропионат) при раке молочной железы. В ветеринарии гормонотерапия опухолей пока не получила распространения.

Комбинированное лечение. Когда больному животному применяют несколько методов, говорят о комбинированном методе.

Наиболее часто используют следующее сочетание комбинированного лечения: хирургическое и лучевое, хирургическое и химиотерапевтическое, хирургическое и гормональное.

При лечении отдельных видов опухолей у животных, кроме перечисленных выше методов терапии, используют следующие: при папилломатозе вымени и сосков у коров — внутривенные введения новокаина в дозе 1 мл 0,25%-ного или 0,5%-ного раствора на 1 кг массы животного (2,5—5 мк/кг); при лечении келоидов и дру-

гих фибром в основание опухоли инъецируют фибролизин или 15%-ный спиртовой раствор тиозинамина.

Контрольные вопросы. 1. Что называется опухолью? 2. Какие теории о происхождении опухолей существуют? 3. Каковы виды опухолей у животных? 4. Как диагностируют отдельные виды опухолей? 5. Каковы методы лечения опухолей?

2.6. БОЛЕЗНИ КОЖИ

2.6.1. ЭКЗЕМА

Экзема — своеобразный воспалительный процесс поверхностных слоев кожи (эпидермиса и папиллярного слоя), характеризующийся гиперемией, отеком кожи, образованием на ней папул, пузырьков, пустул, корочек с последующим появлением шелушения и зуда.

Заболевание регистрируют у всех видов животных, но особенно часто у собак и кошек.

Причины. Различают экзогенные (наружные) и эндогенные (внутренние) причины экзем.

К экзогенным причинам относят механические (трение, расчесы, укусы насекомых и др.), химические (втирание в кожу раздражающих мазей и линиментов, длительное применение компрессов, содержание животных на сырой грязной подстилке и т. п.), физические (воздействие солнечных лучей, ультрафиолетового облучения и др.) и биологические (патогенные бактерии, плесени) факторы.

К эндогенным причинам относят заболевание некоторых внутренних органов (печени, почек, желудочно-кишечного тракта), нарушение секреции эндокринных желез (щитовидной железы, яичников), кормовые интоксикации (гречишная болезнь, клеверная болезнь у лошадей, отравление спорыньей, бардыной мокрец крупного рогатого скота), а также перераздражение нервной системы.

Патогенез. В основе патогенеза экзем лежат нервно-рефлекторные процессы. В коже животных содержится большое количество нервных окончаний (рецепторов). Указанные выше этиологические факторы внешней и внутренней среды, воздействуя на рецепторные образования кожи, вызывают поток нервных импульсов в центральную нервную систему, функциональное изменение которой и обуславливает развитие экземы.

По данным биологических, физиологических и клинических исследований экзема представляет собой своеобразную реакцию кожи, обусловленную функциональным состоянием центральной нервной системы. Это положение нашло подтверждение в экспериментах М. К. Петровой. Автор в опытах на собаках доказала возможность развития разнообразных дистрофических процессов

в коже, в том числе и экземы, под влиянием функциональных изменений коры больших полушарий.

Многие исследователи важное значение в патогенезе экзем придают аллергическому состоянию организма животных, проявляющемуся повышенной чувствительностью их кожи по отношению к разнообразным раздражителям внешней и внутренней среды. Однако надо иметь в виду, что и реактивность кожи также обусловлена функциональным состоянием центральной нервной системы.

Клинические признаки. При типичном течении экземы проходят следующие стадии развития: эритематозную; папулезную; везикулярную; пустулезную; мокнущую; корковую и чешуйчатую.

Эритематозная стадия, или **стадия покраснения**, сопровождается гиперемией, экссудацией серозной жидкости и незначительной эмиграцией лейкоцитов в поверхностные слои кожи. Эта стадия при легком течении экземы иногда проходит незаметно из-за наличия у домашних животных волосяного покрова. При более сильных раздражениях наблюдают зуд, расчесы, беспокойство животного, небольшую отечность кожи и склеивание волос экссудатом.

Папулезная стадия — сосочки кожи пропитываются экссудатом, утолщаются и выпячивают над собой эпидермис в виде узелков, папул. Пораженная часть кожи гиперемирована и отечна. При этой стадии наблюдают сильный зуд и расчесы.

Везикулярная, или пузырьковая, стадия — на месте папул образуются пузырьки, наполненные серозным экссудатом. Иногда пузырьки сливаются вместе и образуют пузыри (буллезная экзема).

Пустулезная стадия сопровождается появлением мелких гнойников (пустул), образующихся в результате внедрения гноеродных микробов в везикулы. Пустулы под влиянием внешних воздействий и протеолитических ферментов гноя вскрываются, на их месте образуются мокнущие участки — **мокнущая стадия**, а после потери рогового слоя эпидермиса появляются эрозии.

Экссудат, выступающий из эрозии на поверхность кожи, вскоре высыхает и образует **корки**. С течением времени корки отпадают, эрозии покрываются эпидермисом, пузырьки подсыхают, роговые клетки эпидермиса постепенно отторгаются в виде чешуек — **чешуйчатая стадия**.

Следует заметить, что строгая последовательность описанных выше стадий экзематозного процесса необязательна. Развитие экземы может остановиться на любой из стадий.

У крупного рогатого скота и лошадей экзема наиболее часто поражает кожу в области пальца, холки, спины и вентральной поверхности живота, а у собак — в области спины, хвоста, ушной раковины и головы.

По течению экземы бывают острые и хронические.

Общих изменений в организме животных при экземах обычно не обнаруживают. Если же они появляются, то бывают обычно связаны с теми заболеваниями, которые способствовали развитию экземы (например, болезни печени, интоксикации и др.).

Прогноз. Если причина устранима, то прогноз благоприятный. Хронические экземы излечиваются с трудом, нередко дают рецидивы.

Лечение. Прежде всего устраняют причину заболевания. При экземах применяют местное и общее лечение.

При местном лечении выстригают волосяной покров в области поражения, кожу тщательно моют теплой водой с мылом. В дальнейшем от применения воды следует воздерживаться (экзема «боится» воды).

При острых экземах в стадиях образования пузырьков, пустул и в стадию обильной экссудации применяют вяжущие, уплотняющие кожу и ограничивающие выпот экссудата антисептические средства: 3—5%-ный раствор пиоктанина, 1—2%-ные спиртовые растворы бриллиантового зеленого, метиленового синего или танина, 2%-ный раствор нитрата серебра, 3—5%-ный раствор пикриновой кислоты.

При микробных и околораневых экземах применяют пенициллиновую мазь, эмульсии синтомицина и стрептоцида, новокаин-биомициновую мазь (новокаин — 5 г, биомицин — 5, ланолин — 20, вазелин — 70 г). При острых экземах, когда ослабнут воспалительные и экссудативные явления, и при хронических экземах назначают лечение мазями. Мази защищают рецепторы кожи от внешнего раздражения, размягчают кожу, способствуют отторжению корочек, оказывают антимикробное действие. Для этих целей используют жидкую мазь Вишневского, цинковую мазь, цинк-салициловую мазь (цинковая мазь — 100 г, салициловая кислота — 4 г), йодоформную мазь (йодоформ — 10 г, вазелин — 90 г).

Общее лечение при экземах заключается в применении внутривенных инъекций новокаина (1 мл 0,25%-ного раствора на 1 кг массы животного), 10%-ного раствора калия бромид (80—100 мл на одну инъекцию для крупного рогатого скота и лошадей), 10%-ного раствора кальция хлорида (100—150 мл на одну инъекцию для лошадей и крупного рогатого скота). Рекомендуют также аутогемотерапию, переливание небольших доз крови, внутриартериальные инъекции новокаина, тканевую терапию и препарат АСД-ФЗ.

Профилактика. Принимают меры по предупреждению расчесов и потертостей, а также по защите животных от жалящих насекомых. При появлении первых признаков раздражения кожи вследствие лечебных вмешательств прекращают применение раздражающих мазей и линиментов. Регулярно делают туалет вокруг ран и свищей. Своевременно выявляют и лечат заболевания желудочно-

кишечного тракта, печени, почек, глистные инвазии и др. Обеспечивают животных полноценными в белковом, витаминном и минеральном отношениях кормами.

2.6.2. ДЕРМАТИТ

Дерматитом называют воспаление кожи, сопровождающееся поражением преимущественно ее глубоких слоев (дермы). Дерматиты у животных могут возникать в любой области тела. В практике наиболее часто встречаются дерматиты конечностей, особенно в области пальца. Последние и являются предметом изучения в хирургии.

По этиологическим и клиническим признакам различают травматический, медикаментозный, бородавчатый и гангренозный дерматиты.

Травматический дерматит. Травматический дерматит — воспаление кожи, развивающееся в связи с действием механических раздражителей.

Причины. Потертости упряжью и веревками при стреноживании, обширные осаднения кожи при скользящих падениях, расчесы при гематопинозе (вшивости), чесотке и содержание кожи в грязном состоянии, другие механические воздействия.

Клинические признаки. В начале заболевания наблюдают покраснение, воспалительную отечность и болезненность кожи. В дальнейшем появляются выпот экссудата, образуются корки и поверхностные изъязвления.

В запущенных случаях кожа в области поражения гипертрофируется, становится толстой и малоэластичной, иногда образует складки, между которыми задерживается грязь и гнойный экссудат.

Травматические дерматиты в период обострений нередко сопровождаются повышением общей температуры у больного животного и хромотой.

Прогноз. При неосложненном течении болезни прогноз благоприятный.

Лечение. Хронические дерматиты требуют длительного лечения. Устраняют причину заболевания. В пораженной области выстригают волосы, кожу тщательно моют теплой водой с мылом, высушивают салфетками. В начале заболевания пораженные места обрабатывают 2—3%-ным спиртовым раствором пиоктанина или применяют повязки с различными антисептическими линиментами и мазями (пенициллиновой, цинковой, ксероформной, линиментом Вишневского), эмульсией синтомицина или стрептоцида, новокаин-биомициновой мазью.

В стадии выздоровления назначают масла растительного и животного происхождения (касторовое масло, рыбий жир и др.) и

индифферентные мази (цинковую, салициловую, ксероформную). При хронических дерматитах применяют повязки со спиртовыми растворами АСД (АСД — 10 мл, 70%-ный спирт этиловый — 100 мл).

Высокий лечебный эффект, особенно в начальной стадии болезни, дают новокаиновые блокады (внутривенная, поясничная, циркулярная).

При гнойных дерматитах показано внутримышечное введение антибиотиков.

Медикаментозный дерматит. Это воспаление кожи, возникающее вследствие длительного или неумелого применения сильных раздражающих и прижигающих химических средств с лечебной целью.

Причины. Дерматит — результат продолжительного раздражения кожи спиртовыми растворами йода и растворами формалина, противочесоточными линиментами, бензином и др.

Клинические признаки. При легких поражениях наблюдают покраснение не пигментированной кожи, небольшую отечность ее и болезненность. Через несколько дней эти явления исчезают, поверхность пораженного участка кожи покрывается чешуйками, которые в дальнейшем отторгаются.

При более тяжелых поражениях отчетливо выражены воспалительные явления, отмечается выпотевание экссудата, образуются корочки и эрозии. Применение сильных прижигающих средств иногда вызывает некроз отдельных участков кожи с образованием струпа, после отторжения которого на ней образуются язвы.

Прогноз. При медикаментозных дерматитах прогноз обычно благоприятный. Заживление обширных язвенных поверхностей затягивается на длительные сроки.

Лечение. При медикаментозных дерматитах применяют те же методы и средства, что и при травматическом дерматите.

Профилактика. Следует осторожно применять сильные раздражающие и прижигающие средства, особенно на участках тела, покрытых тонкой кожей. При появлении первых признаков дерматита эти средства не применяют.

Веррукозный, или бородавчатый, дерматит. Это — хроническое воспаление кожи с образованием бородавчатых разрастаний. Наблюдают его преимущественно у лошадей (рис. 72).

Причины. Бородавчатый дерматит возникает при неблагоприятном хроническом течении травматического дерматита и мокнущей экземы, редко — как первичное заболевание. К

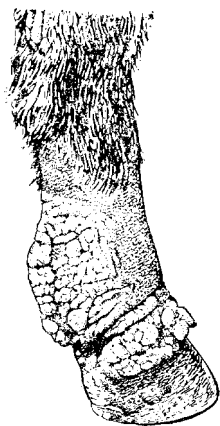


Рис. 72. Веррукозный дерматит в области пальца (по И. Е. Поваженко)

предрасполагающим факторам относят рыхлую (сырую) конституцию лошадей, содержание животных в сырых, грязных конюшнях. Некоторые ученые предполагают инфекционную природу этой болезни.

Клинические признаки. Чаше поражается кожа в области пальца одной тазовой конечности, реже обеих тазовых или грудных. Пораженная область увеличена в объеме. Кожа утолщена, покрыта бородавчатыми разражениями различной величины (от горошины до гусиного яйца) и зловонным серовато-белым гнойным экссудатом. Волосы склеиваются и торчат в разные стороны. Хромота у животного обычно отсутствует. Болезнь протекает длительно и иногда сопровождается истощением животного вследствие интоксикации.

Прогноз. При веррукозном дерматите в большинстве случаев он неблагоприятный. Выздоровление возможно при ограниченных поражениях кожи.

Лечение. В начальной стадии болезни применяют прижигающие средства: порошок перманганата калия, скипидар, 10%-ный раствор цинка, 3—5%-ный раствор формалина. При ограниченных поражениях бородавчатые разражения удаляют оперативным путем (срезают скальпелем, электроножом) или прижигают раскаленным железом. В послеоперационный период целесообразно применять глухие гипсовые повязки. Животных с обширными поражениями кожи выбраковывают.

Профилактика. Чтобы предупредить развитие бородавчатого дерматита, необходимо своевременно лечить травматические и медикаментозные дерматиты с целью недопущения перехода их в хронические. Нельзя допускать содержания животных на сырых, грязных полах, нужно соблюдать правила ухода за копытами.

Гангренозный дерматит. Это воспаление кожи, основным признаком которого является влажное омертвление ее.

Причины. Гангренозный дерматит возникает при некробациллезе — инфекционной болезни, возбудителем которой является палочка некроза. Животные заражаются через раны и различные, иногда едва заметные повреждения кожи и слизистых оболочек. Способствует возникновению болезни мацерация кожи в области пальцев у животных при содержании их в сырых и грязных помещениях. Иногда она протекает в виде энзоотии.

Клинические признаки. Чаше поражается кожа венчика и путовой области. Вначале появляются воспалительная отечность кожи, выпот серозного экссудата и сильный зуд. При внимательном осмотре на коже пораженной области обнаруживают темно-багровые пятна, кожа на этих местах в дальнейшем омертвевает, после ее отторжения образуются язвы. Последние обильно выделяют экссудат серого цвета, жидкой консистенции, с сильным гнилостным запахом. Язвы имеют бугристые, легко кровоточивые грануляции и заживают медленно — через 1—1,5 мес.

В острый период болезни общая температура тела повышена, пульс и дыхание учащены, животное угнетено и отказывается от корма. Наблюдают сильную хромоту на пораженную конечность.

Прогноз. При гангренозном дерматите прогноз осторожный, при осложнениях (некрозы сухожилий, гнойное воспаление суставов пальца, сепсис и др.) чаще неблагоприятный.

Лечение. Больному животному предоставляют покой. Область поражения очищают от грязи, моют водой с мылом, осушают салфетками.

В начале заболевания применяют влажные высыхающие повязки с камфорным спиртом, 5—10%-ным ихтиоловым спиртом, 0,5%-ным спиртовым раствором дихлорида ртути. Назначают общую антибиотикотерапию.

В экссудативно-инфильтративную стадию процесса накладывают всасывающие повязки с гипертоническим 20%-ным раствором магния сульфата или натрия хлорида с добавлением 0,5—2 % перманганата калия. Повязки меняют 3—4 раза в день.

При появлении некроза пораженные ткани иссекают (ножницами, скальпелем), раны присыпают порошком йодоформа и борной кислоты (1 : 9), перманганата калия и стрептоцида (1 : 19). В дальнейшем раны лечат открытым способом, т. е. без повязок.

Профилактика. Необходимо своевременно обнаруживать и лечить всякие, даже малейшие повреждения кожи. При обнаружении гангренозного дерматита больных животных изолируют от здоровых. Помещение, откуда выделено больное гангренозным дерматитом животное, очищают и дезинфицируют; уничтожают бывший в употреблении перевязочный материал; стерилизуют кипячением хирургические инструменты, применявшиеся при лечении больных животных.

Контрольные вопросы. 1. Какие болезни кожи наблюдаются у животных? 2. Что относится к эндогенным и экзогенным причинам развития экзем? 3. Каковы клинические признаки, принципы лечения и профилактики экзем? 4. Что такое дерматит и как его подразделяют? 5. Как нужно лечить и предупреждать бородавчатые и гангренозные дерматиты?

2.7. БОЛЕЗНИ КРОВЕНОСНЫХ И ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ

2.7.1. ФЛЕБИТЫ И ТРОМБОФЛЕБИТЫ

Флебит — воспаление стенки вены, тромбофлебит — флебит, сопровождающийся образованием в просвете вены тромба.

Причины. Наиболее частыми причинами воспаления вен у животных являются погрешности при кровопусканиях, взятии крови и внутривенных инъекциях лекарственных веществ (несоблюдение

ние правил асептики и антисептики, множественные и частые проколы вены в одном и том же месте, тупые иглы, попадание хлоралгидрата, кальция хлорида, скипидара, трипанового синего, флавакридина, гидрохлорида и других раздражающих веществ в околовенную клетчатку и т. д.).

Кроме того, флебиты могут развиваться вследствие перехода воспалительного процесса с окружающих кровеносный сосуд тканей (при флегмонах, ранах, гематомах и др.) или со стороны интимы — при сепсисе, некоторых инфекционных болезнях (мыте) и заносе гнойных частиц — эмболов (эндометриты, панофталмиты и др.).

Тромбофлебиты особенно часто возникают у тяжелобольных животных, в частности у находящихся в септическом состоянии.

Классификация. По причинам, могущим вызвать воспаление вен, различают травматический, послеоперационный, токсический и инфекционный флебиты; по характеру экссудата — гнойный и асептический; по течению — острый и хронический.

Патогенез. Тромбофлебит может развиваться по-разному. В одних случаях, что бывает наиболее часто, воспалительный процесс первоначально возникает в околовенной рыхлой клетчатке (парафлебит), а затем распространяется на наружную оболочку вены, т. е. адвентицию (перифлебит), с последующим вовлечением в процесс всех остальных слоев вены (флебит). В других случаях, например вследствие несоблюдения правил асептики при пункции вены, гнойное воспаление развивается сразу во всех оболочках ее стенки. Если же заболевание развивается под влиянием микробов и токсических веществ, циркулирующих в крови (сепсис, инфекционные болезни), то первоначально воспаляется внутренняя оболочка вены (эндофлебит), а затем уже остальные ее слои. Вовлечение в воспалительный процесс эндотелия или нарушение его целостности приводит в конечном итоге к образованию в просвете вены тромба (тромбофлебит).

Патологоанатомические изменения зависят от характера процесса. При асептическом остром флебите стенка вены и околосоудистая рыхлая клетчатка пропитаны серозным экссудатом. При хроническом флебите развивается соединительная ткань, вследствие чего утолщается стенка вены и уменьшается ее просвет.

Гнойные тромбофлебиты сопровождаются значительным скоплением в стенке вены лейкоцитов, наличием некротических очагов и абсцессов как в стенке вены, так и в окружающих тканях (гнойный паратромбофлебит).

Клинические признаки. При острых асептических перифлебитах и флебитах по ходу вены прощупывается резко болезненная припухлость в виде тяжа и наблюдается воспалительная отечность в окружающих вену тканях. При хронических флебитах воспалительные отеки исчезают, вена хорошо про-

щупывается в виде плотного малоблезненного тяжа. Проницаемость вены для крови при флебитах и перифлебитах сохраняется. Это легко установить по наполнению периферического конца вены при сжатии ее пальцем руки.

Гнойные тромбфлебиты сопровождаются появлением диффузных горячих, болезненных и напряженных припухлостей в области расположения вены, а также образованием застойных ангионевротических отеков в соответствующих периферических отделах тела, например в области головы при тромбфлебите яремной вены (рис. 73). При полном закрытии просвета вены тромбом здоровый периферический конец ее, если вену сдавить пальцем, не наполняется кровью. В дальнейшем в результате гнойного расплавления стенки вены и окружающей ее клетчатки формируются абсцессы. После выхода гноя наружу образуется свищ с истечением кровянистого гноя. При некрозе стенки вены и распаде тромба возможно кровотечение.

Гнойный тромбфлебит — тяжелое заболевание. Сопровождается повышением общей температуры, угнетением, потерей аппетита, учащением пульса и дыхания. В крови отмечают увеличение количества лейкоцитов и сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Возможны осложнения: занос гнойных эмболов в легкие, метастатические пневмонии, сепсис.

Прогноз. При асептических флебитах и тромбфлебитах прогноз благоприятный. Процесс может закончиться рассасыванием тромба и восстановлением кровообращения, или же тромб прорастает соединительной тканью, и вена облитерируется. При гнойных тромбфлебитах прогноз осторожный, а при развитии сепсиса и метастазов — неблагоприятный.

Лечение. Асептическое воспаление вен лечат консервативными методами. Обычно применяют спиртовые, спирто-ихтиоловые и



Рис. 73. Тромбфлебит:

1 — у лошади; 2 — у коровы

спирто-камфорные согревающие компрессы или влажные высыхающие повязки, парафинотерапию, облучение лампами инфракрасных лучей.

Хороший результат дает лечение пиявками (гирудотерапия). Его осуществляют следующим образом: 10—12 медицинских пиявок прикладывают к выбритой коже со стороны пораженной вены. Каждая пиявка отсасывает немного крови, а затем самостоятельно отпадает. Пиявки при присасывании выделяют в ткани животного гирудин, который замедляет свертывание крови и препятствует образованию тромбов.

При гнойных поражениях вен применяют оперативное лечение. В случаях гнойного перифлебита ограничиваются вскрытием абсцессов и гнойных полостей. При гнойных тромбофлебитах производят резекцию вены на всем протяжении поврежденного участка под местным обезболиванием или общим наркозом. Техника операции следующая: по ходу вены делают несколько линейных разрезов, через которые лигируют ее периферический и центральный отрезки, а затем иссекают пораженную часть вены. Рану рыхло дренируют марлей, пропитанной жидкой мазью Вишневского или эмульсией стрептоцида, синтомицина. Дальнейшее лечение проводят, как при гнойных ранах.

При угрозе развития сепсиса применяют антибиотики (пенициллин, стрептомицин) в виде внутримышечных инъекций.

Профилактика. Необходимо строго соблюдать правила асептики и антисептики, а также технику операции при внутривенных инъекциях. При случайном попадании в околососудистую клетчатку лекарственных веществ, вызывающих тромбофлебиты, в зону образовавшегося инфильтрата вводят 100—200 мл изотонического раствора натрия хлорида. Благодаря этому уменьшаются концентрация и повреждающее действие лекарственного вещества, попавшего в околососудистую клетчатку. При малейшем подозрении на развитие гнойного воспаления с целью предупреждения абсцедирования проводят местное (в виде обкалывания) и общее лечение антибиотиками.

2.7.2. ВОСПАЛЕНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ

Воспаление лимфатических сосудов называют **лимфангоитом**.

Причины. Лимфангоит — вторичное заболевание, развивающееся при наличии в тканях острых гнойных процессов (абсцесса, флегмоны, воспалившейся раны, гнойного артрита и т. д.) Возбудителями лимфангоитов обычно являются стрептококки и стафилококки.

Патогенез. Возбудители инфекции, их токсины и продукты распада тканей в той или иной степени всегда поступают из гнойных очагов в лимфатические пути. Однако организм животного в

большинстве случаев успешно справляется с проникшими в него микробами. Лимфангоит развивается при пониженной общей устойчивости организма животного или высокой вирулентности микробов, а также при нарушении местных тканевых барьеров (нарушение целостности грануляции) в результате часто повторяющегося травмирования воспаленных тканей (массаж, сдавливание и разможнение тканей при абсцессах, флегмонах и других гнойных процессах).

Вначале поражаются мелкие лимфатические сосуды, затем процесс переходит на более крупные стволы и лимфатические узлы. Иногда гнойный инфильтрат распространяется на рыхлую клетчатку и вызывает ее гнойное расплавление — **ф л е г м о - н о з н ы й л и м ф а н г о и т**.

Клинические признаки. По клиническому проявлению различают сетчатый и стволочный лимфангоит.

С е т ч а т ы й л и м ф а н г о и т сопровождается воспалением мелких лимфатических сосудов кожи и подкожной клетчатки. Пораженные лимфатические сосуды отчетливо выступают над поверхностью кожи, особенно в участках тела, где кожа тонкая (мошонка, промежность, препуций). Они плотны на ощупь и болезненны. Через некоторое время по ходу воспаленных лимфатических сосудов обнаруживаются небольшие гнойные фокусы, после вскрытия которых образуются заживающие под корочками язвы.

С т в о л о в о й л и м ф а н г о и т характеризуется поражением крупных поверхностных или глубоких лимфатических сосудов. Воспаленный сосуд прощупывают в виде плотного болезненного шнура. По ходу сосуда в дальнейшем образуются абсцессы. При гнойном лимфангоите почти всегда увеличиваются в объеме регионарные лимфатические узлы. В случае образования тромба и полном закрытии просвета лимфатического сосуда возникает отек тканей. У животных с гнойным лимфангоитом наблюдают лихорадку, угнетение, учащение пульса и дыхания.

Прогноз. Зависит от основной болезни, послужившей причиной лимфангоита. Если удастся ликвидировать первичный очаг поражения, то при соответствующем лечении лимфангоита прогноз благоприятный.

Лечение. Основное внимание должно быть обращено на ликвидацию первичного воспалительного очага, вызвавшего лимфангоит (флегмона, гнойный артрит, тендовагинит и т. д.).

Для лечения собственно лимфангоита применяют антибиотики, сульфаниламиды, местно назначают тепловые процедуры (согревающий компресс, облучение лампами Минина и соллюкс). Массаж и всякие втирания мазей противопоказаны, так как они способствуют обострению и генерализации процесса. Больному животному предоставляют покой. При развитии абсцесса или флегмоны их вскрывают.

Профилактика. Необходимо своевременно выявлять острые гнойные воспалительные процессы. Для борьбы с инфекцией возможно раньше применять антибиотики и другие антисептики.

2.7.3. ВОСПАЛЕНИЕ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ

Воспаление лимфатических узлов называется **лимфаденопатией**.

Причины. Лимфаденоиты, как и лимфангоиты, в большинстве случаев являются вторичным заболеванием, возникающим в связи с наличием гнойного воспалительного процесса в той или иной области тела. Кроме того, они могут развиваться в результате заноса микроорганизмов в лимфатические узлы гематогенным путем при сепсисе с метастазами, а также при некоторых инфекционных болезнях (мыте, туберкулезе, актиномикозе, ботриомикозе, сарфе и др.).

Классификация. По клиническим признакам различают серозный, гнойный и фиброзный лимфаденоит, а по течению — острый и хронический.

Патогенез. Лимфаденоит возникает в результате заноса лимфой микробов (стрептококков, стафилококков, диплококков и др.), их токсинов и продуктов распада тканей в лимфатические узлы из первичного очага. В зависимости от вирулентности микробов, длительности поступления их в узлы и состояния общих защитных сил животного развивается серозное, гнойное или продуктивное воспаление.

При серозном воспалении лимфатического узла появляются гиперемия сосудов, эмиграция лейкоцитов, выпот экссудата и мелкие кровоизлияния. Все эти воспалительные явления исчезают с прекращением поступления микробов и токсических веществ в лимфатический узел. Если же воздействие указанных раздражителей на лимфатический узел не прекращается, то развивается гнойное воспаление его.

При гнойном воспалении лимфатического узла возникает гнойная инфильтрация, вызывающая в конечном итоге распад пораженного узла и образование абсцессов. При вовлечении в гнойный процесс тканей, окружающих лимфатический узел, развивается **паранодулярная флегмона**.

Длительное воздействие слабовирулентных микробов или других агентов (механических, химических и пр.) на лимфатические узлы вызывает в них развитие продуктивного воспаления, сопровождающегося разрастанием соединительной ткани и хроническим течением (фиброзный лимфаденоит).

Клинические признаки. При серозном лимфаденоите лимфатический узел увеличивается в размерах, при пальпации болезненный, но в большинстве случаев сохраняет свою консистенцию, эластичность и подвижность.

При гнойном лимфонулите в начале заболевания наблюдают разлитую, сильно болезненную припухлость, которая в дальнейшем абсцедируется. Вследствие затруднения оттока лимфы в соответствующей области тела появляются отеки. Поражение лимфатических узлов на конечностях сопровождается хромотой. У животного отмечают лихорадку, общее угнетение и расстройство аппетита.

Лимфатические узлы при хронических фиброзных лимфонулитах представляют собой бугристые образования плотной консистенции, в большинстве случаев безболезненные. Они сращены с окружающими тканями и поэтому малоподвижны.

Прогноз. Как и при лимфангите, прогноз зависит от основного заболевания. Если удастся ликвидировать причину, вызвавшую лимфонулит, то прогноз благоприятный.

Лечение. Животным обязательно предоставляют покой. Назначают противосептические средства (антибиотики, сульфаниламиды и др.). Подвергают лечению первичный воспалительный очаг; обеспечивают сток гноя вскрытием карманов, полостей и заточек, удаляют омертвевшие ткани и инородные тела, рану промывают антисептическими растворами и т. д.

Серьезные и фиброзные лимфонулиты лечат консервативными методами (спиртовыми компрессами, парафинотерапией, облучением лампами инфракрасных лучей и другими тепловыми процедурами), а гнойные — оперативным путем (вскрытием абсцессов и аденофлегмон).

Профилактика. Ее осуществляют так же, как и при лимфангите.

Контрольные вопросы. 1. Чем отличается флебит от тромбофлебита? 2. Каковы причины флебита и тромбофлебита? 3. Какие симптомы характерны для флебита и тромбофлебита? 4. Что такое лимфангит и лимфодулит? 5. Какое лечение рекомендуется при воспалении лимфатических сосудов и узлов?

2.8. БОЛЕЗНИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ

К хирургическим болезням периферических нервов относятся: сотрясение, ушиб, сжатие, растяжение, разрыв и воспаление нерва.

Ведущим клиническим признаком при указанных болезнях является резкое ослабление двигательной функции органа или полное ее выпадение, выражающееся в неспособности его выполнять то или другое движение вследствие поражения двигательного нейрона.

2.8.1. ПАРЕЗ И ПАРАЛИЧ НЕРВОВ

Параличом называют полное выпадение двигательной функции какого-либо органа, обусловленное поражением центральных или периферических отделов нервной системы. Непол-

ное выпадение двигательной функции, сопровождающееся значительным ее ослаблением, называется **п а р е з о м**.

Поскольку большинство периферических нервов имеет в своем составе двигательные и чувствительные волокна, то параличи часто сопровождаются гипостезией или анестезией (гипостезия — понижение чувствительности, анестезия — полная потеря чувствительности).

Причины. Полный перерыв проводимости нерва (паралич) наблюдаются при разрывах, ранениях, сильных ушибах и сжатиях нерва рубцовой тканью, опухолью, экзостозом, инородными телами и т. п., а парезы — при ушибах, сотрясениях, сдавливании и частичном разрыве нерва. Паралич лучевого нерва нередко возникает при длительном лежании животного в боковом положении без подстилки, например при операциях. Кроме того, параличи и парезы нервов могут возникать при заболевании головного и спинного мозга (кровоизлияниях, абсцессах, опухолях), а также при ряде инфекционных болезней (бешенстве, чуме собак, мые лошадей и др.), отравлениях минеральными ядами (свинцом, ртутью, мышьяком и др.) и ядовитыми растениями (горчаком, спорыньей), при гиповитаминозах и нарушениях обмена веществ.

Классификация. Все параличи разделяют на две группы: центральные и периферические.

Ц е н т р а л ь н ы е п а р а л и ч и возникают в результате повреждения различных участков центральной нервной системы (коры головного мозга, подкорковых узлов, мозжечка, пирамидного пучка, спинного мозга).

П е р и ф е р и ч е с к и е п а р а л и ч и — следствие поражения периферических нервов или передних рогов спинного мозга, в которых расположены клетки периферического двигательного нейрона.

По характеру распространения паралитического процесса различают: *паралегии* — двусторонние параличи, при которых поражаются обе грудные или обе тазовые конечности; *гемиплегии* — паралич одной стороны тела; *моноплегии* — параличи или парезы одной конечности или отдельных групп мышц.

Патогенез. При заболеваниях периферических нервов возникает ряд морфологических и функциональных изменений как в поврежденных нервах, так и в центральной нервной системе. В результате действия этиологического фактора в поврежденном нерве первоначально развиваются дегенеративные процессы. Наблюдаются они уже в первые сутки после повреждения нерва и характеризуются набуханием, вакуолизацией, варикозными утолщениями его осевых цилиндров. В дальнейшем происходит распад миелиновой оболочки и осевых цилиндров на отдельные фрагменты — глыбки, зерна (фрагментация). Шванновская оболочка сохраняется, поэтому периферический отрезок нерва мак-

роскопически представляется как бы неизменным (валлеровское перерождение).

Дегенеративные процессы развиваются на всем протяжении периферического конца поврежденного нерва, в центральном же отрезке нерва они происходят на ограниченном участке и выражены слабее. Вслед за дегенеративными изменениями развиваются восстановительные процессы. Регенерация нерва начинается из центрального отрезка. Нервное волокно растет в среднем со скоростью 1—1,5 мм в сутки.

Признаками восстановления проводимости нерва являются: появление болевой чувствительности ниже места повреждения, повышение мышечного тонуса, уменьшение атрофии мышц, восстановление активных движений органа.

Восстановление проводимости поврежденного нерва не происходит в случаях, когда его концы разошлись на далекое расстояние или между ними попадает мышечная, костная или рубцовая ткань.

Функциональные изменения в периферических нервах и центральной нервной системе при параличах характеризуются развитием в них парабактериальных процессов. Парабиоз, согласно учению Н. В. Введенского, представляет собой стойкое, не колеблющееся возбуждение, локализованное в месте своего происхождения («пара» — около, «биос» — жизнь). Парабиоз — защитная реакция тканей на такие чрезвычайные воздействия, которые создают неблагоприятные условия для ее жизни.

Таким образом, парезы и параличи нервов нельзя рассматривать как локальные заболевания, они отражаются на деятельности различных звеньев нервной системы и организма в целом. Ведущая роль в восстановлении двигательной функции при параличах принадлежит коре головного мозга.

Клинические признаки и диагноз. Диагностируют парезы и параличи по клиническим признакам. Для дифференциации этих заболеваний необходимо иметь в виду следующее. При п а р е з а х нерва нарушается лишь двигательная функция иннервируемого им органа, рефлексы понижены, но не исчезают полностью. Давление на нерв ниже места повреждения вызывает болевую реакцию. Атрофия мышц выражена слабо.

При п а р а л и ч а х клинические признаки выражены более отчетливо. Так, двигательная функция мышцы выпадает полностью, денервированные мышцы вялые, дряблые, быстро атрофируются (нейропатическая атрофия). При параличе смешанных нервов, содержащих как двигательные, так и чувствительные волокна, кроме двигательных расстройств ниже места перерыва нерва наблюдают полную или частичную потерю его чувствительности к раздражителям: уколам, теплу, холоду и т. п. Нередко возникают вазомоторные и трофические расстройства (отеки, повышенное или пониженное потоотделение, охлаждение конечности и др.).

При решении вопроса о происхождении параличей необходимо учитывать следующее:

периферические параличи сопровождаются потерей рефлексов и полным выпадением функции отдельных мышечных групп, иннервируемых пораженным нервом, с последующим развитием атрофии и перерождения. Для них характерна гипотония, т. е. ослабление силы и сократительной способности мышц (вялые параличи);

при центральных парезах и параличах двигательные расстройства распространяются на одну половину (гемиплегия) или на обе половины (параплегия) тела, т. е. в процесс вовлекается несколько мышечных групп или даже органов.

Параличи отдельных нервов характеризуются следующими симптомами.

При параличе лицевого нерва нарушается функция иннервируемых им мышц уха, век, носа и губ. При одностороннем параличе ухо опущено, глаз полузакрит, носовое отверстие сужено, верхняя губа перекошена в здоровую сторону, нижняя — на стороне поражения отвисшая. При двустороннем полном параличе уши опущены, веки полузакрываются, губы отвисшие. Прием корма затруднен. Носовые отверстия сужены. Отмечают инспираторную одышку.

При параличе тройничного нерва наиболее часто поражается его моторная нижнечелюстная ветвь, иннервирующая жевательные мышцы. Односторонний паралич характеризуется отвисанием нижней челюсти, смещением резцов в парализованную сторону, пассивным сопротивлением животного при открывании ему рта, нарушением пережевывания корма. Двустороннему параличу свойственно сильное отвисание нижней челюсти, и поэтому животное не может закрыть рот, а также принимать корм и воду.

При параличе предлопаточного нерва, иннервирующего предостную и заостную мышцы, в момент опирания пораженной конечностью плечевой сустав толчкообразно отходит наружу; при осаживании животного пораженная конечность волочится. Нарушение функции конечности в покое мало заметно.

При параличе лучевого нерва пораженная конечность, если животное находится в состоянии покоя, согнута во всех суставах ниже локтевого, последний опущен. При движении животного конечность в фазу выноса толчками выбрасывается вперед, а в фазу опирания сильно сгибается во всех суставах. Трехглавая мышца плеча расслаблена, она быстро атрофируется.

Паралич седалищного нерва периферического происхождения характеризуется потерей чувствительности кожи в области наружной поверхности бедра и голени, выпадением функции сгибателей и разгибателей, в результате чего животное воло-

чит конечность разогнутой в тазобедренном, коленном и заплюсневом суставах и согнутой в суставах пальца. При параличе центрального происхождения нарушается функция одной или чаще обеих тазовых конечностей, больное животное при этом не может передвигаться.

При параличе бедренного нерва выпадает функция четырехглавой мышцы бедра. Парализованная конечность при движении животного медленно выносится вперед и описывает дугу наружу, а в момент опирания подкашивается, т. е. сгибается в коленном, заплюсневом и пальцевых суставах.

Прогноз. Исход при параличах и парезах зависит прежде всего от силы и глубины анатомических и дегенеративных изменений как в нерве, так и в иннервируемой им мышце, а также от происхождения паралича. Прогноз более благоприятный при параличах периферического происхождения, чем центрального.

При ушибах, сотрясениях, растяжениях и сдавливании нерва гематомой прогноз обычно благоприятный. В этих случаях иногда наступает самопроизвольное восстановление проводимости нерва. Исход параличей на почве разрывов нервов и необратимых дегенеративных изменений неблагоприятный.

Лечение. При парезах и параличах применяют патогенетическую (новокаиновые блокады, тканевая терапия), медикаментозную и физическую терапии, а также оперативные вмешательства. Обычно назначают указанные лечебные методы в различных сочетаниях в зависимости от характера и стадии патологического процесса. Например, при разрывах нервов сразу после установления диагноза проводят хирургическую обработку раны с наложением периневрального шва, а для профилактики инфекции применяют антибиотики. При ушибах, сотрясениях, растяжениях и других механических повреждениях периферических нервов в остром и подостром периодах назначают тепло в виде укутываний, согревающих компрессов, облучение лампами соллюкс и Минина, парафинолечение, озокеритотерапию.

Для уменьшения болей и стимуляции регенеративных процессов в нерве показано применение ионогальванизации с новокаином, кальция хлоридом, йодом и фосфором, использование диатермического тока и электрического поля УВЧ. Кроме того, подкожно и внутримышечно вводят спиртовые растворы вератрина, стрихнина и изотонический раствор натрия хлорида в возрастающих дозах.

Например, в первые 2 дня вводят 0,01 г вератрина, в следующие 2 дня его дозу увеличивают до 0,02 г, а для пятой инъекции — до 0,03—0,04 г. В последующие дни дозу вератрина постепенно уменьшают до первоначальной. На курс лечения требуется 9 инъекций.

Хорошие результаты дает курс лечения витаминами В₁ и В₁₂. Препараты вводят в парализованные мышцы в нескольких точках

в дозах: крупным животным — 1—2 г, собакам — 50—200 мг. Всего делают 15—20 инъекций.

В начале заболевания, по нашим наблюдениям, хорошие результаты отмечаются при внутривенном введении 0,25%-ного или 0,5%-ного раствора новокаина в дозе 1 мл на 1 кг массы животного.

При хронических параличах делают массаж, втирают разные раздражающие линименты и мази, назначают парафиновые аппликации, грязелечение, тканевую терапию, аутогемотерапию, ритмическую электризацию гальваническим и фарадическим током. Из лекарственных средств применяют подкожные инъекции вератрина или стрихнина в возрастающих дозах, как указано выше.

Профилактика. Для предотвращения парезов и параличей принимают меры, направленные на уменьшение механических повреждений у животных, в частности: очищают пастбища и животноводческие помещения от посторонних предметов; обезроживают крупный рогатый скот; устраняют неисправности полов, станков и проходов в животноводческих помещениях. При длительных лежаниях животных (родах, паралитической миоглобинурии и др.) их обеспечивают обильной мягкой подстилкой, регулярно переворачивают животное на другой бок, делают массаж. Принимают меры по недопущению отравлений животных минеральными ядами и ядовитыми растениями и обеспечению их полноценными витаминизированными кормами.

2.8.2. ВОСПАЛЕНИЯ НЕРВОВ

Воспалительные процессы в периферических нервах у животных встречаются довольно часто. Различают: воспаление нерва — **неврит**; воспаление нервного сплетения — **плексит**; воспаление спинномозговых корешков — **радикулит**.

Невриты могут протекать как остро, так и хронически. По характеру воспаления различают **серозные** и **гнойные невриты**, а по распространенности — **одиночные** и **множественные** (**полиневрит**).

Причины. Воспаление нерва может быть вызвано механическими повреждениями (ушибами, сотрясением, растяжением, сдавливанием, ранением), гнойной инфекцией при ранениях, инфекционными болезнями (симптоматические невриты при мыте, чуме собак, бруцеллезе и др.), интоксикацией (кормовые отравления, отравления свинцом), В₁-гиповитаминозом (полиневритами у птиц и собак). Предрасполагающим фактором к развитию неврита нередко служит простуда.

Клинические признаки. Они зависят от характера воспаления, степени повреждения нерва и от того, какой нерв поражен. При

заболевании чувствительных нервов, когда проводимость их сохранена, животное испытывает сильную боль. Оно избегает движений, падает пораженный орган, при пальпации воспалительного участка отмечают сильную болезненность. При нарушении проводимости отмечают потерю чувствительности в иннервируемом органе или участке тела.

Невриты двигательных нервов при сохранении их проводимости сопровождаются в острых случаях усилением рефлексов, судорогами мышц, а в хронических случаях, наоборот, — понижением рефлексов, дряблостью (гипотонией) и атрофией мышц.

При утрате нервом проводимости возникают парезы и параличи.

Прогноз. Острые невриты при своевременном и правильном лечении в большинстве случаев заканчиваются выздоровлением. Только сильные поражения, сопровождающиеся дегенерацией нервной ткани, заканчиваются частичным выздоровлением или постоянным параличом. При хроническом течении воспалительного процесса нередко разрастается соединительная ткань, которая, сдавливая нервные волокна пораженного нерва, вызывает его атрофию и паралич.

Лечение. В основном оно такое же, как при парезах и параличах. При инфекционных невритах, кроме общепринятых при парезах средств, назначают антибиотикотерапию, а при ревматических — дают внутрь ацетилсалициловую кислоту и другие противоревматические препараты.

Профилактика. Проводят те же мероприятия, что и при парезах и параличах.

Контрольные вопросы. 1. Какие хирургические болезни периферических нервов свойственны животным? 2. В чем заключается различие между парезами и параличами? 3. Каковы причины параличей и какое лечение рекомендуется при их возникновении? 4. По каким признакам распознают паралич лицевого и тройничного нервов и какую помощь оказывают при их поражении? 5. Каковы признаки поражения лучевого нерва и как его лечат? 6. Как клинически проявляются параличи седалищного и бедренного нервов и какое лечение проводят при этих болезнях? 7. Что такое неврит, в результате каких причин он возникает и как его лечат?

2.9. БОЛЕЗНИ МЫШЦ, СУХОЖИЛИЙ И СУХОЖИЛЬНЫХ ВЛАГАЛИЩ

2.9.1. РАЗРЫВЫ МЫШЦ

Разрывом мышц называют нарушение их целостности без повреждения кожи. Различают полные и неполные разрывы мышц.

Причины. По происхождению различают травматические и спонтанные разрывы мышц.

Травматические разрывы происходят вследствие воздействия внешней силы, например при ударах копытом или рогами, при чрезмерном напряжении мышц во время перевозок больших тяжестей, быстрого бега, прыжков, при падении животного, освобождении насильно фиксированной конечности. У быков-производителей иногда возникают разрывы передней большеберцовой и третьей малоберцовой мышц во время садки, проводимой в плохо оборудованных станках.

Спонтанные разрывы мышц наблюдают после обычных или значительных мышечных напряжений. Возникают они в результате развития в мышцах различных патологических процессов (перерождения, атрофии).

Клинические признаки. Наиболее характерный признак разрыва мышц — выпадение их функции. Например, при разрыве передней большеберцовой и третьей малоберцовой мышц заплюсневый сустав в состоянии покоя животного находится в положении сильного разгибания, в результате чего угол между костями, образующими сустав, исчезает, голень и плюсна располагаются почти прямолинейно, ахиллово сухожилие расслаблено, конечность вытянута назад (рис. 74). Во время движения пораженная конечность выносится вперед толчкообразно. При разрыве четырехглавой мышцы бедра невозможно разгибание в коленном суставе, а при увеличении нагрузки на пораженную конечность происходит сгибание всех нижележащих суставов.

Кроме того, разрывы мышц сопровождаются сильными болями в области повреждения, образованием гематом и развитием отека. При полном разрыве на месте повреждения устанавливают ощупыванием мышцы поперечный дефект в виде щели.

Прогноз. Полные разрывы мышц конечностей у крупных животных в большинстве случаев неизлечимы. Разрывы мышц, не выполняющих опорно-статической функции, т. е. мышц туловища и головы, обычно оканчиваются выздоровлением. Прогноз при неполных разрывах мышц благоприятный.

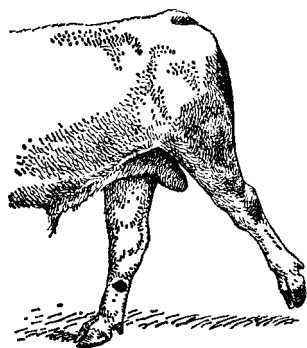


Рис. 74. Разрыв третьей малоберцовой и передней большеберцовой мышц у быка (по Л. В. Матвееву)

Лечение. При неполном разрыве мышц лечение заключается в иммобилизации конечности и предоставлении животному покоя. В первые часы применяют холод на область травмы, а в дальнейшем тепло (облучение инфракрасными лучами). При полных поддающихся излечению разрывах мышц (например, брюшных) основными лечебными мероприятиями являются также иммобилизация, применение холода и

тепла, а после 4—5-недельного такого лечения назначают массаж и дозированные проводки.

Профилактика. Включает тот же комплекс мероприятий, что и при травмах вообще. Для предупреждения разрывов третьей малоберцовой мышцы у быков-производителей применяют при их садке специальный щит-трап, предложенный Л. В. Матвеевым, обрезают и расчищают копытца через каждые 3 мес, назначают 10—15-минутные проводки и массаж тазовых конечностей перед садкой.

2.9.2. ВОСПАЛЕНИЕ МЫШЦ

Воспаление мышц, или **миозит**, встречаются у всех видов животных. По происхождению различают травматический, гнойный и ревматический миозиты.

Травматический миозит. Представляет собой асептическое воспаление мышц. По клиническому течению он может быть острым и хроническим.

Причины. Травматический миозит вызывается всевозможными механическими воздействиями: ушибами, сильными напряжениями мышечной ткани при больших перегонах животных, при скачках, прыжках и т. п.

Патогенез. При легких травмах нарушается целостность отдельных мышечных волокон и капилляров, что сопровождается небольшими кровоизлияниями и выпотом серозного экссудата в мышцы.

Если причина заболевания устранена и экссудат рассасывается, то явления серозного воспаления мышц вскоре исчезают. В других случаях, когда разрушения мышечной ткани более значительны и воспалительный экссудат пропитывает мышечную ткань, возникает выраженный лейкоцитарный инфильтрат. Все это приводит к сдавливанию и нарушению питания мышечных клеток, их дегенерации (мутному набуханию, жировому перерождению, некрозу). Мертвые ткани под влиянием различных клеток и выделяемых ими ферментов распадаются и рассасываются.

Одновременно с явлениями дегенерации происходит регенеративный процесс. При этом меньшая часть дефекта выполняется вновь образовавшимися мышечными клетками (почкованием из старых клеток), а большая часть некротизированных мышечных клеток заменяется клетками соединительной ткани.

При частой повторяемости причины (травмы) миозит принимает хроническое течение. В этом случае разрастающаяся соединительная ткань постепенно заменяет мышечную и по мере старения превращается в фиброзную. В конечном итоге развивается хронический **фиброзный миозит**. При обызвествлении фиброзной ткани возникает **оссифицирующий миозит**. Последний также может развиваться в результате превращения (метаплазии) мышечной и соединительной ткани в костную.

Клинические признаки. При остром миозите наблюдают напряжение и болезненность мышц при пальпации, иногда появляются небольшие воспалительные отеки в области повреждения и повышается местная температура. При поражении мышц какой-либо одной конечности отмечают хромоту висячей конечности (затруднен вынос конечности вперед), а при поражении двух и более конечностей — связанность движения.

Степень проявления указанных признаков при остром миозите бывает различной, что зависит от характера травмы и локализации процесса.

Хронические фиброзные миозиты характеризуются постепенно увеличивающейся плотностью (твердостью) пораженных мышц и понижением их сократительной способности. Ввиду значительного разрастания соединительной ткани пораженная мышца в объеме не уменьшается.

При о с с и ф и ц и р у ю щ е м миозите пораженная мышца становится плотной, как кость.

Прогноз. При остром травматическом миозите прогноз благоприятный, при хроническом фиброзном и оссифицирующем миозитах чаще неблагоприятный.

Лечение. Животному, больному острым травматическим миозитом, предоставляют покой. Внутривенно вводят 0,25%-ный раствор новокаина. Местно применяют тепло в виде теплых укутываний пораженной части мышц, парафинолечение, облучение лампами инфракрасных лучей. Через 3—4 дня назначают массаж, а в дальнейшем делают втирания легко раздражающих мазей и линиментов (камфорное масло, камфорный спирт, скипидарная мазь, йод-вазоген и др.). Для поддержания сердечной деятельности назначают кофеин, камфорное масло.

При ф и б р о з н ы х миозитах подкожно вводят фибролизин, применяют тканевую терапию, аутогемотерапию, массаж, йодистые препараты (втирают), согревающие компрессы, грязелечение.

В случае о г р а н и ч е н н ы х о с с и ф и ц и р у ю щ и х миозитов оперативным путем удаляют окостеневшую часть ткани; при диффузных поражениях лечение бесполезно.

Профилактика. Не следует допускать сильного переутомления животных в работе и при перегонах их на большие расстояния, необходимо принимать меры к снижению числа травм у животных.

Гнойный миозит. Воспаление мышц, возникающее вследствие внедрения в их ткань гноеродных микробов.

Причины. Болезнь могут вызывать стафилококки и стрептококки, когда они проникают в мышечную ткань при открытых повреждениях (ранах, открытых переломах) или при внутримышечных инъекциях с нарушением правил асептики. Она может развиваться также вследствие перехода инфекционного процесса с

окружающих тканей на мышцы при флегмоне, остеомиелите, лимфангите, а также метастатическим путем при мыте и сепсисе.

Патогенез. Гноеродные микробы на месте внедрения вызывают реактивное воспаление, которое в большинстве случаев завершается образованием абсцесса разного размера. При прогрессировании инфекционного процесса гнойному расплавлению подвергаются мышечные пучки и межмышечная соединительная ткань на большом протяжении. Гнойный миозит становится диффузным. В этом случае вокруг очагов гнойного расплавления возникает длительно сохраняющийся отек тканей (флегмонозный миозит).

Клинические признаки. Вначале воспалившаяся мышца увеличена в объеме, болезненна, окружающие ее ткани отечны. В дальнейшем в пораженной мышце формируются участки размягчения и флюктуации (абсцессы). Гнойный экссудат вследствие содержания в нем омертвевшей ткани имеет буроватый цвет.

При флегмонозном миозите образуются диффузные припухлости, в центре которых отмечают напряженность и болезненность тканей, а по периферии — отечность их. После абсцедирования в одном или нескольких местах, где погибли мышечные элементы, обнаруживают участки размягчения, в которых в последующем разрастается фиброзная ткань.

Гнойные миозиты сопровождаются лихорадкой, общим угнетением животного. При поражении мышц конечностей наблюдают хромоту. Развитие глубоких гнойных затеков и сепсиса возможно при гнойных миозитах.

Прогноз. При ограниченном гнойном миозите прогноз обычно благоприятный, при диффузном и флегмонозном миозитах и развитии сепсиса — осторожный или неблагоприятный.

Лечение. Животному предоставляют покой. В начальных стадиях заболевания, пока не образовались абсцессы, применяют общую противосептическую терапию (антибиотики, гексаметилен-тетрамин, кальция хлорид и др.), внутривенно вводят новокаин. Местно в области поражения мышц применяют влажные высыхающие повязки или согревающие компрессы с камфорным спиртом или с 10%-ным спиртовым раствором ихтиола, электротерапию (УВЧ).

При образовании абсцессов и затеков гноя необходимо своевременно их вскрыть широким разрезом по ходу мышечных волокон.

Профилактика. Проводят те же мероприятия, что и при абсцессах и флегмонах.

Ревматическое воспаление мышц. Общее заболевание организма, которое в клиническом отношении напоминает суставной ревматизм.

Причины. Существуют три основные теории о происхождении ревматизма: инфекционная, аллергическая и нейродистрофичес-

кая. Большинство исследователей считают ревматизм инфекционно-аллергическим заболеванием, хотя возбудитель его до настоящего времени не обнаружен.

Предрасполагают к ревматизму простуда, переутомление, инфекционные болезни и др.

Патогенез. В развитии ревматического миозита различают первую, вторую и третью стадии.

Первая стадия, или стадия ревматического инфильтрата, сопровождается серозным пропитыванием и мелкоклеточной инфильтрацией мышечной, соединительной ткани, набуханием и перерождением мышечных волокон.

Вторая, или гранулематозная, стадия характеризуется размножением (пролиферацией) клеток соединительной ткани с образованием уплотненных узелков.

Третья стадия, или стадия ревматического склероза, сопровождается рубцеванием узелков, атрофией и перерождением мышечных волокон.

Важное значение в развитии ревматического процесса принадлежит центральной нервной системе. Доказано, что предрасполагает к развитию заболевания образование в коре головного мозга очагов длительного возбуждения или укрепившихся рефлекторных связей, повышающих чувствительность организма. Гуморальные и аллергические факторы тоже играют важную роль в патогенезе болезни.

Клинические признаки. Различают острый и хронический мышечный ревматизм.

Острый мышечный ревматизм начинается с внезапного повышения общей температуры тела до 40 °С и выше. Пораженные мышцы болезненны, напряжены и плотны на ощупь (ригидность). Для мышечного ревматизма характерна «летучесть» болей, например, они могут исчезнуть в мышцах спины и возникнуть в мышцах плеча. При поражении мышц конечностей наблюдают напряженную походку или хромоту (при поражении одной конечности), которые уменьшаются или исчезают в процессе продолжительных движений. У коров понижается секреция молока.

Для хронического мышечного ревматизма характерно периодическое обострение процесса, которое чаще связано с охлаждением животного при перемене погоды.

Прогноз. При мышечном ревматизме он осторожный. Заболевание излечивается трудно, чаще протекает хронически.

Лечение. При остром мышечном ревматизме назначают препараты салициловой кислоты. Наилучший лечебный результат при ревматизме достигается от новокаин-салициловой терапии. Лошадям и крупному рогатому скоту дают внутрь натрия салицилат в дозе 20—25 г на один прием в течение нескольких дней или применяют его внутривенно в следующей прописи: натрия салици-

лат — 15—25 г, гексаметиленetetрамин — 12, кофеин — 1 г, 0,9%-ный раствор натрия хлорида — 150 мл. Для лечения особо ценных животных назначают адrenoкoртикoтpoпные препараты.

При х р о н и ч е с к о м течении заболевания обычно применяют симптоматическое лечение: в пораженную область втирают острые линименты, облучают ее лампами инфракрасных лучей, назначают УВЧ-терапию, парафинолечение, грязелечение, тепловые укутывания.

Больных животных размещают в сухих и теплых, без сквозняков помещениях. Из рациона исключают кислые корма; скармливают хорошее сено, пшеничные отруби.

Профилактика. Оберегают животных от простуды, не допуская содержания их в сырых холодных помещениях на цементных полах без подстилки. Следует также своевременно оказывать лечебную помощь животным при абсцессах и других гнойных заболеваниях.

2.9.3. МИОПАТОЗЫ

Под миопатозами понимают заболевание мышц невоспалительного характера, сопровождающееся нарушением координации сокращений отдельных мышечных пучков, мышцы в целом или же группы мышц.

Причины. Миопатозы могут быть в результате переутомления, неумелой запряжки (разной длины гужи, неодинаковая длина оглобель, неправильный размер хомута), однообразной работы, длительной без проводок транспортировки животных в вагонах и на паромоходах, работы по плохим и ухабистым дорогам и т. д. У крупного рогатого скота, овец и свиней их нередко наблюдают после больших перегонов. Кроме того, у крупного рогатого скота миопатоз нередко возникает в результате переутомления мышц тазовых конечностей при содержании животных в стойлах с большим уклоном пола.

Патогенез. Под влиянием этиологических факторов наступает переутомление мышц, в результате чего изменяются их тонус, возбудимость и иннервация, нарушаются кровоснабжение и питание, в них накапливаются вредные продукты обмена (молочная кислота и др.). Указанные изменения приводят к нарушению согласованности в частоте, силе и последовательности сокращений отдельных мышечных пучков или мышцы в целом.

Известно, что всякий двигательный акт в организме животного происходит в результате взаимодействия нервной и мышечной систем. Поэтому при миопатозах возникают функциональные изменения и в центральной нервной системе, что клинически проявляется повышением общей нервной возбудимости и быстрой утомляемостью.

Клинические признаки. Различают три формы миопатозов: простой координаторный, фасцикулярный координаторный и миофасцикулит.

Простой координаторный миопатоз характеризуется расстройством согласованности сокращений между мышцами антагонистами и синергистами. Он сопровождается отрывистостью и неточностью движений, быстрой утомляемостью животного. Пораженные мышцы чаще вялые, дряблые, реже напряженные и плотные.

Фасцикулярный координаторный миопатоз сопровождается нарушением координации сокращений отдельных мышц или мышечных пучков, небольшой хромотой на одну или обе конечности. Шаги отрывистые, неловкие, мышцы на ощупь волокнистые и бугристые, давление на них пальцем вызывает болевую реакцию. Уплотненные участки в мышцах (гипертонусы) образуются в результате спазма мышечных пучков. В суставах и сухожильных влагалищах прощупывают скопление серозного экссудата.

Миофасцикулит представляет собой сочетание фасцикулярного миопатоза с воспалительным процессом в мышцах. Различают асептические, гнойные и инфекционные (при мыте, бруцеллезе, туберкулезе и др.) миофасцикулиты. Наряду с клинической картиной фасцикулярного миопатоза имеются симптомы воспаления межмышечной соединительной ткани, сухожилий и суставов.

Прогноз. Если возможно устранить причину, вызвавшую миопатоз, прогноз благоприятный. При гнойных и инфекционных миофасцикулитах прогноз зависит от исхода заболевания, на почве которого возник воспалительный процесс.

Лечение. Устраняют причину заболевания. Животным предоставляют покой на 2—3 дня. Делают массаж пораженной области и назначают тепло во всех видах (облучения лампами инфракрасных лучей, припарки, тепловлажные укутывания). Хорошие результаты дают внутримышечные инъекции — 150—200 мл 0,25%-ного раствора новокаина в область поражения. По нашим наблюдениям, также эффективны внутривенные введения новокаина. Больным животным, начиная со 2—3-го дня с момента заболевания, назначают проводку, а после излечения этих животных следует постепенно втягивать в работу.

Профилактика. Нужно соблюдать правила ухода за животными и их содержанием, не допускать переутомления лошадей в работе, крупного рогатого скота и свиней — при перегонах на большие расстояния, а также следить за правильной запряжкой лошадей. Сбруя должна быть исправна и правильно подогнана. Крупный рогатый скот при стойловом содержании надо обязательно выпускать на прогулки. Важно также следить за исправностью полов в стойлах.

2.9.4. АТРОФИЯ МЫШЦ

Атрофия — уменьшение в объеме мышц вследствие различных патологических состояний организма.

Причины. Причины отдельных видов атрофии: длительная бездеятельность мышечной ткани вследствие хронических воспалительных процессов в сухожилиях, суставах и костях конечностей (функциональная атрофия); непосредственное повреждение мышц, сопровождающееся развитием миозитов или миопатозов (травматическая атрофия); длительное сдавливание мышц, а также тромбоз и эмболия сосудов, питающих ту или иную группу мышц (ишемическая атрофия); заболевания центральной и периферической нервной системы, сильные боли, параличи (нейтропатическая атрофия).

Патогенез. В основе патогенеза атрофии лежат рефлекторные процессы, сопровождающиеся нарушением обмена веществ, циркуляции крови и лимфы. При функциональных и ишемических атрофиях к мышцам не доставляется необходимое количество питательных веществ, а при нейропатических атрофиях мышцы не могут усваивать питательный материал, доставляемый кровью, вследствие нарушения функциональной связи между нервной системой и мышцами. Следовательно, атрофии являются результатом нарушения взаимоотношений между мышцами и нервными центрами и местными вазомоторными расстройствами.

Клинические признаки. Атрофированная мышца уменьшена в объеме, что особенно хорошо заметно при сравнении с парным органом или с той же областью противоположной, здоровой стороны (рис. 75). Тонус пораженных мышц понижен, они безболезненны при пальпации. Степень нарушения функции пораженной мышцы зависит от тяжести процесса. При атрофии мышц конечностей нередко возникает хромота. Другие клинические симптомы зависят от характера заболевания, обусловившего развитие атрофии пораженной мышцы (паралич нерва, артрит, перелом кости и др.).

Прогноз. Функциональные и травматические атрофии обычно полностью излечиваются после устранения причины заболевания. Атрофии, возникающие вследствие параличей центрального происхождения и полных разрывов нервов, неизлечимы.

Лечение. Основное внимание обращают на устранение основного заболевания, вызвавшего развитие атрофии.

Для лечения назначают массаж мышц, проводки и дозированную работу. В запущенных случаях втирают раздражающие ли-

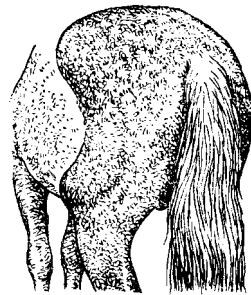


Рис. 75. Атрофия четырехглавой мышцы бедра

нименты, внутримышечно вводят один из следующих растворов: изотонический раствор натрия хлорида 100—200 мл крупным животным в разные места пораженной области, до трех инъекций с 3—5-дневным промежутком; 0,25%-ный раствор новокаина в смеси с кровью того же животного в соотношении 3 : 1 или 2 : 1 в дозе 75—100 мл, до трех инъекций с перерывом в 2—3 дня; 3—5%-ный раствор натрия хлорида в дозе 10—25 мл для крупных животных с последующим массажем и теплым укутыванием.

Кроме того, рекомендуется подкожно вводить раствор вератрина и стрихнина в общепринятых дозах.

Из физических методов лечения при атрофиях мышц показаны ритмическая гальванизация, фарадизация, диатермия, УВЧ-терапия, облучение лампами инфракрасных лучей.

Профилактика. Животным, долго находящимся без движения в связи с болезнью или по каким-либо другим причинам, нужно делать регулярные проводки.

При наличии противопоказаний для проводок (переломы костей и др.) следует назначать массаж мышц пораженной конечности.

2.9.5. РАСТЯЖЕНИЕ И РАЗРЫВ СУХОЖИЛИЙ

Растяжение сухожилия — закрытое механическое повреждение его, сопровождающееся разрывом сухожильных фибрилл и питающих их сосудов при сохранении анатомической непрерывности сухожилия.

Разрыв сухожилия — полное нарушение его анатомической непрерывности, характеризующееся выпадением функции соответствующей мышцы.

Причины. Чрезмерное напряжение сухожилий во время быстрого бега, перенапряжение их во время прыжков, при спотыкании, перевозке больших тяжестей; различные удары также могут быть причиной разрыва сухожилий. Растяжение и разрыв сухожилий сгибателей нередко возникают у быков-производителей и коров, когда своевременно не обрезают их копытца. Предрасполагают к ним заболевания, при которых понижается их сопротивляемость физическому воздействию (рахит, остеомалация и др.).

Патогенез. Механизм травмы при растяжении и разрыве сухожилий обусловлен чрезмерным натяжением их тканей двумя силами, действующими в противоположных направлениях, или сильной тягой в одном направлении при фиксированном противоположном конце сухожилия (мышцы). При растяжении разрываются отдельные фибриллы и мелкие кровеносные сосуды, происходят незначительные кровоизлияния в межфибриллярную ткань.

Разрывы сухожилий бывают *частичными* (*надрывы*) и *полными*. При первых нарушается целостность значитель-

ного количества сухожильных пучков, обычно на одной поверхности сухожилия, а при вторых — полные разрывы всего сухожилия. Дефект в сухожилии вначале заполняется кровью, затем фибрином, а в дальнейшем замещается соединительной тканью.

Клинические признаки. Растяжение и частичные разрывы сухожилий сопровождаются признаками асептического тендинита (см. раздел 2.9.6). Для них характерны сильная хромота и резкая болезненность в пораженной области. При асептических тендинитах эти признаки выражены слабее, чем при растяжениях и частичных разрывах сухожилий.

При полном разрыве сухожилие расслабляется, а на месте его повреждения образуется дефект (щель). Чаще такой разрыв бывает в точке прикрепления сухожилия к кости или в месте перехода мышцы в сухожилие. Функция конечности при повреждении сухожилия нарушается внезапно вслед за травмой. Пассивными движениями суставов устанавливают ненормальную их подвижность. При попытке животного опереться на пораженную конечность нефиксированные суставы резко изменяют свое положение.

Частные симптомы при разрывах отдельных сухожилий зависят от того, какой мышце принадлежит поврежденное сухожилие, а также от характера разрыва (частичный или полный) и его локализации.

В случае полного разрыва сухожилия *третьей межкостной мышцы* путовый сустав в момент опирания конечностью чрезмерно разгибается, при этом щетка почти касается земли, в то время как копыто опирается нормально (рис. 76, 1). При разрыве этого сухожилия крупный рогатый скот опирается на пяточные части копыт, а их зацепные части приподняты вверх. При неполных разрывах сухожилия межкостной мышцы у животных наблюдают такие же симптомы, как и при полном разрыве, но они выражены слабее.

При полном разрыве сухожилия *поверхностного сгибателя пальца* животное в покое шадит пораженную конечность, опирается на пяточные части копыта, а его зацепная часть приподнята несколько вверх (рис. 76, 2).

Для полного разрыва сухожилия *глубокого сгибателя пальца* характерно опирание пяточной частью копыта, а его зацепная часть сильно приподнята вверх. Венечная и путовая кости занимают почти горизонтальное положение, наблюдается сильное прогибание конечности в путовом суставе (рис. 76, 3).



Рис. 76. Разрывы сухожилий:

1 — третьей межкостной мышцы; 2 — поверхностного сгибателя пальца; 3 — глубокого сгибателя пальца

При разрыве *общего* или *длинного разгибателя пальца* вынос конечности вперед сопровождается недостаточным разгибанием суставов пальца, вследствие чего зацепная часть копыта иногда волочится по земле. В спокойном состоянии расстройство функции пораженной конечности почти незаметно.

Прогноз. Зависит от локализации и характера повреждения, а также от вида животного. У крупных животных полные разрывы таких сухожилий, как ахиллово, глубокого сгибателя пальцев, обеих ножек межкостной мышцы, не излечимы, а в случаях выздоровления остается неустраняемая хромота. Растяжения и частичные разрывы сухожилий, как правило, излечиваются как у мелких, так и у крупных животных.

Лечение. Животному предоставляют покой. При растяжениях и неполных разрывах сухожилий в первые часы применяют холод на область травмы, а в последующем — тепло. Пораженную конечность иммобилизируют шиной или гипсовой повязкой на 6—8 нед. При полных разрывах сухожилий у мелких, иногда и у крупных животных концы сухожилия сближают сухожильными швами, после чего накладывают иммобилизирующую повязку.

2.9.6. ВОСПАЛЕНИЕ СУХОЖИЛИЙ

Воспаление сухожилия — **тендинит** — наблюдают у всех животных, но наиболее часто у лошадей и быков-производителей.

По клиническому течению различают острые и хронические тендиниты. Первые могут быть *асептическими* и *гнойными*, а вторые — *фиброзными* и *оссифицирующими*.

Причины. Острые асептические тендиниты наиболее часто развиваются в результате повреждения сухожильных волокон, т. е. их растяжений и разрывов, возникающих под действием механической силы (ушибов, падений, прыжков, поскользываний, быстрого бега и т. п.) или перенапряжения сухожилия в случаях неправильной постановки конечностей, наличия деформированных и чрезмерно отросших копыт.

Кроме того, тендиниты по этиологии могут быть *онхоцеркозными*, *бластомикозными* (лимфангоитные), *некробактериозными*, *бруцеллезными*, *мытными*, *трипанозомозными* и др.

Гнойные тендиниты возникают при инфицированных ранах сухожилий или в результате перехода воспалительного процесса с окружающих тканей, например при флегмоне венчика, гнойном тендовагините и т. п.

Патогенез. В результате той или иной травмы происходит разрыв отдельных сухожильных волокон или пучков и их капилляров. При этом в толщу сухожилия изливается кровь, в нем начинается развиваться асептическое воспаление. Процесс сопровождается

выпотеванием экссудата в поврежденные ткани и скоплением в них клеток воспалительного инфильтрата. В дальнейшем при благоприятном течении заболевания экссудат рассасывается и дефекты в местах разрыва сухожильных волокон замещаются клетками соединительной ткани.

При повторных разрывах сухожильных волокон и ткани, замещающей дефект сухожилия, на месте бывшего повреждения и в окружающей его клетчатке развивается избыточное количество фиброзной соединительной ткани. В результате этого острый асептический тендинит переходит в хронический фиброзный.

Фиброзная соединительная ткань, образующаяся на месте разорванных и дегенерированных сухожильных волокон, по мере старения сморщивается, что ведет к укорочению сухожилий, т. е. развивается тендогенная контрактура (рис. 77).

Отложение солей извести в толще фиброзно перерожденного сухожилия ведет к развитию оссифицирующего тендинита. Иногда причиной развития указанного тендинита является метаплазия, при которой хрящевая ткань, содержащаяся в нормальном сухожилии, перестраивается в костную.

При гнойных тендинитах воспалительный процесс развивается первоначально в межпучковой соединительной ткани, а затем уже поражаются сами сухожилия. Явления отграничения омертвевших участков ткани от здоровых в сухожилиях протекают медленно, поэтому некротические процессы в них обычно имеют ползучий, прогрессирующий характер.

Клинические признаки. При острых асептических тендинитах сухожилие утолщено, болезненное при надавливании на него, местная температура повышена, отмечают воспалительный отек в окружающих тканях по ходу сухожилия. Постоянным признаком острого тендинита является хромота. Она возникает сразу после травмы и постепенно усиливается по мере развития воспалительного процесса.

Хронический фиброзный тендинит характеризуется брышкообразным малоболезненным утолщением сухожилия, его бугристостью и малой подвижностью. При воспалении сухожилия поверхностного сгибателя пальца припухлость локализуется в верхней половине пясти или плюсны, а глубокого — в нижней их трети. Характерным призна-



Рис. 77. Контрактура сухожилий сгибателей пальцев

ком хронического воспаления сухожилий сгибателей пальца является их укорочение (контрактура).

При развитии о с с и ф и ц и р у ю щ е г о т е н д и н и т а сухожилие в отдельных участках становится плотным, как кость.

Г н о й н ы е т е н д и н и т ы сопровождаются сильной хромотой. Местные воспалительные явления (боль, припухлость, повышенная температура) хорошо выражены. Из имеющихся в области сухожилия ран или свищей выделяется жидкий гнойный экссудат, содержащий иногда обрывки омертвевших сухожильных волокон.

Прогноз. Острые асептические и гнойные тендиниты при своевременном и правильном лечении обычно заканчиваются полным выздоровлением. Хронические фиброзные тендиниты в большинстве случаев неустраимы, иногда соответствующим лечением удается уменьшить болезненные явления и тем самым продлить срок хозяйственного использования животных.

Лечение. Больным животным предоставляют покой. В начальной стадии асептического тендинита назначают холод в виде холодных укутываний, орошения холодной водой, а также спиртовые давящие повязки. Через 2—3 дня с момента заболевания применяют водные или лекарственные (с 25%-ным раствором натрия гидрокарбоната, 40—50%-ным этиловым спиртом, камфорным спиртом, 5%-ным спиртовым раствором ихтиола и др.) согревающие компрессы, парафинотерапию, vaporизацию и другие тепловые процедуры. Через 6—10 дней больному животному назначают массаж с йод-вазогеном.

При переходе острого тендинита в подострый или хронический втирают острые резорбтивные мази, применяют грязелечение, электролечение (диатермию, ионогальванизацию йодом, УВЧ-терапию), прижигания. В случае тендогенных контрактур применяют тенотомию, а малоценных животных выбраковывают.

Лечение при гнойных тендинитах сводится к обеспечению стока гнойному экссудату (вскрытие очагов нагноения вне пределов сухожильных влагалищ), иссечению некротических тканей, борьбе с инфекцией (местное и общее применение антисептиков) и обеспечению покоя пораженному сухожилию (глухие и окончатые гипсовые повязки).

Профилактика. Чтобы предохранить животных от тендинитов, необходимо оберегать их от возможных механических повреждений, не допускать перегрузок при работе на лошадях и рабочих волах, особенно по вязкому грунту, систематически осматривать животных после работы, пастбы и прогулок для своевременного выявления и лечения заболеваний, регулярно расчищать и обрезать копытца у крупного рогатого скота, особенно у быков-производителей.

2.9.7. ВОСПАЛЕНИЕ СУХОЖИЛЬНЫХ ВЛАГАЛИЩ

Воспаление сухожильных влагалищ — **тендовагинит** — встречаются у всех видов сельскохозяйственных животных. Наиболее часто поражаются сухожильные влагалища в области запястного (рис. 78) и заплюсневых суставов (рис. 79), а также в области пальца (рис. 80). Соответственно этому различают запястные, заплюсневые и пальцевые тендовагиниты.

По характеру экссудата различают тендовагиниты серозные, серозно-фибринозные, фибринозные, геморрагические и гнойные, а по клиническому течению — острые и хронические.

Острый и хронический серозные тендовагиниты. Указанные заболевания характеризуются асептическим воспалением синовиальной (внутренней) оболочки и значительным скоплением серозного экссудата в полости сухожильного влагалища.

Причины. Острый серозный тендовагинит возникает в результате растяжений, ушибов, сдавливаний и сильных напряжений сухожилий и их влагалищ, хронический серозный тендовагинит в большинстве случаев развивается из острого и реже вследствие повторного слабого механического раздражения или перенапряжения.

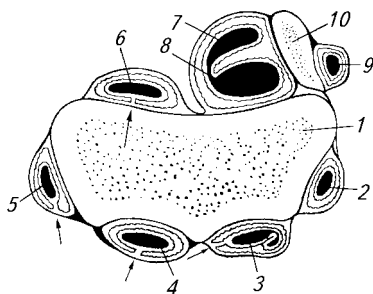


Рис. 78. Схема поперечного сечения сухожилий и их влагалищ в области запястья (по В. А. Никонорову):

1 — лучевая кость; 2 — сухожилие большого пальцевого разгибателя; 3 — сухожилие общего пальцевого разгибателя; 4 — сухожилие лучевого разгибателя запястья; 5 — сухожилие длинного абдуктора большого пальца; 6 — сухожилие лучевого сгибателя; 7, 8 — сухожилие поверхностного и глубокого пальцевого сгибателя; 9 — сухожилие локтевого разгибателя запястья; 10 — добавочная кость запястья

Стрелками указаны брыжейки сухожильных влагалищ

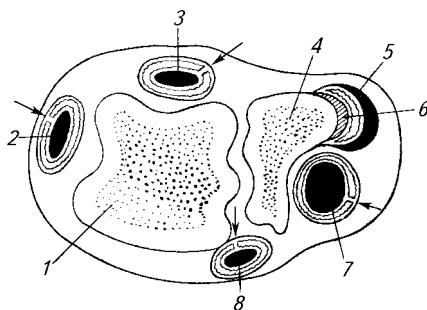


Рис. 79. Схема поперечного разреза сухожилий через верхний ряд костей скакательного сустава лошади (по В. А. Никанорову):

1 — таранная кость; 2 — сухожилие длинного разгибателя пальца; 3 — сухожилие бокового разгибателя пальца; 4 — пяточная кость; 5 — сухожилие поверхностного сгибателя пальца; 6 — плантарная заплюсневая связка; 7 — сухожилие глубокого сгибателя пальца; 8 — сухожилие длинного сгибателя пальца

Стрелками указаны брыжейки сухожильных влагалищ

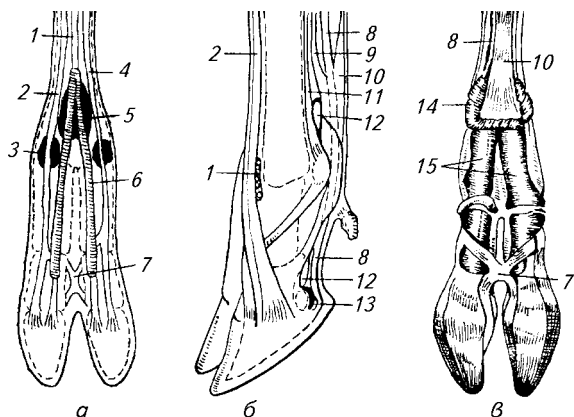


Рис. 80. Сухожилия, сухожильные влагалища и бursы в области пясти и пальца крупного рогатого скота (по В. А. Никонорову):

а — дорсальная; *б* — латеральная; *в* — валярная; 1 — сухожилие общего разгибателя пальца; 2 — сухожилие специального разгибателя третьего пальца; 3 — подсухожильная слизистая сумка специального разгибателя третьего пальца; 4 — сухожилие специального разгибателя четвертого пальца; 5 — подсухожильная слизистая сумка общего разгибателя пальца; 6 — сухожильное влагалище общего разгибателя пальца; 7 — межпальцевые крестовидные связки; 8 — сухожилие глубокого сгибателя пальца; 9 — сухожильная пластинка средней межкостной мышцы, соединяющаяся с сухожилием поверхностного сгибателя пальца; 10 — сухожилие поверхностного сгибателя пальца; 11 — межкостная средняя мышца; 12 — сухожильное влагалище глубокого сгибателя пальца; 13 — челночная слизистая сумка; 14 — сухожильное влагалище концевых ветвей поверхностного сгибателя пальца; 15 — сухожильное влагалище глубокого сгибателя пальца

Клинические признаки. В области сухожильного влагалища появляется небольшая болезненная при ощупывании припухлость, отмечается незначительное повышение местной температуры. При значительном наполнении сухожильного влагалища экссудатом ощущается флюктуация при пальпации. Во время движения животного наблюдают хромоту.

Хронический серозный тендовагинит обычно протекает со слабо выраженными местными воспалительными явлениями и без функциональных расстройств. В местах, где стенки сухожильного влагалища не прикрыты связками и апоневрозами, наблюдают хорошо контурированные флюктуирующие припухлости. Бимануальной пальпацией (двумя руками) конца сухожильного влагалища, содержащего серозный выпот, можно установить перемещение содержимого влагалища из нижнего (противоположного) отдела его в верхний или наоборот.

Прогноз. При остром серозном тендовагините он обычно благоприятный, а при хроническом течении процесса — чаще неблагоприятный.

Лечение. Животному предоставляют покой. В начале заболева-

ния применяют давящую повязку и холод, а через 2—3 дня назначают водные, содовые и спиртовые согревающие компрессы, парафинотерапию и массаж.

При хроническом серозном тендовагините показаны втирания раздражающих мазей и линиментов (йодистой, йод-вазогена и др.) и применение грязелечения, электролечения (УВЧ-терапии, ионофореза с йодидом калия или натрия). При сильном наполнении сухожильного влагалища делают опорожняющие пункции с последующим введением в полость влагалища 2%-ного водного раствора йода.

Серозно-фибринозный и фибринозный тендовагиниты. Для этих заболеваний характерно содержание в экссудате фибрина. При серозно-фибринозном тендовагините экссудат, наполняющий полость сухожильного влагалища, содержит фибрина меньше, чем жидкого серозного выпота, а при фибринозном тендовагините наблюдают обратное соотношение.

Причины. Те же, что и при серозном тендовагините, но их влияние более интенсивное.

Клинические признаки. Пальпацией области пораженного сухожильного влагалища, а также при пассивных движениях пораженной конечности обнаруживают крепитацию, напоминающую хруст талого снега. Этот признак является характерным для данного заболевания и возникает вследствие трения между собой волокон фибрина. Остальные клинические признаки сходны с таковыми при остром серозном тендовагините, но выражены значительно сильнее.

Прогноз. Серозно-фибринозный тендовагинит обычно заканчивается полным выздоровлением животного; фибринозный экссудат при этом подвергается зернистому распаду и фагоцитозу. При фибринозном тендовагините прогноз осторожный, так как нередко стенки сухожильного влагалища срастаются с сухожилием.

Лечение. Применяют те же лечебные средства и приемы, что и при остром серозном тендовагините.

Гнойный тендовагинит. Причины. Внедрение вирулентных микробов, чаще всего стрептококков и стафилококков, в полость сухожильного влагалища через проникающие в нее раны, переход гнойного процесса с окружающих тканей на сухожильное влагалище (при флегмонах, абсцессах и др.). Возможно развитие гнойного тендовагинита вследствие заноса в полость сухожильного влагалища бактерий гематогенным путем (метастатические тендовагиниты) при мьте, сепсисе, бруцеллезе и других болезнях.

Клинические признаки. Заболевание сопровождается угнетением животного, повышением температуры тела и сильной хромотой. Последняя возникает с начала заболевания и прогрессирует по мере развития процесса. На 3—4-й день заболевания животное обычно уже не опирается пораженной конечностью. По ходу сухо-

жильного влагалища отмечают горячую и болезненную припухлость и воспалительный отек тканей, окружающих сухожильное влагалище. В области дивертикулов сухожильного влагалища обнаруживают флюктуацию, при пробном проколе его получают жидкий гнойный пунктат.

При наличии раны, проникающей в полость сухожильного влагалища, наблюдают обильное выделение гноя с примесью синови. Выделяющийся из раны экссудат свертывается, образуя на поверхности раны или повязки желеобразные сгустки. В запущенных случаях возможны омертвление стенки сухожильного влагалища и выход гноя в окружающую рыхлую клетчатку с развитием паратендовагинальной флегмоны.

Прогноз. В большинстве случаев он осторожный или сомнительный. Это зависит от локализации гнойного тендовагинита, вида и вирулентности бактерий, а также от того, когда начато лечение.

Лечение. В первые 1—2 дня заболевания делают пункции сухожильного влагалища, отсасывают экссудат и вводят в полость 300—500 тыс. ЕД пенициллина в 3—5 мл 0,5%-ного раствора новокаина. Наряду с указанным лечением внутримышечно назначают антибиотики, а внутривенно вводят 0,25%-ный раствор новокаина в дозе 1 мл раствора на 1 кг массы животного.

После применения лечебных средств воспалительный процесс в сухожильном влагалище в большинстве случаев прекращается и животное выздоравливает.

В более поздней стадии заболевания вскрывают полость нагноившегося сухожильного влагалища и промывают ее раствором пенициллина, фурацилина, этакридина лактата (1 : 500) и др. В послеоперационный период полость сухожильного влагалища промывают (путем пункции) антисептическими растворами, а для лечения раны применяют жидкую мазь Вишневского, эмульсию стрептомицина, синтомицина и стрептоцида. После ликвидации явлений острого воспаления назначают проводки животного.

Профилактика. Принимают меры по предупреждению механических повреждений и ранений сухожильных влагалищ, систематически осматривают животных после работы, пастбы и прогулок с целью выявления заболеваний в начальной стадии. Проводят мероприятия, направленные на поднятие общих защитных сил организма (полноценное кормление, соблюдение правил по содержанию животных и уходу за ними и др.).

Контрольные вопросы. 1. Каковы причины, симптомы и лечение разрывов мышц? 2. Что такое миозит и каковы его виды? 3. В результате каких причин возникает гнойный миозит, каковы его признаки и методы лечения? 4. Каковы причины, признаки и методы лечения травматического миозита? 5. Что такое миопа тозы? 6. Какова сущность атрофии мышц? 7. Каковы причины, симптомы растяжений сухожилий и какое лечение при них применяют? 8. Что характерно для

полных разрывов сухожилий, каковы методы их лечения? 9. Что такое тендовагиниты и каковы их виды? 10. Каковы различия серозно-фибринозного, фиброзного и гнойного тендовагинитов?

2.10. БОЛЕЗНИ СЛИЗИСТЫХ СУМОК

2.10.1. РАНЫ

Раны слизистых сумок наблюдают у животных всех видов. Наиболее часто встречаются колотые, ушибленные, рваные и резаные раны.

Причины. Колотые раны возникают при повреждении сумок острыми предметами — гвоздями, вилами, заостренными палками и т. п. У лошадей, например, особенно часто регистрируют колотые раны челночной бursы при наступании копытом на гвозди, обломки стекла, кости, камни. Резаные и рваные раны причиняются кусками железа, колющей проволокой и другими острыми предметами. У собак раны сумок нередко являются следствием укуса. Ушибленные раны, особенно подкожной пяточной и локтевой бурс, часто возникают при ударе подковой, шипами и др.

Клинические признаки. В зависимости от локализации и характера ранения слизистой сумки симптомы различны. При свежих проникающих в полость сумки ранах наряду с общими симптомами ран обычно наблюдают истечение жидкости, похожей на синовию. Однако этот признак может отсутствовать при узких раневых каналах, при закрытии их сместившимися или воспалительно отекшими тканями. В рваных и резаных ранах экссудат содержит примесь синовиальной жидкости. Функциональные расстройства (хромота) в первые дни после ранения отсутствуют или бывают незначительными.

После внедрения микробов в рану и развития инфекции появляются признаки воспаления бursы.

Лечение. При неосложненных колотых ранах в первые дни после ранения применяют консервативное лечение; в раневой канал с помощью пипетки вводят несколько капель 5%-ного спиртового раствора йода, на рану накладывают повязку; назначают общую антибиотикотерапию.

Рваные, резаные и ушибленные раны подвергают хирургической обработке, характер которой (рассечение, частичное рассечение, ушивание) зависит от локализации раны и степени повреждения тканей.

В послеоперационный период применяют лекарственные средства, рекомендованные для лечения гнойных ран. При длительно не заживающих ранах бурс, сопровождающихся синовиально-гнойными выделениями, полость ран дренируют марлевыми салфетками, пропитанными 5%-ным спиртовым раствором йода или

10%-ным раствором нитрата серебра. Применение этих средств предусматривает то, что они разрушают синовиальный слой бурсы и тем самым прекращают выпот слизистого экссудата. В хронических случаях иссекают утолщенные стенки бурсы вместе с синовиальным слоем.

Профилактика. Очищают пастбища от проволоки, кусков железа, сучков деревьев и других острых предметов. Содержат в чистоте животноводческие помещения, своевременно убирают в них строительный мусор и другие посторонние предметы. Снимают шипы с подков у лошадей перед их выпуском на пастбище и постановкой в конюшни.

2.10.2. ВОСПАЛЕНИЯ

Воспаления слизистой сумки — **бурситы** — наблюдают у всех видов животных. В ряде хозяйств заболевает 4,6—22 % взрослого крупного рогатого скота. У коров чаще поражаются предзапястная bursa, а также бурсы в области заплюсневой сустава, маклока и седалищного бугра, а у лошадей — бурсы холки, затылка, локтевого и пяточного бугров.

Причины. Бурситы возникают в результате случайных механических повреждений (ударов копытом, палкой, камнем, падения и т. п.), длительного сдавливания тканей упряжью (слизистые сумки холки) и ушиба бурсы ветвями или шипами подковы (сумка локтевого бугра), продолжительного лежания животного на твердом полу (предзапястные бурситы у коров), проникающих в бурсу ран, перехода воспалительного процесса на бурсу с окружающих тканей и заболевания животного некоторыми инфекционными болезнями (мытом, бруцеллезом, туберкулезом).

Классификация. По этиологии и клиническому проявлению бурситы делят на *асептические и гнойные*, а по течению — на *острые и хронические*. Среди асептических бурситов различают *серозные, серозно-фибринозные, фибринозные, фиброзные* и *оссифицирующие*.

Патогенез. В результате травмы возникают кровоизлияния в полость поврежденной бурсы и в окружающие ее ткани. В дальнейшем развиваются гиперемия, воспалительный отек и инфильтрация стенок бурсы, вследствие чего в ее полости накапливается экссудат. При серозном бурсите экссудат жидкий, желтоватого цвета; при серозно-фибринозном — в нем содержится немного фибрина, а при фибринозном основная масса экссудата представлена крупными комками фибрина. Перемещаясь в жидком содержимом бурсы, глыбки фибрина округляются и образуют так называемые рисовые тельца, или бурсолиты.

При хронических серозных и серозно-фибринозных бурситах на внутренней поверхности сумки появляются утолщенные вор-

синки и многочисленные соединительнотканые перемычки. Дальнейшее утолщение стенок бурсы за счет разрастания соединительной ткани, сопровождающееся уменьшением просвета бурсы и пролиферацией со стороны окружающих ее тканей (парабурсит), характерно для хронического фиброзного бурсита. Отложение солей извести в стенке бурсы ведет к образованию оссифицирующего бурсита.

Гнойное воспаление бурсы развивается в результате внедрения микробов при ее ранениях или вследствие перехода на бурсу процесса с окружающих ее тканей. При гнойном бурсите экссудат первоначально жидкий, мутный, а затем становится более густым, желтоватым или беловатым. Он сильно растягивает сумку и вызывает некроз ее стенок. Возможен самопроизвольный прорыв гнойного экссудата наружу или в парабурсальную клетчатку с развитием подкожной или межмышечной флегмоны и бурсальных свищей.

В дальнейшем скопившийся в парабурсальных тканях экссудат постепенно рассасывается, дефект, образовавшийся вследствие распада стенки бурсы, замещается грануляционной тканью.

Клинические признаки. Острые асептические бурситы сопровождаются появлением на месте воспаленной бурсы круглой или овальной припухлости, болезненной и флюктуирующей при пальпации (рис. 81, 1). Вследствие развития отека в тканях, окружающих бурсу, границы припухлости нерезко отграничены. Функциональные нарушения при поражении подкожных сумок отсутствуют или слабо выражены. При поражении подсухожильных бурс наблюдают хромоту висячей конечности (затруднен вынос конечности вперед). Общее состояние животного обычно не изменяется.

Хронические серозные и серозно-фибринозные бурситы характеризуются наличием подвижной и малоболезненной припухлости, хорошо отграниченной от тканей, окружающих бурсу (рис. 81, 2).

Пальпацией бурсы, содержащей серозный экссудат, обнаруживают флюктуацию, а при наличии в полости бурсы фибрина — крепитацию, напоминающую хруст талого снега. Общее состояние животного нормальное, хромота отсутствует.

Фибринозные бурситы наблюдают чаще при поражении подсухожильных слизистых сумок, вызывают значительную хромоту животного. В области расположения бурсы появляются болезненные горячие и крепитирующие припухлости. В хронических случаях бурса срастается с проходящим вблизи нее сухожилием, что заметно ограничивает его подвижность.

При **фиброзных бурситах** припухлость плотная на ощупь, не флюктуирует (рис. 81, 3 и 4). Кожа в области пораженной бурсы срастается с ее стенкой, утолщена и неподвижна.

Оссифицирующие бурситы сопровождаются зна-



Рис. 81. Прекарпальные бурситы (по Г. А. Кононову):

1 — серозный; 2 — серозно-фибринозный; 3 — фиброзный; 4 — фиброзный со склерозированием кожи; 5 — оссифицирующий с ороговением (кератозом) кожи

чительным разрастанием фиброзной ткани в стенке сумки, ее окостенением (чаще очаговым) и ороговением (кератоз) кожи. Припухлость имеет коническую или полушаровидную форму (рис. 81, 5).

Острые гнойные бурситы сопровождаются сильным проявлением местных воспалительных явлений и общей реакцией организма. На месте расположения воспалившейся бursы развивается диффузная, напряженная и сильно болезненная припухлость, а в окружающих бурсу тканях — воспалительный отек. Температура тела повышена, пульс и дыхание учащены. При поражении бурс конечностей возникает хромота. В сомнительных случаях для установления диагноза делают прокол бursы иглой. Пунктат при гнойном бурсите мутный, желтоватого цвета.

После абсцедирования воспалившейся бursы и прорыва из нее гноя наружу признаки острого воспаления вскоре исчезают. При переходе процесса в хроническое течение образуется свищ, из которого выделяется слизисто-гнойный экссудат. После разрушения внутреннего слоя бursы (бурсотелия) гнойный экссудат теряет слизистые свойства.

При воспалении отдельных слизистых сумок наряду с пере-

численными выше общими симптомами наблюдают некоторые особенности их клинического проявления.

В области затылка встречаются воспаление поверхностной (подкожной) и глубокой бурс. При воспалении поверхностной сумки в области гребня затылка появляется флюктуирующая обычно ограниченная припухлость. При воспалении глубокой бursы в области затылка возникает напряженная диффузная припухлость, разделенная на две симметричные половины небольшим желобом, образовавшимся в результате давления на бурсу затылочно-остистой связки (рис. 82). В области холки наблюдают воспаление поверхностной и глубокой бурс. При поверхностном бурсите ограниченная припухлость располагается на самом высоком участке гребня холки. Характерным признаком глубокого бурсита холки является быстро увеличивающаяся припухлость, локализуемая у переднего края лопатки с обеих сторон.

Воспаление подкожной слизистой сумки в области локтевого бугра наблюдают у лошадей и собак. При остром асептическом и гнойном воспалении сумки отмечают болезненную флюктуирующую припухлость, а при хроническом воспалении — плотную и подвижную. Свищи иногда образуются при хронических гнойных бурситах.

Прекарпальный бурсит, или воспаление подкожной слизистой сумки запястного сустава, наблюдают у крупного рогатого скота и сравнительно реже у лошадей и свиней. При прекарпальных бурситах обнаруживают на дорсальной поверхности запястного сустава подвижные, резко ограниченные припухлости, малоболезненные при асептических бурситах и весьма болезненные при гнойных.

В области заплюсневой сустава у крупного рогатого скота часто отмечают серозно-фибринозные или гнойные бурситы латеральной подкожной слизистой сумки, а у лошадей — воспаление подкожной слизистой сумки пяточного бугра и подсухожильной слизистой сумки поверхностного сгибателя пальца.

Прогноз. Зависит от характера заболевания и локализации процесса. При поражении подкожных бурс прогноз благоприятный, при гнойных бурситах — осторожный, при фибринозных и гнойных подсухожильных бурситах — сомнительный или даже неблагоприятный.

Хронические подсухожильные бурситы вызывают обычно неизлечимую хромоту вследствие образования экзостозов и сращения сухожилия с окружающими его тканями.

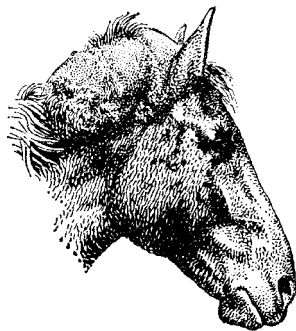


Рис. 82. Бурсит затылка

Лечение. Больному животному предоставляют покой и обеспечивают его обильной подстилкой. Существуют три основных метода лечения бурситов: консервативный; консервативно-оперативный; радикально-оперативный.

Консервативный метод используют при асептических бурситах. Сущность этого метода состоит в следующем. В начальной стадии острого бурсита применяют холод в сочетании с давящими повязками (резиновый бинт). Со 2—3-го дня от начала заболевания назначают тепло: согревающие спиртовые и спирто-ихтиоловые компрессы, теплые укутывания, парафиновые аппликации, облучения лампой соллюкс.

При хронических серозных, серозно-фибринозных и фибринозных бурситах, сопровождающихся незначительным увеличением объема бursы, используют втирания раздражающих мазей (серой и красной ртутных), парафинотерапию, грязелечение, ионофорез йода, диатермию.

Консервативно-оперативный метод применяют при лечении хронических серозно-фибринозных, фибринозных и острых гнойных бурситов. При этом способе в полость бurs вводят сильные прижигающие и раздражающие средства (5%-ный спиртовой раствор йода, 10%-ный раствор нитрата серебра, 5%-ный водный раствор меди сульфата), которые разрушают внутренний слизистый (синовиальный) слой бursы, и в связи с этим прекращается выпот экссудата в полость бursы. Через 2—3 дня бурсу вскрывают, удаляют ее содержимое и лечат, как гнойную рану. При таком лечении полость раны заполняется грануляциями, а бурса запустевает — наступает облитерация.

Радикально-оперативный метод заключается в экстирпации (удалении) бursы оперативным путем с последующим наложением швов на верхний участок разреза или на всем его протяжении. Этот метод применяют при хронических гнойных, фибринозных и оссифицирующих бурситах, сопровождающихся значительным разрастанием фиброзной ткани, т. е. в случаях, когда консервативный метод лечения не может обеспечить полного рассасывания пролифератов и запустения бursы. В послеоперационный период животному предоставляют полный покой.

Профилактика. Необходимо следить за исправностью и правильной пригонкой упряжи, вывинчивать у лошадей после работы шипы из подков, обеспечивать животных обильной подстилкой, особенно тех, которые в результате заболеваний конечностей много лежат.

Контрольные вопросы. 1. Что такое бурситы и где они чаще встречаются? 2. По каким симптомам отличаются раны слизистых сумок от обычных ран? 3. Какие способы лечения применяют при ранах слизистых сумок? 4. Каковы причины возникновения бурситов в области затылка, холки и конечностей? 5. Каковы способы лечения и профилактики бурситов?

2.11. БОЛЕЗНИ СУСТАВОВ

2.11.1. УШИБЫ

Ушибы сустава — это повреждения тканей сустава тупым предметом при сохранении целостности кожи. У животных чаще наблюдают ушибы суставов проксимального отдела конечностей — плечевого, коленного, запястного, заплюсневого и путового.

Причины. Ушибы суставов могут возникать прямым и косвенным путем. При прямой травме ушиб возникает в момент удара (механического воздействия) тупым предметом или о предмет (удары конечностей о кормушку, перегородки, удары копытами, рогами других животных, падения на твердый пол и т. д.). Реже суставы повреждаются при косвенной травме (прыжки, падения с высоты, спотыкания и др.), когда нарушается целостность тканей сустава вследствие сильного давления на них тяжести тела животного.

Патогенез. Изменения, возникающие при ушибе, определяют степень повреждения элементов сустава и окружающих тканей.

При ушибе возможно повреждение суставных концов костей (эпифизов), капсулы сустава, суставного хряща, изменение состава синовиальной жидкости, в некоторых случаях из-за кровоизлияний в полость сустава. Из окружающих тканей могут быть повреждены связки, мышцы, сухожилия, нервы, кровеносные и лимфатические сосуды.

Клинические признаки. При ушибе наблюдают боль, припухание сустава и нарушение функции конечности. В покое животное удерживает травмированный сустав в полусогнутом положении. В этом состоянии его полость оказывается наиболее вместительной, а капсула сустава, связки, сухожилия в расслабленном состоянии, что способствует ощущению наименьшей болезненности.

Припухлость на суставе развивается медленно. Через сутки по мере развития процесса нарастают клинические признаки воспаления, контуры сустава сглаживаются.

В некоторых случаях ушиб сопровождается разрывом капсулы сустава и кровоизлиянием в ее полость (гемартроз). При этом припухлость сустава быстро нарастает. Скопление крови в полости сустава ведет к выпячиванию дивертикулов, при пальпации в них ощущается флюктуация. Хромота у животного выражена резко. Для уточнения диагноза на гемартроз прибегают к пункции сустава.

Прогноз. При неосложненных ушибах сустава прогноз благоприятный. Ушибы сустава могут осложняться хроническими артритами, периартритами, тендовагинитами, при кровоизлияниях — тугоподвижностью, анкилозами, артролитами (суставными «мышцами»), в этих случаях прогноз осторожный или сомнительный.

Лечение. В первые 2 дня для уменьшения воспалительных явлений на область сустава применяют холод. Если позволяет область сустава, лечение сочетают с давящей повязкой. При сильных ушибах полезно назначить внутривенные инъекции 0,25%-ного раствора новокаина. В последующие дни назначают различные тепловые процедуры: согревающие компрессы, укутывания, парафинолечение, лампы соллюкс и др.

Хороший результат получают при внутримышечном введении реопирина (для крупных животных по 5 мл через день 2—3 раза). У мелких животных инъекции реопирина сочетают с ежедневной дозой галидора по 0,05 г 1—2 раза в день в течение 7 дней.

В первые дни животному предоставляют покой, а на 3—4-й день назначают массаж, легкие проводки.

При кровоизлияниях в суставную полость через 1—2 дня после травмы делают пункцию сустава и удаляют излившуюся кровь. Полость сустава промывают 0,5%-ным раствором новокаина с добавлением антибиотиков (на 100 мл раствора 500 тыс. ЕД бензилпенициллина, стрептомицина, канамицина и др.).

Профилактика заболевания направлена на предупреждение травм конечностей и соблюдение правил эксплуатации животного.

2.11.2. РАСТЯЖЕНИЯ

Растяжения сустава — кратковременное чрезмерное смещение суставных поверхностей костей с частичными разрывами капсулы сустава и его связок. Наблюдают у лошадей, крупного рогатого скота, собак.

Причины. Заболевания возникают в результате резких чрезмерных сгибания и разгибания, вращения сустава. Происходит это при поскальзываниях, падениях животного, при внезапных крутых поворотах, при насильственном высвобождении ущемленной конечности (между балками пола, бревнами моста), при неумелом повале и фиксации и т. д.

Патогенез. Легкие растяжения не сопровождаются нарушением анатомической целостности капсулы, связок, при тяжелых растяжениях происходит надрыв, частичный разрыв капсулы, связок, может быть кровоизлияние в полость сустава, отрыв связки у места прикрепления к кости. В дальнейшем в поврежденных тканях развивается острое асептическое воспаление.

Клинические признаки. При растяжении сустава наблюдают хромоту, степень которой определяется силой растяжения. При слабом растяжении регистрируют непродолжительную слабую хромоту, которая возникает сразу после травмы и вскоре исчезает. Припухлость в области сустава умеренная, и конфигурация сустава не меняется, при пальпации ощущается повышение местной температуры, отмечают болезненность.

При сильном растяжении сустава возникает хромота средней

степени опорного типа, удерживающаяся продолжительное время. В области сустава появляется припухлость, которая особенно выраженной становится на вторые сутки. При пальпации отмечают сильную болезненность, повышенную местную температуру. В покое животное придает пораженному суставу полусогнутое положение. Пассивные движения в суставе затруднены и сопровождаются сильным беспокойством животного.

При растяжении путового сустава регистрируют сильную хромоту опорного типа. При пальпации сустава отмечают горячую болезненную припухлость. Пассивные движения в суставе болезненны. Путовый сустав животное удерживает в полусогнутом состоянии, пола касается зацепной частью копыта. При сильных растяжениях сустава на второй день обнаруживают хорошо выраженную припухлость, контуры сустава сглажены.

Растяжение тазобедренного сустава наблюдают у всех животных, но чаще у крупного рогатого скота и собак. Суставная впадина у них менее глубокая, а круглая связка менее развита. Сустав прикрыт мощными мышцами. В первые дни заболевания припухлость не обнаруживают, но пассивные движения (сгибание, разгибание, приведение) болезненны, особенно сильно животное реагирует при отведении конечности. В покое животное удерживает конечность слегка согнутой в коленном и заплюсневом суставах и отведенной наружу. Движения животного затруднены, конечность отведена наружу и волоком выносится вперед. Хромота смешанного типа.

Прогноз. При растяжении сустава прогноз зависит от степени повреждения. При легких и средних поражениях возможно выздоровление животного в срок до 2 нед. При тяжелых растяжениях, сопровождающихся разрывом связок, капсулы сустава, прогноз осторожный или сомнительный, так как при таких повреждениях часто возникают осложнения.

Лечение. Животному предоставляют покой. В первые 1—2 дня применяют холод в сочетании с давящей повязкой для уменьшения воспалительной реакции. Затем для ускорения рассасывания экссудата и регенеративных процессов назначают согревающие компрессы, тепловлажные укутывания, парафиномарлевые аппликации, лампу соллюкс, инфраруж. Применяют реопирин. При дальнейшем лечении показаны массаж, рассасывающие мази, тканевая терапия, умеренные проводки.

Для лечения сильных растяжений в острый период с успехом применяют иммобилизацию сустава гипсовой повязкой в течение 10—14 дней.

Профилактика. Необходимо соблюдать правила эксплуатации и управления лошадью, не допускать содержания животных на скользких полах, следить за их исправностью, регулярно проводить обрезку копыт у животных, умело пользоваться приемами фиксации животных.

2.11.3. ВЫВИХИ

Вывихом называют закрытое повреждение сустава, сопровождающееся стойким смещением суставных концов костей, нарушением целостности капсулы сустава и связок. Вывихи бывают полные и неполные. При полном вывихе суставные поверхности костей смещаются на значительное расстояние и не соприкасаются. При неполном вывихе (подвывихе) суставные поверхности частично соприкасаются.

Причины. В зависимости от причины возникновения и характера повреждений вывихи могут быть травматические, патологические, врожденные.

Травматические вывихи возникают при грубом механическом воздействии на сустав, при падениях, толчках, поскользывании, ударах и т. п.

Патологические вывихи происходят в суставах, измененных в результате воспалительного процесса, без всякой видимой травмы или при незначительном внешнем воздействии. Они могут возникнуть при гнойных артритях в силу разрушения капсулы сустава, связок, чрезмерного скопления экссудата, при параличах, атрофии мышц, остеодистрофии и т. д. Вывихи, которые легко возникают под влиянием незначительных механических воздействий или мышечных сокращений и легко устранимы, называют привычными.

Врожденные вывихи наблюдают у плода при неправильном членорасположении в матке и при родах и связаны с недоразвитием суставных поверхностей костей, связок и мышц.

Патогенез. В первые дни в поврежденном суставе развивается асептическое воспаление, которое через 2—3 нед переходит в фиброзное с разрастанием соединительной ткани.

Клинические признаки. При вывихе отмечают неестественное вынужденное положение конечности, нарушение ее функции, изменение формы сустава. Пассивные движения в суставе ограничены и очень болезненны. При осмотре и пальпации сустава обнаруживают смещенные костные выступы, углубления. Более четко эти изменения выражены в сравнении с симметричным суставом.

При исследовании можно отметить укорочение или удлинение конечности, вынужденное согнутое или разогнутое положение ее. Хромота возникает сразу же после вывиха, и обычно животное на конечность не опирается. На следующий день развиваются воспалительные явления и вокруг сустава появляется горячая болезненная припухлость, контуры сустава начинают сглаживаться.

Вывих сустава характеризуется внезапной хромотой опорного типа и выраженным смещением суставных концов костей. Пассивные движения затруднены и очень болезненны. Конечность находится в полусогнутом состоянии.

При вывихе путового сустава животное не опирается на конечность, отчетливо выражено нарушение конфигурации сустава. Затем развивается припухлость и контуры его сглаживаются (рис. 83).

Вывих тазобедренного сустава чаще наблюдают у крупного рогатого скота и собак, так как суставная впадина у них менее глубокая, а круглая связка легче растягивается и разрывается. Вывих сопровождается внезапной сильной хромотой смешанного типа. При движении конечность выносятся волоком, опирание становится невозможным. Положение больной конечности определяет направление смещения головки бедренной кости. При вывихе вперед в спокойном состоянии животного пораженная конечность укорочена и отведена наружу. Большой вертел при пальпации расположен впереди сустава. Конечность при вывихе назад отведена в сторону и кажется длиннее противоположной здоровой. Если вывих произошел внутрь, то над тазобедренным суставом обнаруживают углубление, конечность несколько укорочена и отведена. В случае вывиха наружу и вверх конечность несколько разогнута и кажется укороченной. Контуры большого вертела выражены. При двустороннем вывихе тазобедренных суставов животное не может передвигаться и принимает лежачее положение с отведенными в стороны тазовыми конечностями (рис. 84).

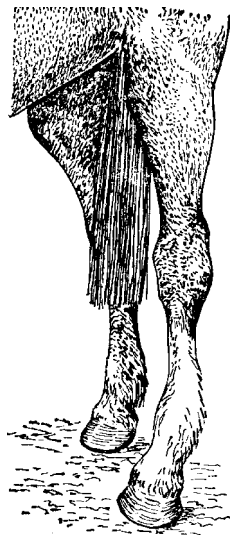


Рис. 83. Подвывих путового сустава



Рис. 84. Вывих обоих тазобедренных суставов (по Юрни и Краль)

В коленном суставе возможен вывих бедро-берцового сустава, но чаще наблюдают вывих коленной чашки кверху или наружу. Если вывих произошёл кверху, то конечность разогнута в коленном и заплюсневом суставах и отведена назад. В движении животное выносит конечность волоком и сильно отводит наружу, касаясь пола зацепом. В некоторых случаях животное передвигается на трех конечностях. Пассивные движения в коленном суставе невозможны. Пальпацией определяют верхнее фиксированное положение коленной чашки, а прямые связки резко натянуты.

При вывихе коленной чашки наружу коленный и заплюсневый суставы согнуты, а конечность выставлена вперед и слегка касается пола зацепной частью копыта. В момент опоры при движении все суставы прогибаются и возникает характерная хромота опорного типа. В свежих случаях пальпацией удастся определить ненормальное положение коленной чашки и натянутое положение боковых связок.

Прогноз. При свежих легко вправимых вывихах он благоприятный, и в течение 3—4 нед после вправления наступает выздоровление, осложненных вывихах с разрывом связок прогноз неблагоприятный.

Лечение. Необходимо возможно более раннее вправление вывихнутой кости на свое место и обеспечение иммобилизации пораженного сустава. При вывихах давностью более недели вправление возможно только оперативным путем.

Перед вправлением вывиха животному назначают наркоз или нейроплегики (аминазин) с целью расслабления мышц и уменьшения болевой реакции. Можно сделать местное обезболивание. Животное фиксируют в лежачем положении. При вправлении вывиха нужно учитывать строение сустава, характер повреждений тканей и, сообразуясь с этими данными, применять тот или иной метод.

После фиксации животного пораженную конечность сначала вытягивают, а затем применяют различные движения (сгибание, разгибание, вращение, приведение, отведение), которыми пытаются вправить конец кости на свое место. В момент вправления и правильного совмещения суставных поверхностей ощущается (слышен) щелкающий звук, и после этого в суставе становятся возможными активные и пассивные движения. На область сустава накладывают шинную или гипсовую иммобилизирующую повязку на 10—15 дней. При невозможности наложения повязки в некоторых случаях в область сустава втирают раздражающую мазь, инъецируют винный спирт с целью асептического воспаления, что позволяет ограничить движения в суставе.

Профилактика. Направлена на предупреждение повреждений суставов при содержании, эксплуатации животных, их обработках и т. д.

2.11.4. РАНЫ

Раны суставов (открытое повреждение) в сравнении с ранениями других областей наблюдают у животных редко, но они протекают тяжело и опасны осложнениями. Их чаще диагностируют на копытном, путовом, запястном, заплюсневом, коленном суставах.

По характеру и степени повреждения тканей сустава, по отношению к полости сустава раны могут быть: околосуставные, не проникающие в сустав; проникающие в полость сустава с повреждением мягких тканей; проникающие в полость сустава с повреждением суставных концов костей и суставного хряща. Раны, проникающие в полость сустава, могут быть сквозные и слепые. Другие принципы классификации ран суставов аналогичны обычным ранам.

Причины. Раны наносятся различными колющими, режущими предметами, другими животными (удары кованым копытом другой лошади), при падениях, столкновении с транспортом, огнестрельным оружием и т. д.

Клинические признаки. При ранах в области суставов клинические признаки такие же, что и при ранах в других областях (кровотечение, зияние и боль). Наиболее характерным признаком проникающей раны сустава является истечение синовиальной жидкости, часто с примесью крови. Хромота при небольших повреждениях суставов в первые сутки слабо выражена и усиливается по мере развития воспалительного процесса. Сильная хромота после травмы, болезненность при пассивных движениях с костной крепитацией свидетельствуют о повреждениях суставных концов костей.

После установления диагноза можно делать артропункцию в неповрежденном вывороте с последующим промыванием полости сустава растворами антисептиков. Вытекание жидкости из раневого канала свидетельствует о проникающей ране. Для подтверждения диагноза на рану сустава с повреждением суставных концов костей делают рентгенографию.

Прогноз. При свежей ране сустава без повреждений суставных концов костей и хряща прогноз чаще благоприятный, но при развитии гнойного процесса в суставной полости — сомнительный. Если рана сустава сопровождается повреждением костей, он чаще неблагоприятный, так как процесс может сопровождаться гнойным воспалением или анкилозом.

Лечение. При ранах суставов лечение зависит от характера повреждений тканей, общего состояния животного. В свежих случаях при незначительном истечении синовиальной жидкости и слабым воспалительным отеком тканей удаляют волосы в окружности раны, после чего кожу обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода. Если на поверхности раны и в раневом канале находится сгусток фибрина,

то его не удаляют. Накладывают повязку с порошком трициллина, пенициллина, Житнюка или с мазью Вишневского.

С целью профилактики инфекции назначают противосептическую терапию (антибиотики внутримышечно, новокаиновую терапию, глюкозу и др.). Повязку меняют через 6—8 дней.

При обширных повреждениях, особенно загрязнении раны, выраженной воспалительной реакции проводят хирургическую обработку раны под местным или проводниковым обезболиванием. Иссекают нежизнеспособные ткани, обеспечивают подход к раневому отверстию капсулы. Последнее расширяют только при содержании в его полости инородных предметов. При загрязнении раны суставную полость промывают 0,5%-ным раствором новокаина с антибиотиками, фурацилином (1 : 5000), этакридина лактата (1 : 500) путем артропункции со стороны противоположного дивертикула.

В зависимости от показаний и отсутствия признаков гнойного воспаления капсулу сустава ушивают кетгутом. Швы на околосуставные ткани и кожу не накладывают. На рану применяют легкую повязку с антисептическими средствами. Обязательно назначают в течение 2—3 дней общую антисептическую, новокаиновую терапию и антибиотики.

Для лечения ран суставов с успехом применяют гипсовые повязки, которые накладывают после хирургической обработки на 15—20 дней.

Большое внимание нужно уделять проводкам животного и назначать их сразу после стихания острых воспалительных явлений и прекращения истечения синовии.

Профилактика. Не следует допускать попадания колющих, режущих и других инородных предметов в станки к животным, в места их прогона, необходимо следить за санитарным состоянием пастбищ, ограждающих устройств.

2.11.5. ВОСПАЛЕНИЯ

Среди хирургических болезней артриты у животных широко распространены. По мере перевода животноводства на промышленную основу и его интенсификации вопросы повреждения суставов продолжают оставаться актуальными. В некоторых откормочных комплексах в отдельные годы преждевременно выбраковывают из-за артритов 2—3 % бычков.

По течению артриты у животных могут быть острыми и хроническими, а по характеру экссудата — асептическими и гнойными. Хронические артриты иногда сопровождаются разрастом фиброзной или костной ткани. У животных могут возникать в результате инфекционных болезней острые и хронические артриты (при бруцеллезе, паратифе).

Асептические воспаления сустава (асептические артриты). По характеру экссудата они могут быть серозные, серозно-фибринозные, фибринозные, по клиническому течению — острые и хронические.

Причины. Ушибы, растяжения, вывихи и другие механические повреждения предопределяют в последующем развитие асептических артритов. Они могут возникать при токсико-аллергических состояниях и инфекциях. У коров их наблюдают при послеродовых инфекциях и маститах, у лошадей — при инфекционной анемии, бруцеллезе, у свиней — при роже.

Асептические артриты у животных нередко возникают при ревматизме, рахите.

В этиологии и патогенезе асептических и гнойных артритов существенное значение имеет состояние сенсibilизации организма. У крупного рогатого скота и других животных под воздействием различных аллергенов (кровь, сыворотка, вакцины, лекарственные вещества, антибиотики, пыльца растений и т. д.) может возникать состояние сенсibilизации. В результате организм животного ставится более ранимым по отношению к тем или иным повреждающим воздействиям. В этих условиях воспаление в суставе может возникнуть под влиянием различных даже слабых раздражителей (охлаждение, химические вещества, травма и т. д.).

Артриты у сенсibilизированных животных принимают характер ярко выраженного гиперергического воспаления, при котором более сильно проявляются клинические признаки воспаления, морфологические изменения в тканях сустава.

При серозно-фибринозном, фибринозном артрите в дивертикулах полости сустава обнаруживают скопление большого количества фибрина в виде напластований на капсуле сустава, комков, глыбок, свободно лежащих в дивертикулах сустава.

Клинические признаки. Асептические артриты могут развиваться в любом суставе, но более часто поражаются плечевой, заплюсневый, коленный. В острый период заболевания при движении животного заметна хромота смешанного типа. Наиболее четко она проявляется при серозно-фибринозном и фибринозном артрите. При последнем возможно непродолжительное повышение температуры тела на 0,5—1 °С. Общее состояние больных удовлетворительное. Животное держит конечность полусогнутой, касаясь пола защитной частью копыт, и освобождает пораженную конечность от нагрузки.

В области пораженного сустава определяют четко выраженную припухлость, объем сустава увеличен, контуры сглажены. При пальпации отмечают местное повышение температуры, сильную болезненность. Пассивные движения сустава также болезненны. В дивертикулах сустава ощущают флюктуацию, но при сильном по-

ражения сустава из-за пастозности тканей сустава определение флюктуации бывает затруднительным.

Прогноз. При остром течении болезни прогноз обычно благоприятный, а при хроническом — осторожный, так как восстановить полностью функцию конечности затруднительно.

Лечение. При механических повреждениях в первые сутки применяют холод в сочетании с давящей повязкой. Холод при артритах невыясненной этиологии не применяют. В последующие дни показаны согревающие компрессы, тепловлажные укутывания, лампы соллюкс, парафинотерапия, массаж, дозированные движения, втирание 5%-ных ихтиоловой и камфорной мазей.

Применяют циркулярную новокаиновую блокаду. Заслуживает внимания использование гидрокортизона. Крупным животным его вводят в суставную полость в дозе 125 мг с 1 мл 0,5%-ного раствора новокаина с добавлением 500 тыс. ЕД бензилпенициллина или стрептомицина сульфата. При подостром течении введение повторяют через 5—6 дней.

Хороший результат при лечении серозно-фибринозных и фибринозных артритов у крупного рогатого скота дают протеолитические ферменты и антигистаминные препараты. Больным животным (фиксируют в стоячем положении) внутримышечно вводят 5—10 мл 2,5%-ного раствора пипольфена. Со стороны наиболее выступающего дивертикула сустава делают пункцию и по возможности аспирируют экссудат. В случае беспокойства животного поднимают больную конечность или противоположную здоровую. Затем делают пункцию сустава со стороны противоположного дивертикула и промывают полость 0,5%-ным раствором новокаина с антибиотиками (на 100 мл раствора новокаина добавляют 500 тыс. ЕД стрептомицина сульфата и бензилпенициллина).

После промывания и извлечения жидкости в полость сустава через одну из игл вводят раствор фермента с антибиотиком по прописи: химотрипсин — 20 мг или химопсин — 50 мг, неомицин сульфат — 1 г или стрептомицин сульфат — 1 г, 0,5%-ный раствор новокаина — 3—5 мл. На следующий день указанные обработки повторяют.

В последующем раствор фермента с предварительным введением пипольфена инъецируют через 3—4 дня. На курс лечения требуется 3—4 введения.

Профилактика заключается в недопущении травм и соблюдении мер, рекомендованных для предупреждения хирургических болезней.

Гнойное воспаление сустава. Заболевание чаще диагностируют в копытном, путовом, заплюсневом суставах. При обследовании в промышленном откормочном комплексе 182 бычков с артритами у 89 обнаружено гнойное воспаление суставов.

Причины. Гнойное воспаление сустава может возникать при

проникающих ранах, механических повреждениях околоуставных тканей, при переходе гнойного воспалительного процесса с параартикулярных тканей, слизистых сумок и сухожильных влагалищ на суставные ткани, а также метастатическим путем при гнойном плеврите, эндометрите, паратифе и т. п.

Клинические признаки. С учетом степени и характера морфологических изменений в тканях и клинических признаков проявления поражения сустава различают следующие стадии развития гнойного артрита: гнойный синовит, капсулярная флегмона, параартикулярная флегмона, гнойный остеоартрит.

В стадии гнойного синовита (эпимезосустава) общее состояние животного несколько угнетенное. Температура тела может быть повышена на 1—2 °С. При движении животного заметна хромота смешанного типа. В спокойном состоянии животное держит конечность в полусогнутом положении. Сустав несколько увеличен, контуры его сглажены. При пальпации в области пораженного сустава отмечают болезненность, местная температура повышена. В полости сустава на 2—3-й день течения болезни скапливается значительное количество экссудата. В дивертикулах сустава ощущают флюктуацию. Пассивные движения сустава болезненны. При проникающих ранах из сустава выделяется мутный экссудат с глыбками фибрина.

Капсулярная флегмона. Общее состояние животного на этой стадии развития артрита ухудшается. Повышается температура тела. Животное предпочитает лежать, отказывается от корма. У коров резко снижается молокоотдача. В крови наблюдают лейкоцитоз со сдвигом влево в лейкоцитарной формуле. На больную конечность животное не опирается. В спокойном состоянии удерживает ее в полусогнутом положении на весу. Сустав резко увеличен. Припухлость не имеет четких границ. При пальпации выявляют сильную болезненность. Дивертикулы, костные выступы пропальпировать не удается.

На 5—8-й день в капсуле сустава появляются очаги расплавления, образуются абсцессы, которые вскрываются, и гнойный экссудат проникает в подкожную клетчатку. В этом случае процесс переходит в стадию параартикулярной флегмоны.

Параартикулярная флегмона. До вскрытия абсцессов общее состояние животного угнетенное. Температура тела повышена. Пульс частый, дыхание учащенное, поверхностное. Животное плохо принимает корм, теряет упитанность. Припухлость в области пораженного сустава горячая, болезненная, разлитая и достигает значительных размеров, выше и ниже сустава воспалительный отек (рис. 85). Контуры сустава сглажены, дивертикулы не заметны. На больную конечность животное почти не опирается. Пассивные движения невозможны, и попытка к их выполнению сопровождается сильным беспокойством животного.



Рис. 85. Гнойное воспаление скакательного сустава у коровы

После абсцедирования и образования свищей общее состояние несколько улучшается, но функция конечности нарушается из-за выраженного параартикулярного фиброзита (разраста соединительной ткани). В процесс вовлекаются все ткани, участвующие в образовании сустава, и заболевание через 3—4 нед с момента возникновения переходит в стадию гнойного остеоартрита.

Гнойный остеоартрит характеризуется поражением всех элементов сустава и окружающих тканей. Суставной хрящ подвергается глубокой дегенерации, во многих участках он распадается с образованием узур. В процесс вовлекается надкостница. Развивается оссифицирующий периостит. Отдельные свищи могут закрываться, но после абсцедирования появляются в новых участках. При хроническом течении заболевания усиленно разрастается грануляционная ткань с последующим ее превращением в фиброзную. В суставе развиваются процессы обызвествления и оссификации новообразованной ткани.

В стадии гнойного остеоартрита животное быстро теряет упитанность. Аппетит изменчивый. Наблюдают иногда повышение температуры тела. При движении у животного выражена сильная хромота. Четко выступает атрофия мышц пораженной конечности. Сустав резко увеличен, деформирован, находится в полусогнутом состоянии, подвижность его ограничена, а пассивные движения невыполнимы. Припухлость плотная, малоболезненная, местная температура не повышена.

Прогноз. На стадии гнойного синовита он может быть благоприятным, так как изменения в тканях сустава обратимы, при своевременном лечении они ослабевают и полностью исчезают. При капсулярной флегмоне прогноз сомнительный, а на стадии параартикулярной флегмоны и гнойного остеоартрита — неблагоприятный. В случае гнойного остеоартрита копытного и венечного сустава у парнокопытных животных возможна ампутация одного пальца, и в этих случаях прогноз благоприятный или осторожный.

Лечение. Необходимо учитывать стадию болезни. При гнойном синовите и капсулярной флегмоне хорошие результаты дает применение протеолитических ферментов. Дополнительно при гнойном артрите внутримышечно следует вводить антибиотики пролонгированного действия (бициллин-3, бициллин-5) из расчета 10—15 тыс. ЕД на 1 кг массы животного.

С целью уменьшения повышенного внутрисуставного давле-

ния, удаления гнойного экссудата и воздействия на патогенную микрофлору промывают также полость сустава раствором новокаина с антибиотиками (на 100 мл 0,5%-ного раствора новокаина 550 тыс. ЕД антибиотика). После промывания полости сустава и удаления раствора одну иглу удаляют, а через вторую вводят 300—500 тыс. ЕД антибиотика в малом объеме новокаинового раствора. Полость сустава промывают ежедневно в течение 2—3 дней. На область сустава накладывают спиртово-ихтиоловую высыхающую повязку.

Показана также циркулярная новокаиновая блокада. Наряду с местным лечением проводят активную общую противосептическую терапию (внутримышечно антибиотики, внутривенно глюкоза, кальция хлорид, гексаметилентетрамин).

На стадии параартикулярной флегмоны, гнойного остеоартрита показано оперативное вмешательство — артротомия. После фиксации животного в боковом положении и обезболивания разрезают дивертикулы или вскрывают очаги нагноения. Проводят общую и местную противосептическую терапию.

У крупного рогатого скота при поражении копытного, венечного суставов можно ампутировать палец или делать экзартикуляцию суставов пальца.

Профилактика. Проводят те же мероприятия, что и при предупреждении хирургических болезней.

Хронический деформирующий артрит. Деформирующий артрит представляет собой хронический воспалительный процесс в суставе и характеризуется развитием стойких костных разражений. В связи с этим его также называют деформирующий остеоартрит. Наиболее часто заболеванию подвержены заплюсневый (тарсальный, скакательный), путовый (сустав первой фаланги), запястный (карпальный) и плечевой суставы.

Причины. Заболевание может возникнуть в результате растяжения, ушибов, вывихов суставов, внутрисуставных переломов и трещин костей, а также острых и хронических воспалений суставов.

Патогенез. Деформирующий артрит характеризуется разрушением суставного хряща, подхрящевой костной ткани (дегенеративно-деструктивные процессы) и одновременным разрастом соединительной ткани в капсуле сустава, в очагах разрушения хряща и кости, появлением очагов костной ткани в местах прикрепления капсулы, связок (регенеративно-репаративные процессы).

В результате разраста соединительной и костной ткани на месте разрушенного суставного хряща, измененной капсулы развивается анкилоз сустава и появляются костные разражения в его окружности (рис. 86).

Клинические признаки. При деформирующем артрите у животного отмечают хромоту, степень которой зависит от характера первичной травмы и ее хронического течения. В начале болезни

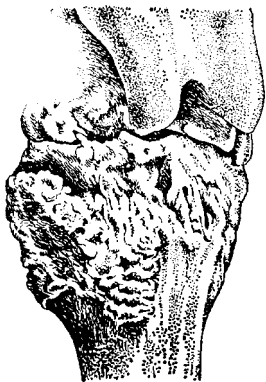


Рис. 86. Хронический деформирующий остеоартрит тарсального сустава

хромота бывает незначительной, но по мере развития процесса усиливается. Животное хромот сильнее в начале движения (с места), а затем хромота уменьшается. Пассивные движения в суставе болезненны и затруднены. При поражении суставов животное удерживает конечность в полусогнутом состоянии. По мере развития болезни наступает деформация сустава.

Прогноз. В начальной стадии он осторожный, в запущенных случаях — неблагоприятный.

Лечение. Вначале для рассасывания фиброзной и очагов костной ткани применяют раздражающие мази (10—20%-ную йодистую мазь, 10%-ную мазь калия дихромовокислого, серую ртутную мазь), точечные прижигания, грязелечение, парафинолечение. Эти виды лечения целесооб-

разно сочетать с тканевой терапией, аутогемотерапией. Применяют с компрессами фермент ронидазу.

Профилактика. Проводят мероприятия по предупреждению травм суставов, а в случае возникновения повреждений суставов применяют своевременное и рациональное лечение.

2.11.6. АРТРОЗ

Артроз — хронический невоспалительный процесс в суставах, сопровождающийся дегенеративно-дистрофическими и регенеративно-репаративными явлениями в суставном хряще, суставных концах костей и других элементах сустава. Заболевание наблюдают у быков-производителей, коров, лошадей, свиней. Обычно поражаются несколько суставов, чаще страдают заплюсневые суставы, реже запястные, коленные и др.

Причины. У продуктивных животных в большинстве случаев артрозы развиваются в результате нарушения обмена веществ (минерального, витаминного, белкового, углеводного), возникающего при неправильном кормлении и содержании животных, особенно при отсутствии моциона, недостаточности ультрафиолетового облучения (солнечной радиации). У лошадей в развитии этой болезни определенную роль играет переобременение суставных хрящей при неправильной постановке конечностей, нарушение питания суставного хряща. Артроз возникает при чрезмерном раздое высокопродуктивных коров, у быков-производителей он появляется из-за перенапряжения суставов при

взятии спермы, недостаточном моционе, несбалансированном кормлении.

Патогенез. Артроз у животных развивается медленно, постепенно и без видимых причин. Дистрофические и дегенеративные процессы развиваются в суставном хряще и костной ткани эпифизов. Суставной хрящ в отдельных участках теряет свои свойства, становится рыхлым, разрушается. В костной ткани появляются процессы остеопороза и остеосклероза. В дальнейшем по краю суставных поверхностей разрастается костная ткань, как результат компенсаторных явлений на потерю свойств хряща, в виде экзостозов и остеофитов.

Клинические признаки. В развитии артроза, особенно у крупного рогатого скота, выделяют 3 стадии. При хроническом течении болезни признаки проявляются постепенно.

В первой, начальной, стадии артроза клиническим исследованием не обнаруживают признаков поражения суставов, но животные предпочитают лежать, медленнее поднимаются, движения их несколько затруднены.

Во второй стадии артроза у животного клинически обнаруживают хромоту опирающегося типа. Движения в суставах сопровождаются иногда хрустом, треском. Животные помногу лежат, при движении быстро утомляются. В покое часто переступают конечностями. На рентгенограммах обнаруживают суженную суставную щель, выраженные краевые костные разрастания («суставные губы»).

Третья стадия болезни характеризуется деформацией сустава, его утолщением (рис. 87). При движении животного хорошо выражена хромота, движения напряженные, связанные. Пассивные движения в суставе затруднены. Проявляются также признаки остео дистрофии.

Прогноз. В начальной стадии болезни он сомнительный, в запущенных случаях — неблагоприятный.

Лечение. Необходимо выяснить причину заболевания. Если оно связано с нарушением обмена веществ, то принимают меры по организации полноценного сбалансированного кормления. Рацион обогащают достаточным количеством, не допуская избытка, минеральных веществ, витаминов, углеводов.

На пораженные суставы назначают парафиновые аппликации, применяют раздражающие линименты, компрессы с ронидазой и т. п.

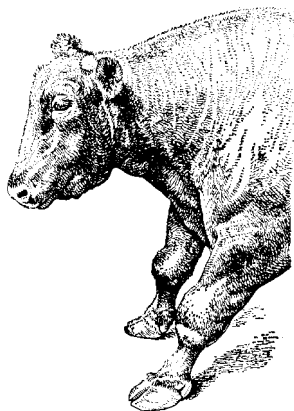


Рис. 87. Артроз запястных суставов у быка (по З. Х. Гаранову)

Профилактика. Следят за рациональным кормлением животных и сбалансированностью рационов по основным питательным веществам, минеральным элементам, витаминам и т. д. В зимнее время обеспечивают животных достаточными прогулками, назначают периодическое облучение животных ультрафиолетовыми лучами. Для обеспечения прочной и эластичной опоры конечностей у быков-производителей во время садки перед фиксационным станком в манеже пол устилают ковром из толстой рифленой эластичной резины толщиной 18—20 мм или устанавливают специальный щит-трап с уклоном в сторону станка.

Контрольные вопросы. 1. Что такое ушиб сустава и каковы его признаки и опасность? 2. В каких случаях возникает растяжение сустава и какое лечение при этом применяют? 3. Каковы характерные признаки вывиха и методы его лечения? 4. Каковы признаки артритов и их лечения? 5. Чем отличается артрит от артроза?

2.12. БОЛЕЗНИ КОСТЕЙ

2.12.1. ПЕРИОСТИТ

Периостит — воспаление надкостницы.

Причины. По происхождению различают периоститы травматические, специфические и токсические.

Травматические периоститы возникают вследствие различных механических повреждений надкостницы, связанных с ушибами костей, растяжениями и разрывами связок в местах прикрепления их к костям, вывихами, трещинами и переломами костей и т. п. Эти периоститы наблюдают наиболее часто у животных на костях, расположенных поверхностно, слабо защищенных мягкими тканями (кости дистального отрезка конечности, нижние челюсти и др.).

Специфические периоститы отмечают при хронических инфекционных болезнях (туберкулезе, актиномикозе и др.).

Токсические периоститы возникают в результате застоя крови в костях и раздражающего действия токсических веществ, поступающих в кровь из пораженных бронхов и легочной ткани (при бронхопневмониях, эмфиземах, туберкулезе, лейкемии и др.). Эти токсические периоститы называют акропахией.

Классификация. По клиническому течению различают острые и хронические периоститы, а по патологоанатомическим изменениям — серозные, гнойные, фиброзные и оссифицирующие.

Патогенез. В результате повреждения кости возникает острый асептический периостит, который сопровождается мелкими кровоизлияниями и выпотом серозного экссудата в надкостницу и прилегающие к ней ткани. При благоприятном

течении заболевания и отсутствии повторных раздражений экссудат рассасывается и животное выздоравливает.

Длительные, часто повторяющиеся раздражения надкостницы приводят к хроническому течению процесса, сопровождающегося разрастанием клеточных элементов ее камбиального слоя (фиброзный периостит). В дальнейшем в фиброзный пролиферат откладываются соли извести, и процесс заканчивается образованием костной ткани — оссифицирующим периоститом.

После внедрения в поврежденную надкостницу гноеродных микробов (через рану, по продолжению или гематогенным путем) возникает гнойный периостит. Он обычно сопровождается пропитыванием надкостницы серозно-гнойным экссудатом, образованием поднадкостничного абсцесса с последующим прорывом гноя в окружающие мягкие ткани, появлением гнойных свищей.

Клинические признаки. При остром асептическом периостите в участке повреждения надкостницы наблюдают повышенную местную температуру, слабо контурированную припухлость, резкую болезненность при надавливании пальцем на кость и расстройство функции, которое при локализации периоститов на конечностях проявляется хромотой.

Повышенную температуру тела, учащенные пульс и дыхание, сдвиг в лейкоцитарной формуле крови влево отмечают при гнойном периостите. Местные признаки воспалительной реакции выражены очень сильно. При образовании гнойника появляется флюктуация. Абсцессы часто бывают множественные. При вскрытии их возникают свищи, зондированием которых находят оголенную и шероховатую поверхность кости или небольшие секвестры.

Для хронических периоститов характерно слабое проявление воспалительной реакции. Припухлости бывают плотными (фиброзный периостит) или твердыми, как кость (оссифицирующий периостит). Форма и размеры их различные. Если костные разрастания имеют четкие границы и резко выделяются над поверхностью кости, то их называют экзостозами. Маленькие костные наросты в виде бугорков, шипов, зубцов, валиков или грибов называют остеофитами.

Функциональные расстройства зависят от локализации периостита. Фиброзные и оссифицирующие периоститы в области суставов, в местах прикрепления сухожилий и по их ходу обычно сопровождаются сильной хромотой.

Прогноз. При остром серозном и хроническом фиброзном периоститах он чаще благоприятный, а при гнойном — осторожный, так как возможно развитие остеомиелита и сепсиса. Оссифицирующий периостит в большинстве случаев не излечим. Прогноз в этом случае зависит от степени функциональных расстройств, вызываемых экзостозами и остеофитами.

Лечение. В стадии серозного воспаления животному предоставляют покой, на поврежденный участок применяют тепло (согревающие компрессы, теплые ванны, парафинолечение). В дальнейшем втирают йод-вазоген и серую ртутную мазь с ихтиолом, взятыми поровну.

Гнойные периоститы вначале лечат антибиотиками, а при образовании абсцесса делают разрез. При хронических фиброзных и оссифицирующих периоститах применяют тепло, грязелечение, втирают раздражающие мази (серую ртутную, крупному рогатому скоту — йодистую) или делают прижигания. В случае специфических и токсических периоститов используют лечебные средства против первичного заболевания, на почве которого возник периостит.

Профилактика. Принимают меры, направленные на предотвращение травматизма.

2.12.2. ОСТИТ

Остит — воспаление кости.

Причины. Часто он возникает в результате механических повреждений кости, перехода на нее воспалительного процесса с окружающих мягких тканей и надкостницы, а также при инфицированных переломах. Оститы наблюдают при нарушении обмена веществ в организме (рахите, остеомалиции, недостатке минеральных солей в корме и др.) и при развитии опухолей.

Классификация и патогенез. Различают четыре вида оститов: разрешающий, конденсирующий, фиброзный и гнойный.

Разрешающий остит возникает в результате биологической активности остеокластов (клеток, образующихся из костного мозга и адвентиции сосудов), во время которой истончаются и рассасываются костные балки и трабекулы в том или ином участке кости. Кость становится губчатой, пористой и легкой. Этот процесс носит название остеопороза. Разрешающий остит обнаруживают в начальных стадиях шпата, при артритах венечного сустава, актиномикозе челюстей у коров, остеомалиции, переломах костей и т. д.

Конденсирующий остит сопровождается бурным развитием остеонидной ткани с последующим отложением солей извести. В результате этого кость уплотняется (остеосклероз), последняя не имеет губчатого строения, гаверсовы каналы не видны, костномозговые пространства отсутствуют. Типичными примерами остеосклероза являются образование костной мозоли при переломах костей, формирование стенок секвестральной коробки и т. д.

Фиброзный остит, или фиброзная остеодистрофия, характеризуется прогрессирующей декальцинацией костей с последующим замещением рассасывающихся костных

элементов фиброзной тканью. Полагают, что это заболевание возникает вследствие гиперфункции парашитовидных желез и недостатка минеральных солей в корме.

Гнойный остит чаще является вторичным процессом, возникающим при гнойных периоститах, инфицированных переломах костей, флегмонах и т. п. Он вызывается гноеродными микробами, проникающими в кость через гаверсовы каналы и при разрушении надкостницы. Патологоанатомические изменения при гнойном остите весьма разнообразны. Деструктивные процессы могут протекать в виде некроза или кариеса кости. Ограниченный мелкозернистый распад костной ткани с образованием на поверхности кости дефекта (костной язвы) называют кариесом. Под некрозом понимают омертвление более или менее значительных участков кости или свободно лежащих костных фрагментов.

Клинические признаки. Разрешающий и конденсирующий оститы протекают на фоне основного заболевания (артрита, перелома и т. п.), и диагностируют их обычно только рентгенологическими методами исследования. Из клинических признаков для фиброзного остита характерны резкое утолщение и декальцинация костей, которые иногда даже прогибаются под давлением пальца. Болевая реакция отсутствует или слабо выражена.

Гнойный остит в острой стадии протекает с теми же признаками, что и гнойный периостит. В более поздний период образуются свищи. Раневые выделения нередко содержат мелкие кусочки мертвой костной ткани («костный песок»). При зондировании свищевых ходов обнаруживают секвестры и оголенные шероховатые поверхности костей.

Прогноз. Исходы оститов весьма различны. Они зависят от характера, распространенности и локализации патологического процесса, а также от общего состояния животного. При фиброзных остео дистрофиях прогноз обычно неблагоприятный, а при других формах оститов — благоприятный или сомнительный.

Лечение. При конденсирующем и разрешающем оститах устраняют причины, обусловившие их возникновение. Лечение проводят в зависимости от характера заболевания. При фиброзных остео дистрофиях в начале болезни рекомендуются рентгенотерапия и удаление парашитовидных желез.

Интенсивную противосептическую терапию применяют при гнойном остите. Имеющиеся свищи рассекают, удаляют костные секвестры, выскабливают острой ложечкой (кюретаж) кариесные участки или иссекают омертвевшие участки костей (резекция, ампутация).

Профилактика. Основное внимание обращают на своевременное лечение гнойных процессов в мягких тканях и надкостнице. При переломах костей принимают меры к подавлению раневой микрофлоры (см. раздел 2.12.4). Обеспечивают животных хорошими условиями содержания и полноценными кормами.

2.12.3. ОСТЕОМИЕЛИТ

Остеомиелитом принято называть воспаление костного мозга, но в настоящее время под этой болезнью объединяют поражение всех частей кости: надкостницы (периостит), компактной части (остит) и костного мозга (остеомиелит).

Причины. Остеомиелит возникает в результате эндогенного (через кровь) или экзогенного (извне) попадания микробов в кость. Возбудителями чаще являются стафилококки, реже стрептококки или другие виды гноеродных микробов. Источником внедрения их служат открытые повреждения мягких тканей, костей, суставов, а также гнойное воспаление тканей, окружающих кость (абсцесс, флегмона). Гематогенный путь заражения наблюдают при сепсисе, мыте и других септических заболеваниях. К предрасполагающим факторам относят охлаждение, истощение, гиповитаминозы и др.

Классификация. В зависимости от этиологических факторов различают два вида остеомиелитов: гематогенный и раневой.

Гематогенный, или метастатический, остеомиелит возникает в результате заноса микробов в кость через кровь. **Раневой, или травматический, остеомиелит** наблюдают при открытых механических повреждениях.

По клиническому течению остеомиелиты делят на **острые и хронические**.

Патогенез. При гематогенном остеомиелите микробы, попавшие в костномозговой канал через ток крови, вызывают острое воспаление костного мозга, который в дальнейшем подвергается некрозу и гнойному расплавлению. Гной из костномозговой полости проникает через гаверсовы каналы и скапливается под надкостницей. Отслоение надкостницы, а также тромбоз сосудов в гаверсовых каналах резко нарушают питание кости, что приводит к некрозу ее ткани. Между живой и мертвой частями кости создается демаркационная линия, отделяющая здоровый участок кости от омертвевшей. В конечном итоге в кости образуется гнойная полость (секвестральная коробка), в которой находится свободный кусок мертвой кости, так называемый секвестр.

В результате некроза надкостницы гной поступает в мягкие ткани, окружающие кость, что служит причиной развития глубоких межмышечных флегмон. После самопроизвольного вскрытия флегмон образуются гнойные свищи, ведущие к образованию секвестра.

Развитие раневого остеомиелита при открытых переломах связано с заражением ран смешанной микрофлорой и нарушениями кровоснабжения в разъединенных отломках или отделившихся осколках кости. При раневом остеомиелите поражаются все составные части кости, поэтому его можно рассматривать как гнойный паностит концов отломков кости. Резкая воспалительная реакция

со стороны мягких тканей, окружающих кость, надкостницы и костного мозга служит причиной образования избыточной костной мозоли с замкнутыми секвестральными полостями, содержащими гной и омертвевшие отломки кости (некросты).

Клинические признаки. Острый остеомиелит протекает как тяжелое инфекционное заболевание, при котором температура тела повышена, пульс и дыхание учащены, общее состояние животного угнетенное, при исследовании крови обнаруживают гиперлейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево.

В области повреждения появляются припухлость и резкая болезненность при надавливании на кость; функция пораженного органа нарушена (хромота при поражении костей конечности и др.).

Клинические признаки острого раневого остеомиелита недостаточно характерны, так как процесс протекает обычно на фоне открытого инфицированного перелома кости.

Распознавание хронического остеомиелита не представляет затруднений. Для него характерны следующие признаки. В области поражения имеется один или несколько свищей, из которых выделяется гной. Мягкие ткани по окружности свища уплотнены и малоподвижны. Иногда пальпацией удастся установить утолщение и бугристость кости, наблюдают регионарную атрофию мышц. При зондировании свищей обнаруживают оголенные шероховатые участки кости или секвестры.

Важные данные получают при рентгеновском исследовании. С его помощью уточняют диагноз, определяют локализацию и характер патологических изменений. Первые признаки, обнаруживаемые рентгенологически, начинают выявлять с 10—14-го дня заболевания (отслоение надкостницы, периостит, очаги деструкции кости). К началу 2-го месяца при рентгеновском исследовании обнаруживают полную картину хронического остеомиелита (утолщение периоста, наличие полости с секвестрами и др.).

Прогноз. Поскольку остеомиелит нередко осложняется сепсисом, переходом гнойного воспалительного процесса на сустав, замедленным сращением перелома и рядом других процессов, то прогноз должен быть осторожным.

Лечение. При остеомиелите применяют консервативные и оперативные методы лечения. Консервативные методы сводятся к внутримышечному, внутриапериостальному и местному применению антибиотиков (пенициллина, стрептомицина и др.), обеспечению покоя пораженному органу и использованию антисептических средств для лечения свищей.

Оперативное вмешательство — основной метод лечения при остеомиелите. В зависимости от характера патологического процесса, его распространенности и локализации применяют вскрытие гнойной полости — секвестротомию (вскрытие секвестральной коробки и удаление секвестра), а также ампутацию органа,

например удаление части пальца при остеомиелите копытной и венечной костей у коров и др.

Профилактика. Для предупреждения раневых остеомиелитов производят тщательную хирургическую обработку открытых переломов костей, применяют антибиотики и иммобилизирующие повязки. Для профилактики гематогенных остеомиелитов решающее значение имеет своевременное обнаружение и лечение первичных очагов повреждения.

2.12.4. ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ

Переломом называют полное или частичное нарушение целостности кости, возникающее под действием какой-либо внешней силы и сопровождающееся большим или меньшим повреждением окружающих мягких тканей (мышц, сухожилий, фасций, сосудов и нервов).

Причины. Перелом возникает в результате различных механических воздействий, сила которых превосходит эластичность и прочность костей. В практике наиболее частые причины переломов — удары копытом, палкой, падение больших тяжестей на животное, травмирование его движущимся транспортом (автомашинами, вагонами и др.), падение животного на твердый пол, огнестрельные ранения и т. п.

К предрасполагающим причинам относят заболевания, при которых понижается устойчивость костей к механическим воздействиям (остеомаляция, рахит, туберкулез, фиброзный остит, остеомиелит, опухоли костей и др.). Переломы костей при этих заболеваниях могут возникать при самой незначительной травме, которую иногда даже невозможно установить.

Классификация. Существует несколько классификаций переломов:

1) по происхождению переломы делят на врожденные и приобретенные. *Врожденные*, или *внутриутробные*, переломы возникают во время развития плода в матке или при извлечении его во время родов. *Приобретенные переломы* разделяют на травматические, при которых нарушается целостность здоровой кости под воздействием сильной травмы, и патологические, возникающие при заболеваниях костей;

2) по характеру повреждения тканей различают переломы открытые и закрытые. *Открытые* сопровождаются нарушением целостности кожи или слизистой оболочки; они обычно осложняются развитием микрофлоры. *Закрытые переломы* не имеют повреждений со стороны наружного покрова, поэтому заживление их протекает в асептических условиях;

3) по анатомической локализации переломы делят на *эпифизарные* (суставного конца кости), *метафизарные* (око-

лосуставные) и *диафизарные* (в области тела кости — диафиза). Разделение кости по линии эпифизарного хряща (у молодых животных и при рахите) называют *эпифизолизом*.

В зависимости от числа переломов их делят на *одиночные* и *множественные*. При последних повреждается несколько костей или одна кость в нескольких местах;

4) по степени и характеру повреждения переломы костей делят на неполные и полные. *Неполные переломы* характеризуются частичным повреждением целостности кости. К ним относят трещины, поднадкостничные переломы, краевые переломы (отломы), надломы и дырчатые переломы.

Трещины — это такая разновидность перелома, когда поврежденные поверхности кости не разъединяются, а прилегают одна к другой. Их чаще обнаруживают на плоских костях губчатого строения (лопатке, костях таза и др.), а также в области эпифизов трубчатых костей (рис. 88, 1).

Поднадкостничные переломы характеризуются тем, что линия перелома проходит через весь диаметр кости, за исключением надкостницы, которая остается неповрежденной (рис. 88, 5).

Краевые переломы, когда происходит отлом и отъединение участка кости, например края лопатки, остистого или поперечного отростка и т. п. (рис. 88, 2).

Надломы представляют собой нарушение целостности кортикального слоя и надкостницы на выпуклой стороне изгиба кости (рис. 88, 4).

Дырчатые переломы наблюдают при огнестрельных ранениях лопатки, черепа, костей таза и реже в области эпифиза трубчатых костей. Дефект при этих переломах имеет вид отверстия, располагающегося в центральном участке кости (рис. 88, 3).

Полные переломы характеризуются разъединением кости во всю ее толщину и более или менее выраженным смещением отломков.

В зависимости от направления плоскости перелома по отношению к оси кости различают следующие виды полных переломов.

Поперечные — линия перелома располагается перпендикулярно к длинной оси кости. Их встречают на трубчатых и коротких костях (рис. 89, 1).

Косые — плоскость перелома проходит под острым углом к длинной оси кости (рис. 89, 2).

Продольные наблюдают редко, характеризуются совпадением плоскости перелома с длинной осью кости (рис. 89, 3).

Винтообразные, или спиральные, переломы характеризуются тем, что излом кости

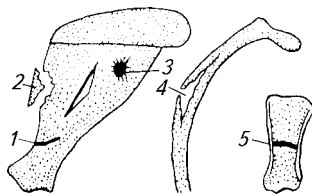


Рис. 88. Виды неполных переломов:

1 — трещины; 2 — краевые переломы; 3 — дырчатые переломы; 4 — надломы; 5 — поднадкостничные переломы

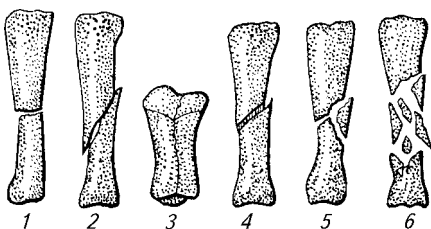


Рис. 89. Виды полных переломов:

1 — поперечный; 2 — косой; 3 — продольный;
4 — винтообразный; 5 — оскольчатый; 6 — раз-
дробленный

располагается по спирально изогнутой линии, напоминая виток нарезки винта (рис. 89, 4).

Оскольчатые характеризуются наличием одного-двух промежуточных костных осколков на месте перелома (рис. 89, 5). Если имеется много промежуточных костных отломков, то такой перелом называют *раздробленным* (рис. 89, 6). При *размозженных* переломах кость раздробляется на мелкие осколки

и последние перемешиваются с размозженными мягкими тканями. Эти переломы чаще наблюдают при огнестрельных ранениях и раздроблении костей тяжелыми грузами.

Особенности переломов отдельных костей. Переломы костей в области головы, шеи, туловища и конечностей клинически проявляются различно.

В области головы. Здесь встречаются переломы носовых, верхнечелюстной, резцовой, лобных и нижнечелюстных костей.

Переломы носовых костей, если нарушается при этом целостность слизистой оболочки носа, сопровождаются носовым кровотечением. При переломе верхнечелюстной и резцовой костей возможно кровотечение из ротовой полости, кроме того, появляется подвижность зубов, иногда они смещаются или же выпадают. При двустороннем переломе тела нижней челюсти наблюдают ее отвисание и невозможность приема корма.

В области шеи. Клинические признаки при переломе шейных позвонков весьма разнообразны. При переломе первого шейного позвонка сгибание и разгибание шеи невозможны. При переломе второго шейного позвонка нарушается подвижность головы вправо и влево. При переломах остальных шейных позвонков наблюдают ограничение подвижности шеи и сильную болевую реакцию при поднимании головы или отведении ее в сторону. Голова животного опущена, шея искривлена. Переломы позвонков, сопровождающиеся их смещением и повреждением продолговатого или спинного мозга, заканчиваются общими параличами и гибелью животных.

В области туловища. При полном переломе дужек или тела спинных и поясничных позвонков с повреждением спинного мозга наступает паралич тела, в результате чего животное не может встать, болевая чувствительность при уколах иглой отсутствует. В случае переломов поперечных и остистых отростков на

месте их повреждения обнаруживают болезненную припухлость, при проводке животного отмечают связанность движений и шаткость задней части тела.

Переломы костей таза могут быть разнообразными (рис. 90). Клинические признаки при этих переломах в каждом отдельном случае зависят от локализации и характера перелома. При *переломе маклока* отмечают асимметрию крупа, на месте перелома болезненную припухлость, а иногда прослушивают крепитацию. *Перелом тела подвздошной кости* характеризуется деформацией крупа, маклок опущен, конечность укорочена, при движении наблюдают хромоту смешанного типа, пассивные движения сопровождаются крепитацией. При *переломах лонной кости* регистрируют хромоту опирающейся конечности и ее абдукцию, иногда выявляют припухлость в области паха и нижней стенки живота. *Перелом седалищного бугра* сопровождается болезненной припухлостью на месте перелома, здесь же прослушивают крепитацию, при движении животного наблюдают хромоту висячей конечности, причем пораженную конечность животное выносит вперед волок.

В области конечностей. При *переломах длинных трубчатых костей* конечности (плечевой, лучевой, бедренной, большеберцовой, пястных и плюсневых) наблюдают все основные признаки перелома: сильную хромоту опирающейся конечности, деформацию органа в участке перелома, подвижность костных отломков и крепитацию.

Переломы костей пальца могут быть сагиттальными, латеромедиальными (боковыми) и смешанными (рис. 91). При сагиттальных переломах плоскость перелома проходит в дорсовольярном (плантарном) направлении, при латеромедиальных переломах плоскость перелома проходит с латеральной поверхности на медиальную. При смешанных переломах их плоскость проходит и в сагиттальном и в латеромедиальном направлениях. Эти переломы, в свою очередь, разделяют на крупно- и мелкооскольчатые, или раздробленные.

Переломы костей пальца сопровождаются сильной хромотой опирающейся конечности. При переломах путовой и венечной костей пальпацией ощущают крепитацию.

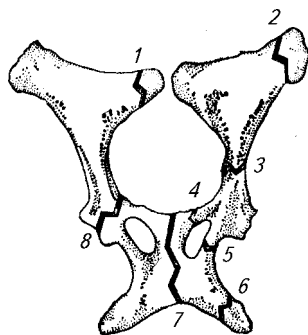


Рис. 90. Схема переломов костей таза:

1 — крестцового бугра; 2 — маклока; 3 — тела подвздошной кости; 4 — впадинной ветви лонной кости; 5 — впадинной ветви седалищной кости; 6 — седалищного бугра; 7 — лонных и седалищных костей по линии тазового сращения; 8 — лонных и седалищных костей через суставную впадину

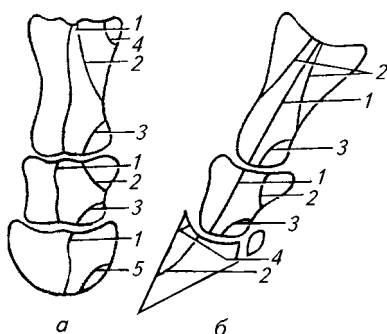


Рис. 91. Схемы переломов костей пальца (фаланг) у лошади (по А. Л. Хохлову):

а — сагиттальные; *б* — латеро-медиальные: 1 — полные (сквозные); 2 — проксимальные; 3 — дистальные; 4 — отрыв связочного бугра и венечного отростка; 5 — перелом подошвенного края копытной кости

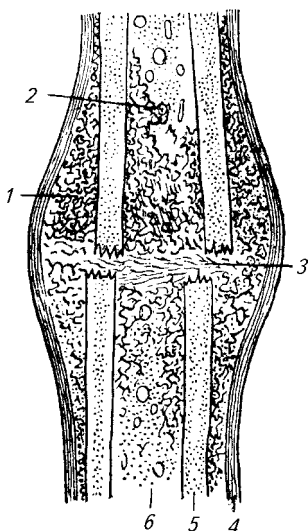


Рис. 92. Схема образования костной мозоли:

1 — поднадкостничная мозоль; 2 — внутрикостная мозоль; 3 — промежуточная мозоль; 4 — надкостница; 5 — кость; 6 — костный мозг

Заживление переломов. Весь процесс заживления переломов делат на три основных периода: подготовительный; образование костной мозоли; окончательная перестройка костной мозоли.

Подготовительный период сопровождается кровоизлиянием, гибелью и рассасыванием травмированных тканей, развитием воспалительного процесса с резко выраженным отеком тканей. Одновременно с очищением зоны перелома от погибших клеток и тканей размножаются клеточные элементы (фибробласты, остеобласты и др.), отмечают эмиграцию лейкоцитов и формирование новых капилляров.

Образование костной мозоли происходит путем размножения клеток надкостницы, костного мозга, гаверсовых каналов и соединительной ткани, окружающей место перелома (рис. 92). Первоначально формируется первичная костная мозоль, состоящая из остеодной ткани. В первичной мозоли различают четыре слоя: 1) наружный, или периостальный, разрастающийся со стороны надкостницы; 2) внутренний, или эндостальный, формирующийся из клеток эндоста и костного мозга; 3) промежуточный, или интермедиальный, продуцируемый клеточными элементами гаверсовых каналов; 4) околокостный, или паракостальный, развивающийся из мягких тканей, окружающих место перелома.

Первичная мозоль является мягкой и допускает ограниченную подвижность отломков. В дальнейшем в остеодной ткани первичной мозоли начинают откла-

дываться соли извести, т. е. происходит процесс окостенения или образования так называемой вторичной костной мозоли. Продолжительность образования костной мозоли различна и зависит от целого ряда условий (характера и локализации перелома, возраста животного, качества лечебной помощи, характера кормления и др.). В среднем для развития костной мозоли при переломе трубчатых костей требуется от 4 до 6 нед у крупных животных и от 3 до 4 нед — у мелких.

Период окончательной перестройки костной мозоли состоит в том, что остеокласты рассасывают избыток костной мозоли и костные осколки. При этом восстанавливаются костный мозговой канал и костные балки, т. е. поврежденный участок кости принимает нормальное строение. Эта архитектурная перестройка костной мозоли продолжается иногда в течение нескольких месяцев и даже лет.

Клинические признаки. Основные признаки перелома: боль, нарушение функции поврежденного органа, деформация органа в участке перелома, подвижность кости на ее протяжении и костный хруст (крепитация).

Б о л ь при переломах костей бывает кратковременной. Она возникает в момент перелома, отмечается при активных и пассивных движениях, сопровождающихся смещением отломков. Затем болевые ощущения быстро уменьшаются, а после предоставления животному покоя вовсе исчезают.

Н а р у ш е н и е ф у н к ц и и органа наиболее ярко выражено при полных переломах костей конечностей (хромота) и челюстей (нарушение приема корма). Хромота при переломе костей конечностей обычно наступает внезапно и бывает сильной. Животное не может опираться на пораженную конечность как во время движения, так и при покое. При неполных переломах (трещинах, дырчатых переломах и др.) нарушение функции органа бывает слабым или совсем отсутствует. То же наблюдают иногда при полных переломах ребер и некоторых других костей.

Д е ф о р м а ц и я о р г а н а в участке перелома клинически характеризуется изменением контуров, формы и размеров пораженного участка на месте перелома или всего органа в целом. Обычно отмечают искривление, утолщение и изменение формы области перелома. При смещении отломков кости по длине наблюдают укорочение конечности. Следует иметь в виду, что деформация может быть вызвана не только смещением отломков, но также гематомами и воспалительными отеками.

П о д в и ж н о с т ь к о с т и на ее протяжении является самым характерным и наиболее достоверным признаком при полных диафизарных переломах трубчатых костей. При неполных и вколоченных переломах, а также при переломах позвонков этот признак может отсутствовать. Его устанавливают ощупыванием и

осторожными пассивными движениями органа в области предполагаемого перелома.

К о с т н а я к р е п и т а ц и я появляется при смещении отломков, она возникает вследствие трения соприкасающихся поверхностей переломленной кости. При большом расхождении отломков и ущемлении между ними мягких тканей (мышц, фасций и др.) крепитация может отсутствовать.

Переломы диагностируют клиническими методами и рентгеновским исследованием. Последнее является основным в распознавании неполных переломов.

Осложнения при заживлении переломов. После переломов кроме флегмон, гнойных артритов, остеомиелитов, контрактур и других осложнений, свойственных травмам, возможен ряд нарушений процесса сращения костей. К последним относят: гипертрофическую мозоль, замедленное образование мозоли и ложный сустав.

Г и п е р т р о ф и ч е с к а я м о з о л ь характеризуется большими размерами и часто служит причиной ограниченной подвижности суставов. Такому развитию мозоли способствует продолжительное раздражение тканей инородными телами, нефиксированными отломками костей в участке перелома.

З а м е д л е н н о е о б р а з о в а н и е м о з о л и может быть обусловлено: обширным разрушением надкостницы и окружающих мягких тканей; недостаточным кровоснабжением костных отломков; нарушением трофики тканей при повреждении нервов; плохой иммобилизацией поврежденного органа; развитием микрофлоры в участке перелома; истощением животного и ослаблением защитных сил его организма на почве интоксикации, инфекционных болезней, гиповитаминозов и т. д.

Л о ж н ы й с у с т а в образуется при отсутствии сращения отломков костей. Он характеризуется сохранением подвижности кости в месте ее перелома, закругленностью и гладкостью ее концов, закрытием костномозгового канала эндостальной мозолью и развитием на месте перелома соединительнотканной капсулы. Наиболее частыми причинами образования ложного сустава служат залегание между концами отломков костей мышц или фасций (интерпозиция) и отсутствие иммобилизации перелома.

Прогноз. Полные переломы больших трубчатых костей (бедренной, плечевой, лучевой, большеберцовой) у крупных животных не излечимы. Животных с такими переломами выбраковывают. При переломах пястных и плюсневых костей, а также костей пальца прогноз осторожный или неблагоприятный. Решение о целесообразности лечения переломов указанных костей принимают с учетом характера перелома, возраста животного и его хозяйственной ценности. Прогноз при неполных переломах благоприятный. У мелких животных успешно излечиваются почти все переломы.

Лечение. Основная цель лечения переломов — восстановление анатомического строения и физиологических функций переломленной кости. Это достигается вправлением отломков кости, иммобилизацией (фиксацией) их до образования мозоли и применением функциональной и стимулирующей терапии. При открытых переломах, кроме того, проводят хирургическую обработку ран, при которой удаляют все отломки костей, лишенные надкостницы и свободно лежащие в ране, а также закругляют или откусывают щипцами острые края костей, выступающие в просвет раны. Животному назначают антибиотики.

Вправление (репозиция) костных отломков заключается в придании им такого положения, при котором кость могла бы приобрести первоначальную (до перелома) или приближенную к ней форму. В зависимости от вида перелома и характера смещения отломков кости производят вытяжение, сгибание, повороты вокруг оси и другие движения до тех пор, пока не будет установлено правильное положение отломков. В необходимых случаях правильность положения отломков кости проверяют рентгенологическим исследованием. Репозицию костных отломков обычно проводят непосредственно перед наложением иммобилизирующей повязки. Для успешного вправления отломков кости необходимо расслабить мышцы поврежденной области применением наркоза или местного обезболивания.

Фиксацию (иммобилизацию) костных осколков, установленных в правильное положение, осуществляют применением иммобилизирующих повязок или остеосинтеза. Шинные иммобилизирующие повязки используют при оказании первой помощи, при лечении же переломов костей конечности применяют бесподкладочные гипсовые повязки, как наиболее эффективные. У крупных животных повязку при переломах костей снимают через 5—6 нед, у мелких — через 3—4 нед. Преждевременное снятие повязки может повлечь за собой вторичное смещение костных отломков, чрезмерно длительная иммобилизация увеличивает опасность развития тугоподвижности суставов и атрофии мышц.

В последние годы для фиксации костных отломков у собак, овец и телят с успехом применяют остеосинтез, при котором в костномозговой канал вводят металлические или костные штифты (рис. 93). После сращения переломов металлические штифты удаляют оперативным путем. Костные штифты постепенно рассасываются.

При переломах шейных позвонков стремятся обеспечить неподвижность шеи путем применения специальных фиксаторов, состоящих из ряда продольно расположенных деревянных планок.

Иммобилизирующие повязки трудно применять при переломах костей таза и лопатки. В этом случае больным животным предоставляют длительный покой. Имеются сообщения (Н. П. Колушов)

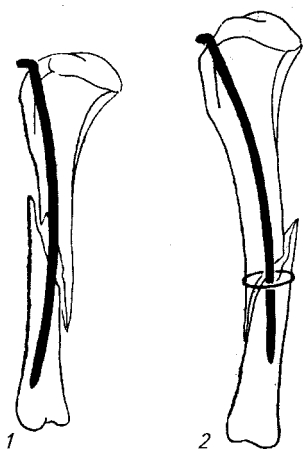


Рис. 93. Фиксация костных огломок (остеосинтез):

1 — металлическим штифтом; 2 — металлическим штифтом и проволочной лигатурой

о сращении закрытых поперечных диафизарных переломов плечевой и бедренной костей у крупного рогатого скота в возрасте до 15 мес без применения иммобилизирующих повязок.

Функциональная терапия переломов заключается в проведении пассивных и активных движений конечности, массажа тканей и применении на участок поражения тепловых физиотерапевтических процедур. Пассивные движения конечности (сгибание и разгибание суставов) и массаж тканей выше места наложения гипсовой повязки начинают уже через 5—7 дней после перелома. Проводку назначают через 3—4 нед по 15—20 мин 2—3 раза в день. Активные движения конечности предупреждают атрофию мышц, улучшают крово- и лимфообращение, ускоряют образование костной мозоли.

После снятия гипсовой повязки применяют парафинолечение, грязелечение, светолечение и электролечение, механотерапию. Эти методы назначают для рассасывания отеков и пролифератов, улучшения движения в суставах и уменьшения болей.

Для ускорения образования костной мозоли создают условия, улучшающие местное и общее кровообращение, нормализующие общий и витаминный обмен, устраняющие боли и повышающие общие защитные силы организма. С этой целью больному животному переливают небольшие дозы крови, вводят антиретиккулярную сыворотку Богомольца, назначают ионофорез кальция и фосфора, дают травертин (пористые известняки) в виде подкормки, витаминизированный рыбий жир, в рацион включают корма, богатые белками, витаминами и солями кальция. За больными животными устанавливают постоянное наблюдение и организуют хороший уход за ними.

Профилактика. При организации мероприятий, предотвращающих переломы костей, основное внимание обращают на недопущение механических повреждений, что достигается созданием для животных хороших условий содержания и организацией надлежащего ухода за ними. Для профилактики патологических переломов первостепенное значение имеют своевременное обнаружение заболеваний, на почве которых могут возникнуть переломы (остеомаляция, рахит и т. п.), и назначение соответствующего лечения заболевшему животному.

Практическое занятие № 11

ТЕХНИКА НАЛОЖЕНИЯ ШИННЫХ И ГИПСОВЫХ ИММОБИЛИЗИРУЮЩИХ ПОВЯЗОК

Цель занятия: отработать технику наложения импровизированной шинной повязки; наложения и снятия глухой гипсовой повязки.

Техника наложения импровизированной шинной повязки. Предварительно подготавливают в соответствии с формой и величиной иммобилизируемой области четыре шины из фанеры или деревянных досечек (лубки). При этом следует иметь в виду, что при иммобилизации нижнего отдела конечности шинная повязка должна распространяться на область копыта включительно.

Перед наложением повязки поврежденную конечность слегка сгибают в суставах, покрывают марлевой салфеткой и ровным слоем серой ваты толщиной 1,5—2 см, заполняя ею все углубления. Подкладочный материал фиксируют ползучей бинтовой повязкой, поверх которой укладывают со всех сторон конечности заранее подогнанные шины, закрепляя их прочной веревкой, косынкой или мягкой проволокой. Следует заметить, что успех иммобилизации зависит главным образом от прочного скрепления шин.

Для предотвращения травмирования тканей верхними и нижними концами шин под них подкладывают толстый слой ваты, который заворачивают на концы шин и укрепляют бинтовой повязкой.

Техника наложения глухой гипсовой повязки. Вначале определяют качество гипса, затем готовят гипсовые бинты и лишь после этого приступают к наложению гипсовой повязки.

Определение качества гипса. Для этого можно использовать следующие пробы:

порцию гипса сжимают в кулаке; гипс хорошего помола легко проходит между пальцами, а остающийся на ладони небольшой комочек его легко рассыпается при дотрагивании;

в бочковидном тазике смешивают 5 частей исследуемого гипса с 3 частями теплой воды (20—30 °С). Если кашицеобразная масса затвердевает в течение 5—7 мин и не крошится, то гипс годен к употреблению;

из гипсовой кашицы делают шарик, равный по диаметру толщине повязки. Если шарик после затвердевания не рассыпается при ударе о пол, то сцепляющие свойства гипса достаточны.

Затверждение гипса ускоряют, применяя для смачивания нагипсованных бинтов воду более высокой температуры или добавляя к воде 1%-ный раствор квасцов, 1—3%-ный раствор поваренной соли или известковое молоко.

Гипс, содержащий твердые комки и посторонние примеси, перед употреблением просеивают. Влажный гипс просушивают на

противнях, которые ставят на горячую плиту или в духовку и нагревают до температуры не выше 130 °С, все время перемешивая его. Через 30—40 мин гипс теряет излишнюю влагу и годен к употреблению.

Приготовление гипсовых бинтов. На стол, покрытый клеенкой, или в большой кювет кладут марлевый бинт и в развернутую часть его ладонью или шпателем втирают гипс так, чтобы все ячейки марли заполнились порошком (рис. 94, 1). После этого нагипсованную часть бинта рыхло скатывают и приступают к гипсованию следующего участка бинта. Длина бинтов не должна быть больше 3,0—3,5 м. Более длинные бинты после нагипсования становятся громоздкими и плохо пропитываются водой, так же как и туго скатанные бинты.

В крупных ветеринарных лечебных учреждениях марлевые бинты обычно гипсуют специальными аппаратами или машинкой Боброва.

Бинты лучше гипсовать перед употреблением. Если бинты заготавливают впрок, то хранят их в хорошо закрытых стеклянных банках в сухом помещении.

Наложение повязки. Гипсовую повязку в большинстве случаев накладывают на фиксированном в лежачем положении животном, иногда применяют при этом местное обезболивание или наркоз. Спокойных животных фиксируют в поддерживающих аппаратах или ограничиваются короткой привязью.

Наложение гипсовой повязки включает: подготовку конечности животного; смачивание нагипсованных бинтов; наложение гипсовых бинтов; заделку в гипсовую повязку шин; окончательное моделирование повязки.

Подготовка конечности животного. Если конечность загрязнена, то ее моют и тщательно высушивают. Вправляют перелом (вывих), вытягивая нижний отрезок конечности. При открытых переломах проводят хирургическую обработку ран

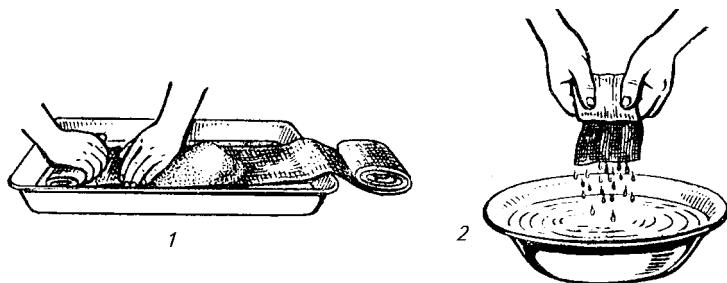


Рис. 94. Подготовка бинта к наложению гипсовой повязки:

1 — гипсование бинта руками; 2 — отжимание смоченного нагипсованного бинта

и тщательно останавливают кровотечение. Перед наложением повязки придают конечности слегка согнутое положение.

Смачивание нагипсованных бинтов. Нагипсованный бинт опускают в теплую (30—35 °С) воду. Бинт при этом следует держать за его края обеими руками, иначе из бинта будет вымываться и вытряхиваться гипс. После того как перестанут выделяться пузырьки воздуха, бинт вынимают и слегка отжимают излишек воды (рис. 94, 2). Перед погружением бинта в воду начальный его конец длиной 10—15 см оставляют свободным, что облегчает обнаружение конца бинта после смачивания.

Каждый последующий бинт смачивают в момент наложения на конечность животного предыдущего бинта. Не следует сразу опускать в воду все бинты, приготовленные для повязки, так как при длительном нахождении гипсовых бинтов в воде они становятся твердыми и не пригодными для повязки.

Наложение гипсовых бинтов. При бесподкладочной гипсовой повязке бинт накладывают непосредственно на кожу; вату в виде манжетки шириной 8—10 см подкладывают только под верхний и нижний края повязки.

Бинт накладывают спиральными турами снизу вверх и обратно, не допуская перекручивания бинта и образования им складок. Наложённые туры бинта слегка приглаживают ладонью левой руки, чтобы они ложились соответственно контурам конечности. Натяжение бинта должна быть умеренным и равномерным.

Число слоев нагипсованных бинтов в повязке зависит от вида и возраста животного, а также от характера повреждения и места его расположения. У крупного рогатого скота, лошадей и других крупных животных при переломах костей пальца и пясти (плюсны) обычно накладывают 6—8 слоев бинта, а у мелких животных — 4—5 слоев.

Заделка в гипсовую повязку шин. Для увеличения прочности гипсовой повязки в нее вмазывают шины (фанерные, проволоочные, жестяные и др.), заранее подготовленные по форме и размерам иммобилизируемой области. При определении длины шин учитывают необходимость включения в повязку не менее двух смежных суставов, расположенных выше и ниже повреждения. Фанерные шины перед наложением погружают в горячую воду, что облегчает их моделирование по контурам конечности.

Шины вкладывают в повязку после того, как конечность будет покрыта 3—4 слоями нагипсованного бинта. Их прочно обвязывают в трех-четырёх местах мягкой проволокой, тонкой веревкой, шпагатом или бинтом, а затем тщательно заполняют гипсовой кашцей все щели и просветы между шиной и повязкой.

Вмонтированные таким образом шины сверху покрывают дополнительно 3—4 слоями нагипсованного бинта. При этом выступающие концы ватной подкладки заворачивают на наружную сто-

рону верхнего и нижнего краев повязки и закрепляют последними турами бинта, формируя таким образом ватный валик.

Окончательное моделирование повязки. Поверхность повязки выравнивают, закругляют ее края гипсовой кашицей. В заключение втирают в повязку сухой тальк, который способствует высыханию повязки и придает ей гладкий полированный вид.

Повязка затвердевает в первые 5—10 мин, но достаточную прочность она приобретает через 1—2 ч.

Снятие гипсовой повязки. Гипсовые повязки снимают специальными ножницами или пилами. После размягчения повязки горячим насыщенным раствором поваренной соли или раствором уксусной кислоты ее можно разрезать обычными ножницами или даже разбинтовать.

Контрольные вопросы. 1. Что такое периостит, каковы его признаки и лечение?
2. Что вам известно о причинах, признаках и лечении остита и остеомиелита?
3. Как различаются переломы по их локализации и степени повреждения кости? Какие лечебные методы применяют при переломах?

Глава 3

ЧАСТНАЯ ХИРУРГИЯ

●

3.1. БОЛЕЗНИ В ОБЛАСТИ ГОЛОВЫ И ШЕИ

В области головы регистрируют раны, ушибы, параличи лицевого и тройничного нервов, переломы костей лицевого и мозгового черепа, инородные тела и новообразования в ротовой полости, воспаление верхнечелюстных и лобных пазух, воспаление челюстного сустава, болезни зубов, слюнных желез, воздухоносных мешков и уха.

Особенности клинического течения и лечения при большинстве перечисленных болезней уже рассмотрены в предшествующих главах. В данной главе мы рассмотрим лишь те болезни, которые отличаются особенностью течения (болезни зубов и уха) или требуют специальных оперативных методов лечения (повреждения рога у жвачных и др.).

3.1.1. КАРИЕС ЗУБОВ

Под кариесом зубов понимают прогрессирующее разрушение их твердой субстанции (эмали, дентина и цемента). Заболевание наблюдают у домашних животных всех видов. У крупного рогатого скота в некоторых зонах страны (Башкирия) кариес зубов является широко распространенным энзоотическим заболеванием (Г. П. Филипповский). Е. Г. Дьяченко при обследовании 253 племенных баранов в условиях Ставропольского края выявил 70 (27,7 %) животных с кариозным поражением зубов.

Причины. Наиболее частыми причинами кариеса зубов являются: механические повреждения зубов с последующим развитием в них гнилостной микрофлоры, нарушения минерального и витаминного обмена; рахит и остеомалация животных; воздействие на ткани зуба кислот (масляной, молочной, уксусной, муравьиной), накапливающихся при известных условиях в ротовой полости.

Патогенез. Кариес зубов обычно начинается с зубного цемента в местах, где он заполняет складки эмали. В дальнейшем процесс разрушения переходит на эмаль и дентин, в результате чего образуется дупло. Иногда кариес может развиваться и со стороны корня, что наблюдается обычно после пульпита.

Различают поверхностный, средний и глубокий кариес. При

первом поражается эмаль и поверхностные слои дентина, при втором — в зубе образуется полость (дупло), но без обнажения его пульпы, при третьем обнажается пульпа зуба и развивается пульпит.

Клинические признаки. Начало заболевания обычно остается незамеченным. Его обнаруживают, когда появляются затрудненное одностороннее пережевывание корма, слюнотечение и ихорозный запах из ротовой полости животного.

Кариесный зуб имеет неровную поверхность, или углубления, или дупло, заполненные кормовыми массами. Он окрашен в темно-коричневый или черный цвет. Перкуссия пораженного зуба сопровождается болезненностью.

Прогноз. В большинстве случаев прогноз благоприятный, при прогрессирующем процессе — осторожный.

Лечение. Пораженный зуб удаляют.

3.1.2. ПУЛЬПИТ

Пульпитом называют воспаление зубной мякоти — пульпы. Заболевание встречается у лошадей, свиней и собак.

Причины. Обнажение пульпы зуба при трещинах, переломах и кариесе зуба, при преждевременном стирании его коронки, при неумелом укорочении (сдабливании) длинных зубов.

Патогенез. Во всех случаях обнажения пульпы зуба создаются благоприятные условия для травмирования пульпы кормовыми частицами и ее инфицирования, что и обуславливает развитие в ней воспалительного процесса. Микробы могут проникнуть в пульпу зуба и гематогенным путем при мыте, сепсисе и других инфекционных болезнях. Пульпит может перейти на луночковую надкостницу и вызвать остеомиелит челюсти.

Клинические признаки. Острый асептический пульпит сопровождается покраснением и отеком обнаженной пульпы.

Гнойный пульпит протекает при явлениях сильной зубной боли, в результате чего животное отказывается от приема корма или осторожно пережевывает его на одной стороне челюстей. Постукивание по больному зубу вызывает защитную реакцию животного на боль.

При гангренозном пульпите пульпа некротизируется, и в полости зуба содержится ихорозный экссудат.

Прогноз. При асептических пульпитах прогноз благоприятный, при гнойных и гангренозных — осторожный.

Лечение. В случаях гнойного и гангренозного пульпита больной зуб удаляют. При асептическом пульпите применяют консервативное лечение. Оно состоит в следующем. Десну больного зуба обрабатывают 5%-ным спиртовым раствором йода, внутрь дают ацетилсалициловую кислоту или салицилат натрия.

3.1.3. АЛЬВЕОЛЯРНЫЙ ПЕРИОДОНТИТ

Воспаление оболочек зубной луночки (надкостницы корня зуба и периоста альвеол) называют альвеолярным периодонтитом. Болезнь встречается у животных всех видов и характеризуется поражением корневых оболочек обычно нескольких зубов.

Причины. Болезнь могут вызвать раны десен, пульпит, кариес и переломы зуба, удары в зубную коронку, застревание кормовых частиц между зубом и десной, а также инфекционные болезни (ящур, язвенный стоматит).

Патогенез. Часто повторяющиеся травмы зубов и их корней со стороны ротовой полости или с поверхности кожи вызывают асептическое воспаление корневой оболочки. Если при этом внедряются гнойные микробы, то периодонтит становится гнойным. Последний чаще протекает в виде абсцесса на дне альвеолы. В запущенных случаях развивается гнойный остеомиелит альвеолярного края и челюсти с образованием костных секвестров и свищей.

Клинические признаки. При асептическом периодонтите постукивание по зубу вызывает боль. На месте травмы обнаруживают незначительную воспалительную реакцию. Прием корма животным затруднен. При гнойном периодонтите воспаление десен резко выражено. Иногда наблюдают флегмону десен, застревание корма между зубами и деснами, подвижность зуба при пальпации. При абсцедирующем периодонтите выделяется ихорозный гной.

Прогноз. В случае асептического периодонтита прогноз благоприятный, в остальных — осторожный, так как возможно развитие осложнений в виде остеомиелита челюсти и воспаления гайморовой полости.

Лечение. Больной зуб удаляют. При поражении верхушки корня вскрывают зубную альвеолу со стороны десен и делают резекцию части корня.

3.1.4. ГЕМАТОМА УШНОЙ РАКОВИНЫ

Болезнь регистрируют чаще у собак и свиней, реже у лошадей и жвачных.

Причины. Гематома возможна при ударах, укусах, расчесах в области ушной раковины, ее сдавливании и ущемлении.

Клинические признаки. Кровь при гематомах ушной раковины обычно скапливается между перихондрием и хрящом на ее внутренней или наружной поверхности. В свежих случаях на месте, где начинает развиваться гематома, появляется горячая, болезненная и флюктуирующая припухлость. Ухо опущено, голова наклонена в сторону больного уха. В хронических случаях ухо утолщено вследствие разрастания соединительной и хрящевой тканей.

Прогноз. При неосложненных гематомах прогноз благоприятный. При развитии осложнений (нагноении гематомы, некрозе хряща) требуется длительное лечение.

Лечение. Гематому вскрывают небольшим разрезом на 4—5-й день, удаляют сгустки крови и подшивают отслоившуюся кожу к хрящу несколькими узловатыми швами. На ухо накладывают повязку с антисептическими веществами.

3.1.5. ВОСПАЛЕНИЕ УХА

Различают воспаление наружного, среднего и внутреннего уха. Заболевание наблюдают чаще у свиней и собак.

Причины. Воспаление наружного слухового прохода возникает в результате внедрения инородных тел и паразитов, скопления и разложения ушного секрета, заболевания чумой (у собак). Воспаление среднего уха развивается вследствие прободения барабанной перепонки при тяжелой травме, инородными телами и паразитами, а также при переходе воспалительного процесса на среднее ухо со смежных органов, например при рините, воспалении глотки (через евстахиеву трубу), воздухоносного мешка и наружного уха. Кроме того, воспаление внутреннего уха может быть следствием тяжелых травм (переломов, контузии) в височной области, кариеса каменистой кости и воспаления оболочек мозга.

Клинические признаки. При воспалении наружного уха кожа внутренней поверхности ушной раковины отечна и болезненна. Из уха выделяется вначале серозный, а затем гнойный с неприятным запахом экссудат. На почве этого кожа ушной раковины мацерируется, на ней образуются язвы. Вследствие зуда животное расчесывает пораженное ухо.

При гнойном воспалении среднего уха повышается температура тела, нарушается аппетит, общее состояние угнетенное. Голову животное наклоняет в сторону пораженного уха, при пальпации последнего отмечают болезненность. Кроме того, могут появляться судороги, рвота и параличи. У свиней нарушается координация движений. После перфорации барабанной перепонки из уха вытекает гнойный экссудат, в котором при кариесе слуховых косточек обнаруживают крупинки кости.

Прогноз. При воспалении наружного уха прогноз благоприятный, а при гнойном воспалении среднего и внутреннего уха — обычно неблагоприятный, так как заболевание часто осложняется менингитом и сепсисом.

Лечение. При воспалении наружного уха тщательно очищают и дезинфицируют слуховой проход, используя для этого 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор перманганата калия (1 : 1000), этакридина лактата (1 : 500) и др. Затем в слу-

ховой проход вводят капли антибиотиков (пенициллина, стрептомицина и др.), йод-глицерина, 5—10%-ного раствора карболовой кислоты в глицерине, камфорного масла и других антисептических средств.

При гнойном воспалении среднего уха прокалывают барабанную перепонку, удаляют экссудат, местно и внутримышечно применяют антибиотики. У свиней проводят трепанацию костного пузыря через разрез тканей, параллельный заднему краю нижней челюсти. Лечение животных, больных гнойным воспалением внутреннего уха, нецелесообразно, их выбраковывают.

Профилактика. Строго соблюдают санитарно-гигиенические правила содержания животных и ухода за ними, оберегают их от травм и переохлаждения, своевременно обнаруживают и удаляют инородные тела из слухового прохода, а также оказывают лечебную помощь больным ринитом, фарингитом и воспалением воздухоносного мешка.

3.1.6. ПОВРЕЖДЕНИЕ РОГОВ

У жвачных оно может быть в виде отделения рогового чехла от рогового отростка, срывания рогового чехла с рогового отростка и перелома рога.

Причины. Падение животного на твердый грунт, насильственное освобождение рога, ущемленного между досками или металлическими решетками, удары по рогам тяжелыми предметами (камнями, палками, досками и др.), перетирание рога цепью при содержании животного на привязи за рога.

Клинические признаки. При отделении рогового чехла нарушается связь между роговыми листочками и листочками основы кожи. У основания рога вначале появляется кровь, а в дальнейшем — гнойной экссудат. Роговой чехол подвижен и иногда свободно снимается.

При пальпации рога отмечают болезненность и местное повышение температуры. Голову животное опускает вниз и наклоняет в сторону поврежденного рога.

При полном отделении рогового чехла и его срывании с рогового отростка лобной кости обнажается основа кожи рога. Последняя в свежих случаях кровоточит, на ней часто обнаруживают травмы и загрязнения.

Переломы рогового отростка могут быть у его основания, в середине и около верхушки отростка. Характерными признаками переломов являются подвижность рога при его пошатывании и одностороннее кровотечение из носового хода. В носовую полость кровь проникает через лобную пазуху. При переломах рогового отростка у его основания рог свисает удерживаясь лишь кожей.

Прогноз. При отделении и срыве рогового чехла, а также при переломе верхушки и середины рога прогноз благоприятный. При

переломах рога у его основания прогноз осторожный ввиду возможного развития гнойного воспаления лобной пазухи и оболочек мозга.

Лечение. При отделении рогового чехла его удаляют, так как он к основе кожи не прирастает. На обнаженный роговой отросток накладывают повязку с жидкой мазью Вишневского, эмульсией стрептоцида, мазью антибиотиков или дегтем. Рану перевязывают через 5—6 дней. При закрытых переломах рогового отростка в области его верхушки или середины последний фиксируют деревянными или металлическими шинами. Если перелом рогового отростка произошел у его основания, то рог ампутируют, а при развитии на почве перелома гнойного воспаления лобной пазухи проводят трепанацию последней.

Профилактика. Общие мероприятия направлены на снижение травматизма животных. С профилактической целью удаляют рога у крупного рогатого скота и предупреждают рост рогов у телят.

3.1.7. ВОСПАЛЕНИЕ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ

Воспаление верхнечелюстного синуса, или гайморовой пазухи, — **гайморит** — наблюдают преимущественно у лошадей (рис. 95).

Причины. Болезнь может быть результатом периодонтитов и кариеса зубов, осложненных переломах верхнечелюстной, скуловой и слезной костей, инородных тел и новообразований в пазухах, инфекционных болезней (мыт, сап).

Патогенез. Гаймориты протекают в виде катарального или гнойного воспаления. При катаральном воспалении возникают гиперемия сосудов и отек слизистой оболочки пазухи. В последней скапливается серозный экссудат. При гнойном гайморите на слизистой оболочке переднего отдела пазухи обнаруживают полипозные разращения.

Гнойный экссудат через носочелюстную щель

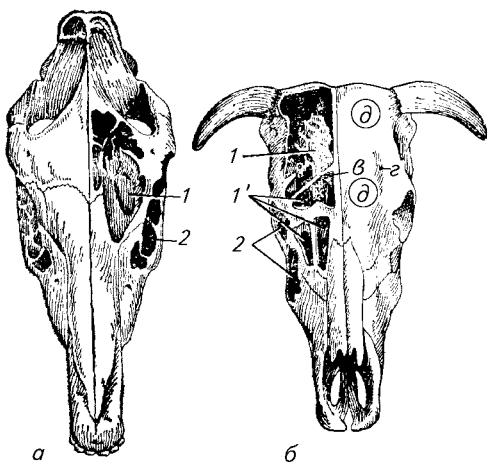


Рис. 95. Придаточные пазухи носа:

а — лошади: 1 — лобно-раковинная; 2 — верхнечелюстная; *б* — крупного рогатого скота: 1 — основная лобная пазуха; 1' — дополнительные лобные пазухи; 2 — верхнечелюстная пазуха; 3 — перегородка; 4 — надглазничное отверстие; 5 — место трепанации

выделяется наружу. Если указанная щель вследствие большой воспалительной отечности слизистой оболочки не пропускает гноя, то последний продырявливает костную стенку пазухи, в результате чего появляется гнойный свищ.

Клинические признаки. При катаральном гайморите наблюдается одностороннее истечение из носа серозно-слизистого экссудата, а при гнойном гайморите — геморрагического, гнойного или ихорозного. Количество выделяемого из носа экссудата увеличивается при опускании или наклоне головы животного. При поражении нижнего отдела пазухи и скоплениях в нем большого количества гноя наблюдают деформацию верхнечелюстных костей. При перкуссии пазухи устанавливают притупленный звук, а также болевую реакцию животного. Возможно нарушение акта жевания.

Прогноз. В начале заболевания прогноз благоприятный, в запущенных случаях и при осложнениях (некрозе носовых раковин, остеомиелите, новообразовании) — осторожный.

Лечение. При асептических катаральных гайморитах применяют консервативное лечение (тепло, облучение лампами Минина, соллюкс, грязелечение и др.), а при гнойных — оперативное.

3.1.8. ВОСПАЛЕНИЕ ЛОБНОЙ ПАЗУХИ

Воспаление слизистой оболочки лобной пазухи — **ф р о н т и т** — чаще наблюдают у крупного рогатого скота, реже у лошадей, овец и собак.

Причины. У крупного рогатого скота фронтиты развиваются на почве перелома рогового отростка, ушибов и переломов костной стенки лобной пазухи. Наблюдают их при некоторых инфекционных болезнях (мыте, кровопятнистой болезни и др.).

Патогенез. В результате травмы и инфицирования лобной пазухи возникает катаральное или гнойное воспаление ее слизистой оболочки. Дальнейшее развитие фронтита происходит так же, как и гайморита.

Клинические признаки. При фронтите, как и при гайморите, наблюдают одностороннее выделение из носа зловонного с грязноватым оттенком гнойного экссудата. При одностороннем поражении животное держит голову косо, при двустороннем — опущенной вниз. Надавливание на стенку лобной пазухи сопровождается болезненностью, а при постукивании перкуSSIONным молотком по стенке устанавливают притупленный звук. В тяжелых запущенных случаях лобные кости в области пазухи вздуваются. Иногда развивается конъюнктивит и появляется отек верхнего века.

Прогноз. Благоприятный или сомнительный, как и при гайморите.

Лечение. Делают трепанацию лобной пазухи.

Практическое занятие № 12
**РЕЗЕКЦИЯ ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ ПРИ ТРОМБОФЛЕБИТАХ
У ЖИВОТНЫХ**

Задание: приобрести практические навыки по выполнению инфильтрационной анестезии и по технике резекции яремной вены при гнойных тромбофлебитах. При отсутствии клинически больного животного операцию можно выполнить на экспериментальном животном.

Техника операции. Крупный рогатый скот фиксируют в станке, а при беспокоестве животного вводят нейролептик. Лошадей обычно фиксируют на операционном столе.

После подготовки операционного поля проводят инфильтрационную анестезию по линии намеченного разреза 0,25%-ным раствором новокаина. Затем рассекают кожу и поверхностную двухлистковую фасцию с подкожной мышцей с таким расчетом, чтобы разрез выходил на 3—4 см спереди и сзади за пределы пораженной части вены. Останавливают кровотечение и вену вместе с пораженными тканями осторожно отделяют от окружающего сосудистого ложа. После этого на обнаженную вену на расстоянии 3—4 см от пораженного участка накладывают по две лигатуры вначале на периферический, а затем на центральный конец на расстоянии 2 см одна от другой. Лигатуру на периферический отрезок вены целесообразно делать прошивной, захватывая иглой и окружающие ткани, что исключает соскальзывание лигатуры и последующее угрожающее кровотечение. Отрезав концы лигатур, вену пересекают между лигатурами в обоих углах раны и удаляют из сосудистого ложа. При наличии некротизированных тканей их отсекают изогнутыми ножницами. Операцию заканчивают наложением кожно-фасциальных швов, оставляя отверстие в нижнем углу для стока гноя и введения дренажа. Швы снимают через 8—10 дней.

После операции животное коротко привязывают в станке с целью уменьшения подвижности шеи. Чтобы ограничить подвижность челюстей и для предупреждения при этом сильного наполнения периферического конца вены кровью, в первые 2 сут назначают голодную диету, а в последующие 3—4 дня дают болтушку из отрубей.

Практическое занятие № 13
ТРАХЕОТОМИЯ

Задание: овладеть методикой трахеотомии у животных.

Показания. Вскрытие трахеи, или трахеотомия, — неотложная операция. Ее применяют в случаях, когда животному угрожает смерть от удушья в результате полного или частичного

закрытия просвета верхних дыхательных путей (отеки, новообразования, инородные тела, вдавленные переломы носовых костей, параличи возвратного и лицевого нервов, мыт, кровопятнистый тиф и др.).

Техника операции. Оперировать животное лучше в стоячем положении, в вынужденных случаях его фиксируют в лежачем положении. По линии разреза делают инфильтрационную анестезию 0,5%-ным раствором новокаина. В экстренных случаях оперируют без обезболивания.

Место для трахеотомии выбирают на границе между передней и средней третью шеи на уровне четвертого—шестого трахеальных колец. Разрез кожи длиной 58 см у лошади делают точно по средней линии шеи, а у крупного рогатого скота — сбоку от кожной складки. Затем рассекают поверхностную фасцию, соединительнотканый шов (белую полоску) между правой и левой грудино-подъязычными мышцами и фасцию трахеи. Тщательно останавливают кровотечение. Для вскрытия трахеи прокалывают острокопечным скальпелем в поперечном направлении связку между третьим и четвертым трахеальными кольцами, поворачивают лезвие скальпеля вниз и рассекают четвертое и пятое трахеальные кольца. После этого расширяют рану и вставляют в просвет трахеи сначала основную часть универсального трахеотубуса «коленом» вниз, а затем добавочную — «коленом» вверх (в сторону гортани) (рис. 96, 1 и 2). Части трахеотубуса крепляют специальным замком или винтом.

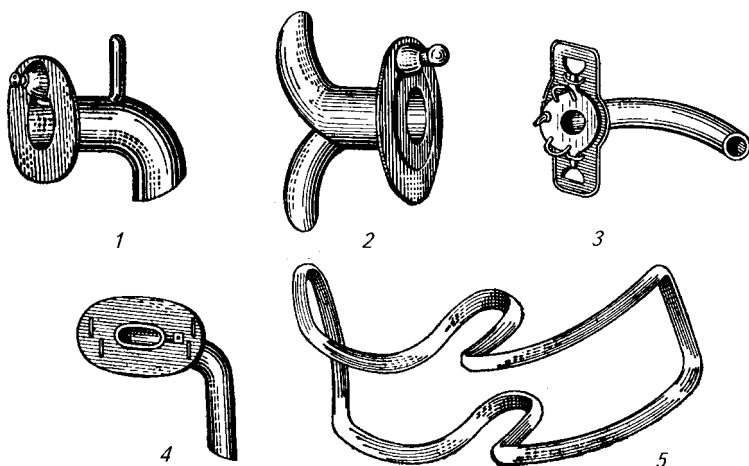


Рис. 96. Трахеотубусы:

1 — универсальный Мейера для крупных животных; 2 — универсальный Пейхе; 3 — для мелких животных; 4 — для крупных животных уплощенный с поперечно-овальным сечением; 5 — проволочный каркас Медведева

Если вместо универсального трахеотубуса применяют уплощенный с поперечно-овальным сечением (рис. 96, 3 и 4), то трахеальные кольца не рассекают, а разрезают только межкольцевую связку между двумя трахеальными хрящами. В этом случае предупреждается деформация трахеи и ее сужение в послеоперационный период.

При отсутствии трахеотубуса в рану трахеи можно вставить каркас в виде буквы «М» (рис. 96, 5) или прошить края раны прочной шелковой нитью через межхрящевые промежутки, направляя первый укол иглой снаружи внутрь, а второй — изнутри наружу. Концы нитей завязывают в виде петель. К последним прикрепляют кусочки бинта, свободные концы которых завязывают на гребне шеи, натягивая их так, чтобы петли расширяли края раны вместе с концами рассеченных трахеальных колец.

Контрольные вопросы. 1. Что такое кариес зубов, в результате каких причин он возникает? 2. Каковы отличительные признаки пульпита и альвеолярного периодонтита и какое лечение при них проводят? 3. В чем заключается лечебная помощь при воспалении уха? 4. Каковы причины повреждений рогов и лечебная помощь при них? 5. Что такое гайморит и фронтит, как их лечат? 6. Как и в каких случаях выполняют резекцию яремной вены? 7. В каких случаях прибегают к трахеотомии и как ее проводят?

3.2. БОЛЕЗНИ В ОБЛАСТИ ЖИВОТА И ПРЯМОЙ КИШКИ

3.2.1. ПУПОЧНАЯ ГРЫЖА

Пупочной грыжей называют выпячивание брюшины и выход внутренних органов брюшной полости (кишки, сальника и др.) через расширенное пупочное кольцо. Заболевание наблюдают часто у поросят и щенят, реже у телят и жеребят.

Причины. Грыжи могут быть врожденными и приобретенными. Первые возникают в тех случаях, когда чрезмерно широкое пупочное отверстие остается незаросшим после рождения животного, вторые — вследствие травмы брюшной стенки (удары рогом, копытом, падение и др.). Приобретенные грыжи возможны также после полостных операций, при чрезмерном напряжении брюшных мышц в результате повышения внутрибрюшного давления (при родах, тяжелой работе, при сильных тенезмах и др.).

Патогенез. Врожденные грыжи развиваются вследствие несвоевременного зарастания пупочного кольца в постнатальный период. Пупочное кольцо вскоре после рождения (у поросят в течение первого месяца) облитерируется и зарастает фиброзной тканью. Если этого не происходит, то молодая соединительная ткань, закрывающая пупочное кольцо, под влиянием внутрибрюшного давления растягивается и дает начало формированию грыжи.

В основе образования приобретенных пупочных грыж лежит нарушение равновесия между брюшным давлением и сопротивлением брюшной стенки. Напряжение брюшной стенки при падениях, ударах, тяжелой работе и сильных тенезмах ведет к повышению внутрибрюшного давления. Последнее способствует расхождению краев грыжевого кольца, выпячиванию брюшины и внутренностей через искусственно образовавшееся отверстие.

Клинические признаки. В каждой грыже различают *грыжевое отверстие*, через которое выходят внутренние органы; *грыжевой мешок* — выпяченная пристеночная брюшина; *грыжевое содержимое* — сальник, петли кишечника и др.

При развитии пупочной грыжи в области пупка появляется резко ограниченная, безболезненная, мягкая припухлость чаще полушаровидной формы (рис. 97). При аускультации припухлости прослушиваются перистальтические шумы кишечника. При вправляемой грыже ее содержимое вправляют в брюшную полость, после чего удается прощупать края грыжевого кольца, определить его форму и размеры. Невправимая грыжа не уменьшается в объеме от давления, ее содержимое не удается вправить в брюшную полость ввиду наличия спаек грыжевого мешка с грыжевым содержимым. Невправимые грыжи могут ущемляться. В этих случаях животное вначале сильно беспокоится, а позднее оно угнетено, отказывается от корма. Попутно с этим отмечают отсутствие дефекации, повышение температуры тела, частый и слабый пульс. Припухлость в пупочной области становится болезненной и напряженной.

При больших пупочных грыжах иногда наблюдают воспаление грыжевого мешка в результате травм, а при внедрении микробов в области мешка образуются абсцессы, возникает некроз тканей, появляются изъязвления кожи.

Прогноз. При вправляемых грыжах прогноз благоприятный, при ущемленных грыжах с некрозом кишки — от сомнительного до неблагоприятного (особенно у жеребят).

Лечение. При пупочных грыжах применяют различные консервативные и оперативные методы лечения. К консервативным методам лечения относят повязки и бандажи, втирание в область грыжи раздражающих мазей, подкожные и внутримышечные инъекции по окружности грыжевого кольца 95%-ного спирта, люголевского раствора или 10%-ного раствора натрия хлорида с целью вызвать воспаление и закрытие грыжевого кольца вновь образующейся рубцовой тканью. Все эти способы малоэффективны, и их почти не применяют. Оперативные методы

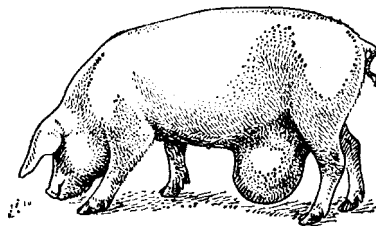


Рис. 97. Пупочная грыжа у поросят

лечения дают хорошие результаты. Техника грыжесечения (гернектомии) изложена в разделе «Практические занятия».

Профилактика. Соблюдают зоогигиенические и ветеринарные правила по кормлению и содержанию животных и уходу за ними. Принимают меры по профилактике травм.

3.2.2. БРЮШНАЯ ГРЫЖА

Брюшными называют грыжи, возникающие в области боковой или нижней стенки живота. Их часто встречают у крупного рогатого скота и свиней, реже у других животных. Грыжевые ворота таких грыж — искусственное отверстие, образовавшееся вследствие разрыва брюшных мышц и их апоневрозов.

Причины. Различные травмы, ведущие к разрыву брюшных стенок (удар рогом, копытом, падение на тупые предметы и др.).

Патогенез. В результате травм, вызвавших растяжение, надрыв или разрыв мышц брюшной стенки и их апоневрозов, в ней образуется дефект, в который выпячивается пристеночная брюшина. В образованный ею грыжевой мешок могут смещаться петли кишок, сальник, матка, сычуг, рубец и другие внутренние органы. Если при травме разрывается брюшина и внутренние органы выпадают под кожу или в межмышечные пространства, то такую патологию называют выпадением, или пролапсом. Если какие-либо внутренности выпадают наружу, то такое выпадение называют энтрацией.

Клинические признаки. Брюшные грыжи, возникающие на почве травмы, могут локализоваться в области подвздоха, голодной ямки, подреберья, мечевидного хряща, по белой линии и в последних межреберных промежутках.

В первые дни заболевания на месте развивающейся грыжи наблюдают диффузные воспалительные отеки и иногда гемолимфоэкстравазаты, которые затрудняют распознавание грыжи. После исчезновения воспалительных явлений остающаяся припухлость становится более или менее ограниченной и малобользенной. Она уменьшается от давления. Иногда удается вправить содержимое припухлости в брюшную полость и прощупать грыжевое кольцо. В дальнейшем по периферии грыжевого мешка разрастается соединительная ткань. Величина грыжи может быть различной.

В области нижней и боковой стенок живота грыжи обычно бывают больших размеров, а в области голодной ямки и в межреберье — небольшими.

Дифференциальный диагноз грыж и выпадений по клиническим признакам затруднителен. Его устанавливают обычно в момент операции. Однако следует иметь в виду, что при выпадениях воспалительные отеки и припухлости бывают больших размеров, чем при грыжах, и они не имеют четких границ.

Прогноз. При неущемленных грыжах прогноз обычно благоприятный, при ущемленных — от осторожного до неблагоприятного ввиду возможности развития гнойного перитонита.

Лечение. В свежих случаях применяют противовоспалительные средства. После ликвидации острых воспалительных явлений проводят операцию по одному из описанных выше способов оперативного лечения пупочных грыж. Однако при этом нужно иметь в виду, что на брюшные мышцы и их апоневрозы обычно накладывают петлевидные швы из прочного шелка, а на кожу — узловатые; при больших грыжевых воротах их закрывают с помощью лавсановой или капроновой сетки.

Профилактика. Проводят те же мероприятия, что и при пупочных грыжах.

3.2.3. ВЫПАДЕНИЕ ПРЯМОЙ КИШКИ

Различают выпадение слизистой оболочки прямой кишки и выпадение всей ее стенки. Иногда выпадение прямой кишки сопровождается инвагинацией ее начальной части в задний отрезок. Заболевание наблюдают часто у свиней, реже у лошадей, крупного рогатого скота и собак.

Причины. Хронические запоры и поносы, сопровождающиеся сильными тенезмами и ослаблением сфинктеров; сильные потуги при патологических родах; введение раздражающих веществ с клизмами (например, хлоралгидрат); резкое повышение внутрибрюшного давления при повале животных, во время кастрации и при мышечных напряжениях. Предрасполагают к выпадению кишки ослабление связочного аппарата и авитаминозы.

Клинические признаки. При выпадении слизистой оболочки кишки из анального отверстия выпячиваются одна или несколько ее складок небольшого размера. Они появляются вслед за дефекацией и обычно втягиваются обратно вскоре после нее. Если этого не происходит, то слизистая оболочка становится отечной и вправить ее обратно бывает невозможно.

При выпадении всей стенки кишки из анального отверстия выступает у свиней чаще всего цилиндрической, а у лошадей сферической формы тело, покрытое слизистой оболочкой. Вследствие ущемления выпавшей кишки сфинктером ануса она отекает и обратно не вправляется. В дальнейшем выпавшая часть кишки травмируется, воспаляется, на ее поверхности появляются некротические участки и язвы.

Прогноз. В свежих случаях выпадений прогноз благоприятный, при некрозе и изъязвлениях кишки — осторожный. В тяжелых запущенных случаях прогноз неблагоприятный, так как возможна гибель животного от сепсиса.

Лечение. Выпавшую слизистую оболочку или кишку тщательно обмывают теплым раствором перманганата калия (1 : 500) или

1%-ным раствором квасцов и осторожно вправляют. Для уменьшения болевых ощущений и сильных тенезмов делают низкую сакральную (хвостовую) эпидуральную анестезию или смазывают выпавшую часть кишки 10%-ной новокаиновой мазью. Во избежание повторного выпадения кишки после ее вправления накладывают вокруг ануса кисетный шов на 3—4 дня, оставляя небольшое отверстие для прохождения фекалий.

Если вправление кишки затруднено или невозможно из-за разрыва или некроза ее стенки, проводят резекцию выпавшей части кишки.

Профилактика. Необходимо своевременно оказывать лечебную помощь при поносах и запорах. Для предупреждения сильных напряжений брюшной стенки при повалах, кастрации и родах применяют болеутоляющие средства. Устанавливают полноценное кормление, особенно молодых животных.

Практическое занятие № 14 ОПЕРАЦИИ ПРИ ПУПОЧНЫХ ГРЫЖАХ У ПОРОСЯТ И ТЕЛЯТ

Задание: приобрести навыки по диагностике пупочных грыж у поросят и овладеть техникой их оперативного лечения.

Техника операции. Поросят фиксируют в спинном положении на операционном столе или в корыте. Операцию проводят под инфильтрационной анестезией 0,5%-ным раствором новокаина. Анестетик вводят в ткани стенки грыжевого мешка по линии намеченного разреза и вокруг его основания.

Предложено несколько способов операции. Выбирают их с учетом вида грыжи (вправляемая, невправляемая) и размера грыжевых колец.

Операции без ампутации грыжевого мешка. При вправляемых грыжах с небольшими грыжевыми отверстиями и при отсутствии патологических процессов в стенке грыжевого мешка чаще оперируют по способу Геринга—Седамгроцкого, Сапожникова или по первому способу Оливкова.

При всех названных способах операцию выполняют в четыре этапа: 1) отделение грыжевого мешка; 2) ликвидация грыжевого мешка; 3) закрытие грыжевых ворот; 4) закрытие кожной раны швами.

Первый этап операции, т. е. отделение грыжевого мешка, выполняют одинаково при всех способах оперирования и начинают с разреза кожи. Последний делают над грыжевыми воротами, в месте наибольшей выпуклости грыжи. При небольших грыжах разрез делают прямолинейный, а при больших — веретенообразный.

После разреза кожи отделяют путем препаровки грыжевой мешок от кожи и брюшной стенки на расстоянии 3—5 см вокруг

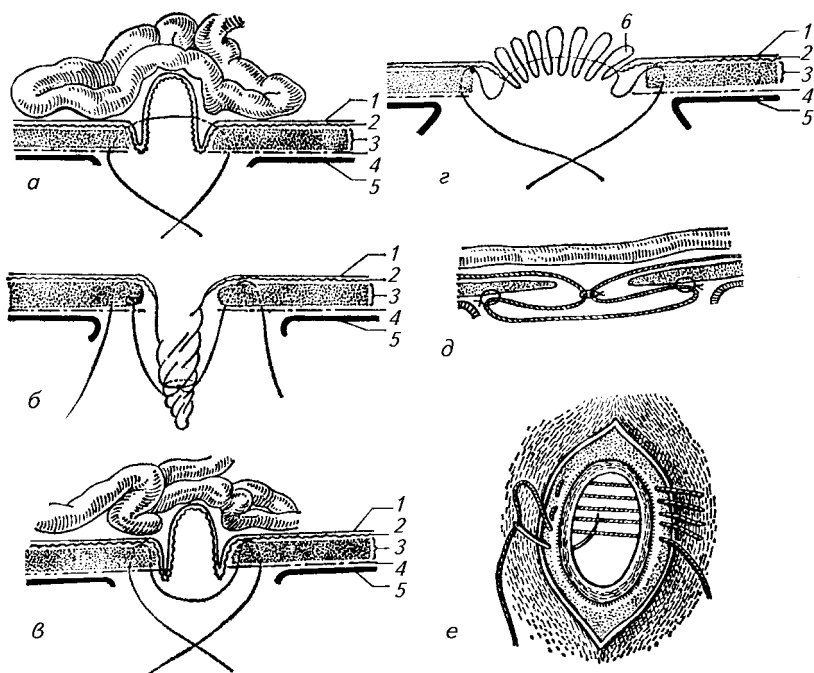


Рис. 98. Способы оперирования пупочных грыж:

а — по Герингу—Седамгроцкому; *б* — по первому способу Оливкова; *в* — по Гутману; *г* — по третьему способу Оливкова; *д* — по Тарасевичу; *е* — по открытому способу с иссечением грыжевого мешка; 1 — брюшина; 2 — поперечная фасция; 3 — мышцы брюшной стенки; 4 — желтая брюшная фасция; 5 — кожа; 6 — грыжевой мешок

грыжевого кольца. Последующие этапы операции в каждом способе выполняют с некоторыми особенностями.

Способ Геринга — Седамгроцкого. Обнаженный грыжевой мешок погружают через грыжевое кольцо в брюшную полость, после чего на края грыжевого кольца накладывают узловые швы из шелка. Кожную рану зашивают узловатым швом (рис. 98, *а*).

Способ Сапожникова. После вправления грыжевого содержимого в брюшную полость отпрепарованный грыжевой мешок перекручивают 2—3 раза вокруг продольной оси, прошивают кетгутом и вводят в грыжевое кольцо. Края грыжевого кольца сближают узловатыми швами из шелка по типу кишечного шва Ламбера. Для этого иглу вводят так, чтобы ее входное отверстие находилось на расстоянии 1—2 см от грыжевого кольца, а выходное — вблизи его края. Таким же путем, но в обратном порядке проводят иглу на противоположной стороне грыжевого кольца.

Грыжевой мешок при этом выполняет роль биологического тампона, закрывающего грыжевое кольцо. Операцию заканчивают наложением узловатого шва на кожу и закрытием кожной раны клеевой повязкой.

Первый способ Оливкова. Грыжевой мешок захватывают пинцетом Пеана, перекручивают по продольной оси на 360° и на вершину его накладывают шелковую лигатуру, концы которой проводят иглой через края грыжевого кольца. Концы лигатуры стягивают до полного закрытия грыжевого кольца и завязывают между собой. При необходимости на края грыжевого кольца дополнительно накладывают два узловатых шва. Кожную рану закрывают обычным узловатым швом (рис. 98, б).

Способ Гутмана. После того как грыжевой мешок будет отделен от окружающих тканей, его вправляют в брюшную полость, а на края грыжевого отверстия накладывают несколько (обычно 3—5) шелковых стежков по способу Ламбера. Нитки шелка проводят экстраперитонеально. Затем грыжевой мешок выводят из брюшной полости, сдавливают его шейку кишечным жомом, после чего непосредственно ниже последнего прошивают шейку мешка кетгутом. После наложения шва отрезают грыжевой мешок ножницами на 2—3 см ниже шва, снимают жом и стягивают ранее наложенные на кольцо лигатуры, закрывая грыжевое кольцо. Кожную рану зашивают узловатым швом (рис. 98, в).

Грыжи, имеющие широкое грыжевое кольцо, оперируют по третьему способу Оливкова, по способу Тарасовича или применяют аллопластику, при которой грыжевые кольца закрывают лавсановыми или капроновыми сетками.

Третий способ Оливкова. При этом способе широкие грыжевые кольца закрывают путем гофрировки грыжевого мешка. Для получения последней грыжевой мешок прошивают несколькими длинными нитками на одинаковых расстояниях одна от другой, концы которых проводят через края грыжевых ворот. При стягивании концов лигатур грыжевой мешок собирается в складки (гофрируется) и закрывает просвет грыжевого кольца (рис. 98, г).

Способ Тарасевича. Для закрытия широких грыжевых колец используют утолщенные складки грыжевого мешка, из которых образуют двойную складку (рис. 98, д).

Операция с ампутацией грыжевого мешка. При некрозе или абсцессах грыжевого мешка, резком утолщении его стенки последний ампутируют. Операцию начинают с обнажения и отпрепаровывания грыжевого мешка. Затем циркулярным разрезом на расстоянии 1,5—2 см от края грыжевых ворот иссекают отпрепарованный грыжевой мешок, содержимое его вправляют в брюшную полость. Грыжевое кольцо зашивают под контролем пальца, введенного в брюшную полость, петлевидными швами (рис. 98, е).

Практическое занятие № 15

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИНТРАВАГИНАЛЬНЫХ ГРЫЖ У ПОРОСЯТ; ОПЕРАЦИЯ НА ПРЯМОЙ КИШКЕ

Задание 1: научиться диагностировать интравагинальные грыжи у хряков; приобрести практические навыки по технике операции хряков с интравагинальными грыжами.

Техника операции. При интравагинальных грыжах петли кишок или сальник внедряются во влагалищный канал или в полость общей влагалищной оболочки. Выпавшие петли кишок нередко ущемляются, что может послужить причиной гибели животного. Поэтому животных, страдающих интравагинальными грыжами, следует своевременно оперировать.

Грыжесечение у хряков лучше проводить в возрасте 1,5—2 мес за неделю до отъема поросят от матери. Кормление животных прекращают за 6 ч до операции. Хряков фиксируют на операционном столе в спинном положении с приподнятой задней половиной туловища или удерживают за тазовые конечности вниз головой. Молодых хряков обычно оперируют без обезболивания, у хряков более старшего возраста применяют инфильтрационную анестезию в местах разреза тканей.

Разрез делают не на мошонке, а напротив наружного пахового кольца (рис. 99, а). Длина разреза 5—9 см в зависимости от величины животного. Рассекают кожу, подкожную клетчатку и фасцию, после чего в ране обнаруживают тонкую, полупрозрачную стенку влагалищного канала. Общую влагалищную оболочку не вскрывают, а отделяют марлевыми тампонами вместе с ее содержимым, начиная от наружного пахового кольца и до дна мошонки. Общая влагалищная оболочка обычно отделяется очень легко, кроме участков на задне-верхней стенке мошонки, где располагается мошоночная связка, которую разрывают или рассекают ножницами (рис. 99, б).

После отделения общей влагалищной оболочки содержимое грыжевого мешка (обычно петлю кишок) оттесняют в брюшную полость, а общую влагалищную оболочку и семенной канатик перекручивают на 1—2 оборота. Поверх общей влагалищной оболочки, как можно ближе к грыжевому кольцу, накладывают прошивную лигатуру (рис. 99, в). Общую влагалищную оболочку вместе с семенным канатиком обрезают на 1—1,5 см ниже лигатуры, а оставшуюся культю подшивают концами лигатуры к грыжевому кольцу. При этом один конец лигатуры пропускают через наружный край грыжевого отверстия, а второй — через внутренний, после чего оба конца лигатуры завязывают (рис. 99, г). Канатик при этом прочно фиксируется во влагалищном канале и закрывает просвет грыжевого кольца.

При широком паховом кольце накладывают дополнительно 2—4 узловатых шва. Кожную рану полностью или частично закрыва-

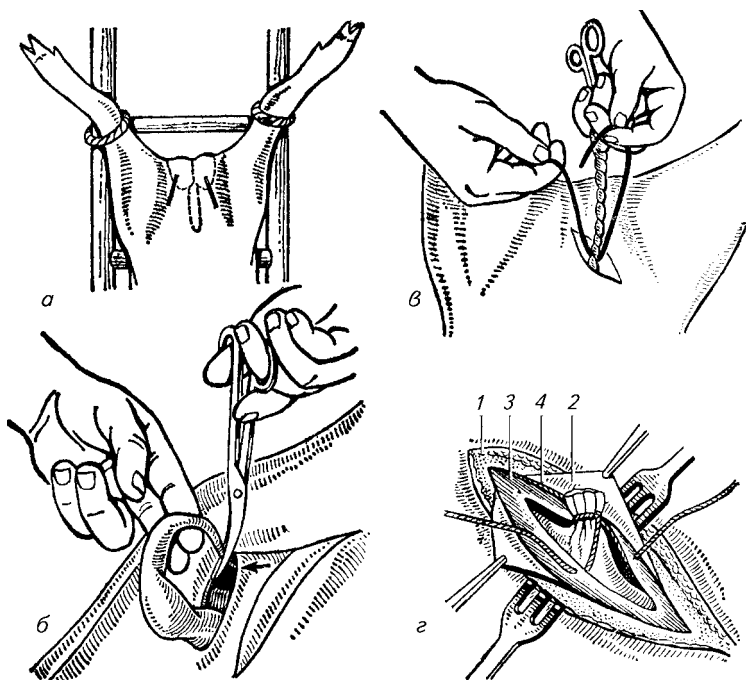


Рис. 99. Схема операции при интравагинальной грыже у хряка:

а — места разрезов (пунктиром показаны контуры мошонки и препуция); *б* — рассечение мошоночной связки после отделения грыжевого мешка (общей влагалищной оболочки); *в* — наложение лигатуры на скрученный грыжевой мешок; *г* — прошивание концами лигатуры наружного пахового кольца; 1 — кожа и подкожная клетчатка; 2 — фасция; 3 — апоневроз косой брюшной наружной мышцы (с наружным паховым кольцом); 4 — бедренная пластинка косой брюшной наружной мышцы

ют узловатым или непрерывным швом. При односторонней грыже второй семенник удаляют, кастрируя животных закрытым способом.

Задание 2: освоить технику операции при выпадении прямой кишки, отсутствии заднепроходного отверстия у новорожденных поросят или телят.

Показания. Невправимые и рецидивирующие выпадения прямой кишки, разрыв и некроз ее стенки, атрезия ануса.

Техника операции. Поводом для операции чаще всего бывает или выпадение прямой кишки, или отсутствие заднепроходного отверстия.

При резекции прямой кишки мелких животных укрепляют в боковом или спинном положении на столах или удерживают руками на коленях, крупных животных оперируют в стоячем положении.

нии. В случае атрезии ануса поросят держат за тазовые конечности головой вниз, телят и жеребят фиксируют в боковом положении на операционном столе или на полу.

Перед резекцией прямой кишки у мелких животных делают поверхностную анестезию, для чего в прямую кишку вводят 1%-ный раствор совкаина или 5%-ный раствор новокаина, а выпавшую часть кишки обкладывают салфеткой, смоченной одним из этих растворов; у крупных животных проводят низкую сакральную анестезию. В случае атрезии ануса делают инфильтрационную анестезию 0,5%-ным раствором новокаина.

Резекцию прямой кишки проводят при невосправимом выпадении кишки. Ее выполняют по одному из нижеизложенных способов.

С п о с о б О л и в к о в а. Выпавшую часть кишки прокалывают непосредственно у анального отверстия в косом направлении двумя вязальными спицами с загнутыми концами или длинными мандренами от инъекционных игл. Затем на расстоянии 1—1,5 см сзади от мандренов циркулярным разрезом отсекают выпавшую часть прямой кишки. На края культи кишки накладывают узловатые швы, прокалывая стенку снаружи внутрь. После наложения швов мандрены удаляют, оставшуюся часть кишки смазывают антисептической мазью и вправляют в тазовую полость. Швы не снимают, они со временем отторгаются сами.

С п о с о б К о з л о в а. При этом способе резекции пользуются специальным прибором (сконструирован Н. А. Козловым). Он представляет собой перфорированный цилиндр, вблизи заостренного конца которого расположены три ряда сквозных отверстий. Перед операцией прибор, смазанный вазелином, медленными вращательными движениями вводят в просвет кишки с таким расчетом, чтобы его отверстия достигли ануса. После этого длинной хирургической иглой с двойной ниткой прокалывают стенки выпавшей кишки, пропуская иглу через одно из отверстий в приборе. Проведенную через ткани двойную нитку разрезают, свободные концы каждой нитки крепко связывают, обеспечивая этим прочную фиксацию кишки на приборе. Затем, отступив на 1—1,5 см сзади от фиксирующих ниток, циркулярным разрезом отрезают наружный и внутренний цилиндры выпавшей кишки и накладывают на ее концы узловые швы из шелка или кетгута. После наложения швов разрезают и удаляют фиксирующие нитки и извлекают освободившийся прибор. В дальнейшем поступают так же, как при предыдущем способе операции.

Создание искусственного заднепроходного отверстия. На месте наибольшего выпячивания кожи, т. е. там, где должно располагаться заднепроходное отверстие, иссекают ножницами круглый лоскут кожи. При этом следует остерегаться повреждения сфинктера. Затем находят в ране слепой ко-

нец прямой кишки, захватывают его пинцетом, рассекают и подшивают узловыми швами к краям кожной раны. После наложения швов края раны смазывают ихтиоловой мазью или вазелином и делают клизму с теплой мыльной водой, что способствует освобождению прямой кишки от первородного кала (мекония).

Контрольные вопросы. 1. Что такое пупочные грыжи и каковы их причины? 2. Какие способы операций рекомендуются при пупочных грыжах? 3. Что называют брюшной грыжей и какими способами ее лечат? 4. Как проявляется выпадение прямой кишки и каковы способы лечения при этом?

3.3. БОЛЕЗНИ МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

Болезни мочевых и половых органов у животных весьма многообразны, и встречают их довольно часто. Однако в курсе хирургии изучают лишь определенную группу этих болезней, основным методом лечения которых является оперативное вмешательство. К хирургическим болезням относят:

болезни мочевых органов — опухоли и камни почек, мочевого пузыря и уретрального канала, выпадение мочевого пузыря;

болезни половых органов самцов — ушибы, раны и новообразования препуция, мошонки и полового члена, воспаление препуция, фимоз, парафимоз, орхиты и периорхиты;

послекастрационные воспалительные осложнения — воспалительные отеки, воспаление влагалищной оболочки и семенного канатика, перитонит, актиномикоз, ботриомикоз и др.

Ниже рассматриваются наиболее часто встречающиеся болезни мочеполовых органов.

3.3.1. ВОСПАЛЕНИЕ ПРЕПУЦИЯ

К заболеваниям препуция у животных относят постит и баланит. **Постит** — воспаление внутреннего листка крайней плоти; **баланит** — воспаление наружной оболочки свободной части полового члена. Чаще наблюдают балано-поститы. Заболевания регистрируют у домашних животных всех видов, но чаще у волов, быков, баранов и собак.

Причины. Загрязнение нижней части препуция и живота навозной жижей при содержании животных на грязных полах без подстилки; задержание мочи и накопление смегмы в препуциальном мешке, механические повреждения препуция и полового члена во время случки, при взятии спермы и при неумелой фиксации животных; случайное попадание в препуций инородных тел (зерен и остей злаковых растений, камешков, песка); внедрение в ткань препуция спирохет, грибов, бактерий некроза, личинок стронгилят и других специфических возбудителей.

Клинические признаки. В начале заболевания появляются отечность и болезненность препуция, отмечают местную повышенную температуру. Из препуциального мешка выделяется серозный или серозно-слизистый экссудат, который склеивает в пучки волосы, окружающие препуциальное отверстие. В дальнейшем кожа вокруг препуциального отверстия мацерируется и изъязвляется, выделяющийся экссудат становится гнойным. В препуциальном мешке скапливается разложившаяся смегма, издающая неприятный запах. С течением времени процесс распространяется на тело и головку полового члена, при этом их слизистая оболочка также изъязвляется. Стенки препуциального мешка утолщаются, диаметр препуциального отверстия сужается. Мочеиспускание затруднено и болезненно. Больные животные угнетены, отказываются от корма, худеют.

Прогноз. В большинстве случаев он благоприятный. При диффузных флегмонах с некрозом тканей препуциального мешка и развитием сепсиса прогноз от сомнительного до неблагоприятного.

Лечение. Скопившуюся в препуциальном мешке смегму удаляют промыванием его 2%-ным раствором натрия гидрокарбоната, мыльной водой или 3%-ным раствором пероксида водорода. Затем препуциальный мешок орошают антисептическими и вяжущими средствами (перманганат калия — 1 : 500, этикридина лактат — 1 : 500, сульфат цинка — 1%-ный раствор, растворы антибиотиков). Изъязвленные участки кожи и слизистой оболочки обрабатывают 1%-ным спиртовым раствором пиоктанина или бриллиантового зеленого, 1%-ным раствором нитрата серебра, присыпают перманганатом калия в смеси с борной кислотой в соотношениях 1 : 3, йодоформом, антибиотиками или сульфаниламидами, смазывают йодоформной, ихтиоловой или пенициллин-новокаиновой мазями.

Если половой член трудно извлечь из препуция наружу для обработки его лекарственными средствами, то проводят проводниковую анестезию у лошадей по методу Магды, а у быков — по методу Воронина.

При поститах и баланитах, протекающих с ярко выраженным воспалительным отеком и признаками флегмоны, делают неглубокие разрезы (насечки) наружного листка крайней плоти. При сильном сужении препуциального отверстия его рассекают.

Профилактика. Нужно содержать животных в чистых животноводческих помещениях, обеспечивать их сухой подстилкой, регулярно проводить прогулки. Для содержания в чистоте препуция рекомендуется периодически обмывать его мыльной или содовой водой. Не следует остригать у быков-производителей защитные волосы вокруг препуциального отверстия.

3.3.2. ВОСПАЛЕНИЕ СЕМЕННИКОВ

Различают воспаление семенников — орхит и воспаление их придатков — эпидидимит. Вследствие тесной анатомической связи орхиты и эпидидимиты протекают обычно одновременно.

Причины. Механические воздействия — удары, ранения, падение животного на твердые предметы. Кроме того, заболевание наблюдают при некоторых инфекционных (бруцеллезе, туберкулезе, сапе, мыте, случной болезни, петехиальной горячке), микотических (актиномикозе, ботриомикозе) и инвазионных (стронгилидозе, филлариозе) болезнях.

Клинические признаки. Заболевание может протекать в асептической и гнойной формах. При асептических орхитах семенник увеличен и нередко утолщен семенной канатик. При пальпации устанавливают напряженность и болезненность семенника, а также повышение его температуры. В полости влагалищной оболочки содержится серозный или фибринозный экссудат. Иногда температура тела повышена. Аппетит уменьшен. В случае одностороннего орхита соответствующая тазовая конечность отведена в сторону, при движении животного нередко отмечают хромоту подвешенной конечности.

При хроническом асептическом орхите семенник в первое время бывает несколько увеличенным в объеме, плотной консистенции, а затем атрофируется.

Указанные выше клинические признаки при гнойном орхите выражены сильнее. Пораженный семенник резко болезненный и напряженный. В сформированном абсцессе семенника при пальпации устанавливают флюктуацию. В случае самопроизвольного вскрытия абсцесса образуются свищи. Наряду с этим наблюдают угнетение животного, повышение температуры тела и уменьшение аппетита.

При орхите бруцеллезного происхождения в семенниках развивается гнойно-некротический процесс, в связи с чем они значительно увеличиваются в объеме, регистрируют тяжелые общие расстройства (температура тела повышена до 41 °C и выше). Семенники при туберкулезных и актиномикозных поражениях уплотнены и бугристы.

Прогноз. Зависит от характера заболевания. Асептические орхиты обычно заканчиваются выздоровлением, но иногда прекращается сперматогенез и животные не могут быть использованы в качестве производителей. При гнойных орхитах, а также бруцеллезной и туберкулезной этиологии прогноз в функциональном отношении неблагоприятный, так как пораженные тестикулы нужно всегда удалять.

Лечение. Животному предоставляют покой. При остром асептическом орхите в первые 1—2 дня назначают холод на область мошонки (суспензорий со снегом или льдом), а в

дальнейшем тепло (облучения инфракрасными лучами, аппликации парафина и озокерита, горячей глины). Одновременно применяют антибиотики и новокаиновую терапию (внутривенную, надплечральную или поясничную блокады).

При г н о й н ы х о р х и т а х, а также бруцеллезной и туберкулезной этиологии пораженные тестикулы удаляют путем кастрации.

3.3.3. ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ ОТЕК МОШОНКИ

Воспалительный отек — одно из частых осложнений после кастрации. Различают о г р а н и ч е н н ы е и д и ф ф у з н ы е о т е к и. К первым относят отеки, распространяющиеся только на область мошонки; ко вторым — отеки, захватывающие препуций и даже вентральную стенку живота.

Причины. Ими могут быть внедрение в кастрационную рану гноеродных микробов во время операции; загрязнение раны в послеоперационный период (неподвязанным хвостом, подстилкой и др.); преждевременная спайка краев кастрационной раны вследствие небольших разрезов мошонки при кастрации. Предрасполагает к отекам рыхлый тип конституции животного.

Следует иметь в виду, что небольшой воспалительный отек после кастрации развивается даже при асептическом течении раневого процесса. Этот отек является нормальной защитной реакцией организма животного на операционную травму и не требует никакого вмешательства.

Клинические признаки. Воспалительные отеки появляются на 3—4-й день после кастрации. Они болезненные и горячие. Давлением пальца на отекающую мошонку на ней остается медленно выравнивающееся углубление. Кожа мошонки напряжена и принимает глянцевитый оттенок. Исследованием кастрационной раны обнаруживают фибринозное склеивание ее краев. После раскрытия раны из полости мошонки выделяется мутный серозно-фибринозный экссудат. При движении животного отмечается затрудненный вынос тазовых конечностей вперед.

Диффузный отек характеризуется резко выраженными общими расстройствами: температура тела повышена до 40—41 °С, пульс и дыхание учащены, отмечают угнетение, потливость, отсутствие аппетита.

Прогноз. При воспалительном отеке мошонки прогноз благоприятный.

Лечение. После подготовки операционного поля и рук разъединяют спайки краев кастрационной раны и удаляют из полости общей влагалищной оболочки воспалительный экссудат. Края раны смазывают жидкой мазью Вишневского, эмульсией стрептоцида или пенициллиновой мазью. При необходимости дополнительно

рассекают кастрационные раны. Животному назначают общую противосептическую терапию.

При диффузном отеке, когда имеется опасность развития некроза тканей, делают неглубокие разрезы (насечки) в местах наибольшего напряжения кожи. После улучшения общего состояния животного назначают проводки.

Профилактика. Во время кастрации самцов нужно соблюдать асептику и антисептику. Величина разреза тканей мошонки должна соответствовать длине семенника. Кастратам необходимо назначать проводки через 12—20 ч после кастрации, используя для этого защищенные от ветра, пыли и грязи места.

3.3.4. ВОСПАЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ВЛАГАЛИЩНОЙ ОБОЛОЧКИ

Воспаление общей влагалищной оболочки — **вагиналит** — возникает после кастрации, чаще у жеребцов и хряков.

Причины. Болезнь возникает при несоблюдении правил асептики и антисептики во время операции, загрязнении раны в послеоперационный период, переходе воспалительного процесса на общую влагалищную оболочку с культы семенного канатика.

Клинические признаки. В начале заболевания наблюдают симптомы серозно-фибринозного вагиналита, сопровождающегося одно- или двусторонней припухлостью мошонки. В дальнейшем припухлость распространяется на препуций, а иногда и на нижнюю стенку живота. У хряков обычно возникает обширный отек промежности, кастрационные раны закрыты, после разъединения их краев из полости мошонки выделяется серозно-фибринозный экссудат. На 3—5-й день раневое отделяемое становится гнойным. К этому времени местные воспалительные явления бывают наиболее сильно выражены. При исследовании раны иногда наблюдают разделение гнойной полости на два кармана (отдела), сообщающихся между собой узким каналом (рана в виде песочных часов).

При гнойном вагиналите температура тела повышена до 40 °С и выше, пульс и дыхание учащены, животное угнетено, нередко отказывается от корма.

Прогноз. При своевременном лечении благоприятный, в запущенных случаях осторожный, так как возможно развитие перитонита и сепсиса со смертельным исходом.

Лечение. Проводят оперативную ревизию кастрационных ран, при которой разрушают спайки в полости общей влагалищной оболочки и делают достаточно широкий разрез краев раны, обеспечивающий свободное выделение экссудата. Полость общей влагалищной оболочки орошают 3%-ным раствором пероксида водорода и рыхло дренируют, пропитав дренажи жидкой мазью Вишневского, синтомициновой или стрептоцидной эмульсиями. Под-

кожно назначают антибиотики, внутривенно вводят 0,25%-ный раствор новокаина. В дальнейшем проводят такое же лечение, как при гнойных ранах. При снижении температуры тела до нормы животному назначают проводку.

Профилактика. Та же, что и при воспалительных отеках.

3.3.5. ВОСПАЛЕНИЕ СЕМЕННОГО КНАТИКА

Воспаление семенного канатика — ф у н и к у л и т — наблюдают после кастрации, преимущественно у жеребцов, хряков и быков.

Причины. Болезнь может быть результатом внедрения патогенных стафилококков в культю семенного канатика при несоблюдении асептики и антисептики во время операции и при антисанитарном содержании кастрированных животных, распространения воспалительного процесса на семенной канатик по продолжению при вагиналите, а также на почве боттриомикоза, актиномикоза, спирохетоза и туберкулеза.

Клинические признаки. Первыми признаками, указывающими на развитие простого фуникулита, являются: припухлость мошонки и крайней плоти; резко выраженная при пальпации болезненность их; утолщение культы семенного канатика; повышение температуры тела; уменьшение аппетита или полный отказ от корма. Движение тазовых конечностей затруднено. Из кастрационных ран выделяется гнойный экссудат. В дальнейшем в составе гноя появляются обрывки распадающихся тканей культы канатика.

При благоприятном течении процесса симптомы острого воспаления затухают через 9—10 дней. К этому времени обычно формируется гнойный свищ.

Фуникулиты стафилококкового происхождения характеризуются значительным разрастанием соединительной ткани, культа достигает больших размеров, становится плотной. Заболевание семенного канатика, сопровождающееся его хроническим индуративным воспалением, называют с т а ф и л о м и к о з о м.

В случае боттриомикозного поражения наблюдают диффузное припухание культы семенного канатика. Последний срастается с общей влагалищной оболочкой. Процесс развивается медленно и сопровождается образованием фиброзной опухоли — боттриомикомы.

Актиномикозные поражения семенного канатика характеризуются медленным развитием соединительнотканых разрастаний. Заболевание нередко сопровождается образованием абсцессов, гной которых содержит своеобразные крупинки размером с булавочную головку. Однако точный диагноз устанавливают на основании обнаружения в патологическом материале под микроскопом лучистых друз.

Прогноз. При остром фуникулите он обычно благоприятный. Хронические фуникулиты, возникающие на почве стафиломикоза, ботриомикоза и актиномикоза, сопровождаются клиническими признаками поражения брюшной полости. В этом случае прогноз неблагоприятный.

Лечение. При остром фуникулите в первую очередь необходима своевременная ревизия кастрационной раны. Для обеспечения свободного стока гноя кастрационную рану широко рассекают, орошают растворами и дренируют, предварительно пропитав дренажи антисептическими мазями и линиментами. Назначают общую противосептическую терапию.

При стафиломикозе и ботриомикозе ампутируют пораженную культю семенного канатика.

Профилактика. Во время кастрации нужно строго соблюдать асептику и антисептику, а в послеоперационный период предохранять операционную рану от загрязнения.

Контрольные вопросы. 1. Что такое постит и баланит и каковы их признаки? 2. Какие лечебно-профилактические меры принимают при поститах и баланитах? 3. В каких случаях появляются воспалительные процессы в семенниках и какое при этом необходимо лечение? 4. Что такое фуникулит и вагинит и каковы их причины? 5. В каких случаях возникает отек мошонки и какое лечение при этом проводят?

3.4. БОЛЕЗНИ КОНЕЧНОСТЕЙ

3.4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О БОЛЕЗНЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Болезни конечностей у сельскохозяйственных животных наблюдаются часто. В среднем они составляют по отдельным видам животных от 15 до 30 % общей заболеваемости незаразными болезнями. При этом потери (отход) в животноводстве от болезней конечностей составляют от 4 до 10 % и более к общему отходу от незаразных болезней животных (К. И. Шакалов, 1967). Кроме того, болезни конечностей сопровождаются у коров снижением молочной продуктивности и упитанности, а у свиноматок — плодовитости. От овец, больных копытной гнилью, рождаются слабые и нежизнеспособные ягнята. Быки-производители и хряки при болезнях копыт и сухожилий не могут использоваться для получения спермы. Особенно большие потери в животноводстве наблюдают при массовых поражениях конечностей во время эпизоотии ящура и при копытной гнили у овец.

В области конечностей регистрируют болезни кожи (экзему, дерматит, слоновость), подкожной и межмышечной клетчатки (абсцесс, флегмона), мышц (разрывы, миозиты, миопатозы, атрофии), сухожилий (тендиниты, контрактуры), сухожильных влагалищ (тендовагиниты), слизистых сумок (бурситы), нервов (парезы, параличи), костей (переломы, оститы, остеомиелиты), суста-

вов (артриты, артрозы, вывихи, анкилозы) и копыт (раны, пододерматиты, трещины, деформации и др.).

Наиболее частыми причинами этих болезней являются механические травмы, погрешности в уходе за животными, их содержании, эксплуатации и кормлении, инфекционные (бруцеллез, ящур, некробактериоз, актиномикоз, мыт и др.) и паразитарные (онхоцеркоз) болезни.

3.4.2. ВИДЫ И СТЕПЕНИ ХРОМОТЫ

Большинство болезней конечностей сопровождается расстройством их функции, получившим название хромоты, и аритмией движения. Следовательно, х р о м о т а — это симптом патологического процесса.

Различают три основных вида хромоты: висячей конечности, опирающейся конечности и смешанные. Кроме того, различают перемежающуюся хромоту и хромоту, сопровождающуюся отведением (абдукцией) или приведением (аддукцией) конечности.

Для правильного понимания отдельных видов хромоты важное значение имеет такое понятие, как *шаг*. Как у пораженной, так и здоровой конечности он состоит из двух отрезков: первого, или заднего, и второго, или переднего. У здоровой конечности оба отрезка шага одинаковы по длине (рис. 100, 1), а у пораженной — различны.

Хромота висячей конечности характеризуется неполным выносом конечности вперед и незначительным приподниманием ее в фазу висения в воздухе. Пораженная конечность опирается нормально. Этот вид хромоты является следствием нарушения функции мышц при их заболеваниях.

При хромоте висячей конечности в результате неполного выноса ее вперед наблюдают укорочение переднего отрезка шага (рис. 100, 2).

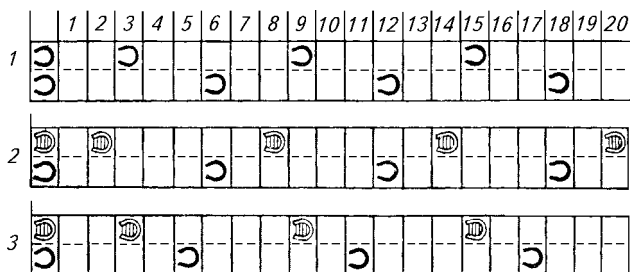


Рис. 100. Схема длины отрезков шага:

1 — здоровой конечности; 2 — при хромоте подвешенной (висячей конечности); 3 — при хромоте опирающейся конечности. Заштрихованы следы копыта левой больной конечности

Хромота опирающейся конечности проявляется в фазу опирания, вынос же пораженной конечности вперед совершается нормально. Этот вид хромоты регистрируют при заболевании опорно-связочного аппарата конечности (костей, суставов, связок, сухожилий, копыт и периферических нервов), т. е. в тех случаях, когда при опирании конечностью ощущается болезненность. В виде исключения эту хромоту наблюдают при заболеваниях четырехглавой мышцы бедра и трехглавой мышцы плеча (разрыве, параличе).

В случае хромоты опирающейся конечности животное либо не опирается пораженной конечностью, а касается земли только цепом копыта, или же опирается, но неполновесно, т. е. сокращает продолжительность обременения конечности. Шаг при этом виде хромоты укорочен в заднем отрезке (рис. 100, 3).

Смешанная хромота сопровождается нарушением функции конечности как в фазу ее опирания, так и в фазу висения. Этот вид хромоты наблюдают при одновременном поражении опорного и локомоторного аппаратов, суставов (лопатко-плечевого, тазобедренного, заплюсневое) и подсухожильных слизистых сумок.

Переменяющаяся хромота характеризуется периодическим нарушением функции конечности у животных во время движения. Например, во время движения лошади шагом при тромбозе бедренной и других крупных артерий отклонений от нормы не отмечают, но стоит заставить лошадь пробежать рысью, как через несколько минут у нее появится резко выраженная хромота, которая после непродолжительного отдыха лошади часто самопроизвольно прекращается. Периодическое нарушение функции конечности наблюдают также при рецидивирующих вывихах и при наличии свободных фибринозных телец в суставах («суставные мыши»).

Хромота висячей и опирающейся конечности может сопровождаться отведением или приведением конечности. Значительное отведение (абдукция) конечности от туловища наблюдают при локализации патологических процессов в заостной и дельтовидной мышцах, при воспалении латеральных связок суставов, воспалении наружной стенки копыта.

В зависимости от тяжести и болезненности того или другого патологического процесса расстройства функции конечности могут проявляться в разной степени. Различают три степени хромоты: слабую, или первой степени, среднюю, или второй степени, и сильную, или третьей степени.

При сильной хромоте животное не опирается больной конечностью или с трудом выносит ее вперед. При средней хромоте наблюдают неполное опирание больной конечностью или ограниченное вынесение ее вперед. При слабой

хромоте животное опирается больной конечностью более короткий промежуток времени, чем здоровой, или же наблюдают аритмию движения больной конечности.

Практическое занятие № 16

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ БОЛЕЗНЯХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Задание: ознакомиться с планом исследования животного при диагностике болезней конечностей; освоить методику исследования конечностей.

Сбор анамнеза. Путем расспроса лиц, ухаживающих за животными или доставивших их на лечение, выясняют: условия содержания животного, уход за ним, кормление, характер эксплуатации его; когда была проведена в последний раз расчистка и ковка копыт; при каких обстоятельствах возникло заболевание; какие клинические признаки болезни были первыми и какие появились позднее; характер и степень хромоты; применялось ли лечение и какое.

Общее исследование больного животного. Обращают внимание на телосложение, породу, конституцию и упитанность животного, его возраст и темперамент. Определяют положение тела в пространстве. Измеряют температуру тела, подсчитывают пульс, дыхание. Осматривают конъюнктиву, слизистые оболочки ротовой и носовой полостей. При необходимости тщательно исследуют отдельные системы организма (органов дыхания, сердечно-сосудистой системы и др.).

Определение вида хромоты. Для этого животное осматривают в состоянии покоя и в движении.

Осмотр больного животного в состоянии покоя. Его проводят в стойле или деннике, где содержится больное животное, или на ровной площадке около коровника, конюшни, ветеринарной лечебницы. Исследователь, располагаясь на расстоянии нескольких метров от животного, осматривает конечности животного спереди, сбоку и сзади.

Обращают внимание на постановку конечностей, характер опирания, на изменение контуров отдельных участков или конечности в целом, на наличие припухлостей и нарушений целостности кожи.

По характеру опирания и положению конечности можно до некоторой степени судить о локализации и характере патологического процесса. Например, при полных переломах костей, гнойных артритах и тендовагинитах, разрывах мышц и сухожилий животное совсем не опирается пораженной конечностью и держит ее в подвешенном состоянии; при поражении лопатко-плечевого сустава или разгибателей суставов грудных конечностей животное

выставляет пораженную конечность вперед; при локализации патологического процесса в суставах и сгибателях пальца, а также в запястном суставе пораженная конечность бывает согнута в плечевом суставе.

При одновременном поражении обеих грудных или обеих тазовых конечностей (ревматическое воспаление копыт, заковка и др.) наблюдают частое переступание животного с одной конечности на другую. Кроме того, животное стремится перенести тяжесть тела на здоровые конечности. Это характеризуется следующим. При заболевании обеих грудных конечностей животное выставляет их вперед, а тазовые конечности подводит под туловище. В случае поражения обеих тазовых конечностей животное подводит грудные конечности под туловище, вытягивает шею и наклоняет голову книзу.

Осмотр больного животного в движении. Устанавливают, на какую конечность животное хромот, вид и степень хромоты, характер выноса конечности (с абдукцией или аддукцией).

Исследование проводят на открытом, хорошо освещенном месте. Вначале наблюдают за движением животного на длинном поводку шагом. Если хромота слабая и на шаг ее не выявляют, то животное принуждают двигаться рысью. На этих аллюрах обычно удается заметить, на какую конечность животное хромот, вид и степень хромоты. В сомнительных случаях исследуют движения животного по твердому и мягкому грунту, по прямой линии и по кругу, под нагрузкой (в запряжке, под седлом) или без нее, в гору и под гору.

Изменение условий передвижения животного во многом облегчает диагностику отдельных видов хромоты. К примеру, при движении животного по твердому грунту (булыжной мостовой, асфальту) усиливается и более легко диагностируется хромота опирающейся конечности. То же наблюдают и при движении животного в запряжке или по кругу, если пораженная конечность обращена внутрь круга.

Хромота висячей конечности возрастает с усилением работы мышц, сухожилий и связок, что обычно регистрируют при движении животного по мягкой или вязкой почве, а также при движении по кругу, если пораженная конечность обращена снаружки от круга.

Появление и усиление хромоты во время движения в гору отмечают при заболевании сухожилий сгибателей и челночного блока (см. «Болезни копыт»), а под гору — при локализации патологических процессов в разгибателях.

Абдукцию и аддукцию грудных конечностей определяют осмотром спереди, а тазовых конечностей — сзади. Вращение конечности внутрь (пронацию) или наружу (супинацию) выявляют при осмотре животного сбоку.

Исследование отдельных тканей и анатомических областей конечности. После определения вида и степени хромоты и уточнения, на какую конечность хромота животного, приступают к подробному исследованию ее отдельных анатомических областей и тканей. При этом используют пальпацию, перкуссию, аускультацию, измерения, диагностические пункции, рентгенографию и другие специальные приемы.

Исследование обычно начинают с копыта, затем переходят на область пута, путового сустава, пясти или плюсны, запястного и заплюсневого сустава, предплечья или голени, локтевого или коленного сустава, плеча или бедра, лопатки или крупа. При этом последовательно исследуют: кожу, подкожную клетчатку, лимфатические узлы, мышцы, сухожилия и сухожильные влагалища, слизистые сумки, суставы и связки, кости.

При исследовании устанавливают: изменения формы, контуров и размеров пораженной ткани или органа; наличие боли и ее локализацию; местное повышение или понижение температуры; консистенцию патологического образования, его подвижность и отношение к окружающим тканям; напряжение тканей (мышц, сухожилий); наличие или отсутствие крепитации и патологической подвижности органа.

(Конкретные изменения в состоянии тканей конечностей при их заболеваниях изложены при описании болезней мышц, сухожилий и сухожильных влагалищ, слизистых сумок, суставов и костей.)

Контрольные вопросы. 1. Какие болезни наиболее часто встречаются в области конечностей? 2. Что такое хромота и каковы ее основные виды и степени? 3. Чем характеризуется хромота опирающейся конечности? 4. При каких болезнях бывает хромота висячей конечности?

Глава 4 ОРТОПЕДИЯ



4.1. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ И ФУНКЦИИ КОПЫТ У ЖИВОТНЫХ

4.1.1. СТРОЕНИЕ КОПЫТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Дистальный отдел конечности у крупного рогатого скота состоит из двух хорошо развитых пальцев, нижние концы которых покрыты роговой капсулой и называются копытами. С медиальной стороны расположен третий палец, с латеральной — четвертый.

На задней поверхности этого отдела конечности на уровне путового сустава располагаются два небольших пальца (второй и пятый), которые у крупного рогатого скота фактически не функционируют и являются рудиментарными. Они заканчиваются роговой капсулой, имеют в основе одну—две мелкие косточки и называются копытцами.

Роговая капсула функционирующих пальцев — надежная защита тканей пальца в нижнем его участке, служит опорой, непосредственно соприкасающейся с почвой, и совместно с тканями пальца выполняет функцию амортизатора.

Внутри копыта располагаются кости, связки, окончания сухожилий, сосуды, нервы и другие ткани, которые анатомически и физиологически тесно взаимосвязаны с тканями копыта (рис. 101).

Копыто рассматривают как производное кожи на конце пальца животного. В соответствии с этим в его строении, как и на коже, выделяют три слоя: эпидермис с ороговевшим слоем, основу кожи и подкожную клетчатку. На различных участках копыта слои представлены по-разному, имеют неодинаковую функциональную нагрузку и строение.

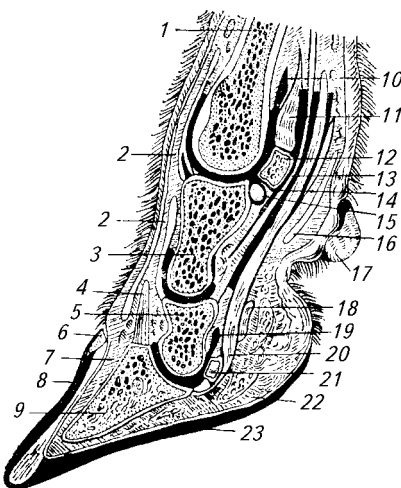
Для удобства изучения, диагностики болезней в области копыта и их лечения на копыте различают пять анатомических частей: кайму, венчик, стенку, подошву и пальцевый мякиш (рис. 102).

Копытная кайма расположена у верхнего края копыта на границе с кожей. Она имеет вид безволосой полоски шириной 4—7 мм, которая окружает спереди и сбоку палец и переходит сзади в мякиши. Кайма представлена тремя слоями — подкожным, основой кожи и эпидермисом. Основа кожи имеет сосочковое строение, ее эпидермис производит трубчатый рог.

Копытная кайма обеспечивает связь кожи с копытным венчиком, продуцирует тонкий блестящий слой рога (глазурь), который покрывает роговую стенку.

Рис. 101. Сагиттальный разрез пальца грудной конечности крупного рогатого скота:

1 — пястная кость; 2 — сухожилие бокового разгибателя пальца; 3 — путовая кость; 4 — сухожилие общего разгибателя пальца; 5 — венечная кость; 6 — копытная кайма; 7 — основа кожи венчика; 8 — дорсальная стенка копыта; 9 — копытная кость; 10 — задний синовиальный выворот путового сустава; 11 — межкостная средняя мышца; 12 — сесамовидная кость; 13 — сухожилие глубокого сгибателя пальца; 14 — сухожилие поверхностного сгибателя пальца; 15 — межпальцевая крестовидная связка; 16 — кольцевая связка в области путового сустава; 17 — рудиментарный палец; 18 — кольцевая связка; 19 — задний синовиальный выворот копытного сустава; 20 — челночная bursa; 21 — челночная кость; 22 — пальцевый мякиш; 23 — подошва копыта



Копытный венчик находится ниже копытной каймы. Его границы хорошо определить можно только после снятия роговой капсулы. Он представлен также тремя слоями — подкожной клетчаткой, основой кожи и эпидермисом. Основа кожи венчика в виде полосы шириной 2—2,5 см расположена в верхней части копыта на поверхности копытной кости. Она имеет сосочковое строение; эпидермис, покрывающий ее, продуцирует трубчатый рог, который, спускаясь вниз от венчика до подошвенного края, образует средний слой роговой стенки.

Копытная стенка находится на передней и боковых поверхностях копыта и представлена двумя слоями — основой кожи и эпидермисом. Основа кожи прилегает непосредственно к поверхности копытной кости (рис. 103), имеет листочковое строение. Листочки расположены вдоль копыта. Эпидермис копытной стенки продуцирует листочковый рог, который формирует внутренний слой роговой стенки.

Копытная подошва, как и копытная стенка, представлена двумя слоями — основой кожи и эпидермисом. Основа кожи имеет сосочковое строение и плотно приле-

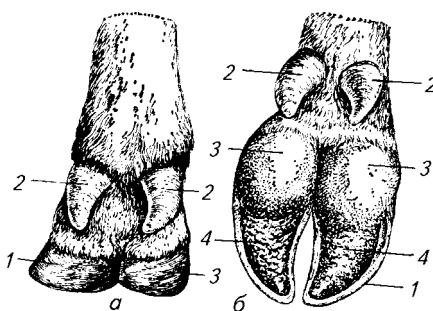


Рис. 102. Копыта крупного рогатого скота:

а — сзади; б — с подошвенной стороны; 1 — копытная стенка; 2 — висячие (2-й и 5-й) пальцы; 3 — пальцевый мякиш; 4 — копытная подошва

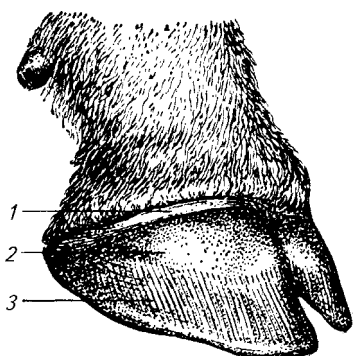


Рис. 103. Основа кожи копытца:

1 — основа кожи каймы; 2 — основа кожи венчика; 3 — основа кожи копытной стенки

жит к подошвенной поверхности копытной кости. Производящий слой эпидермиса копытной подошвы формирует собственно роговую подошву, которая в задней части копыта граничит с пальцевым мякишем. По краям копыт роговая подошва граничит с роговой стенкой, которая узкой полосой по передней и боковым поверхностям копыт выходит на подошвенную поверхность. Место соединения роговых листочков копытной стенки с роговыми трубочками копытной подошвы называется белой линией. Она хорошо заметна на расчищенных копытах. Толщина роговой подошвы 2,5—5 мм.

Поверхность подошвы слегка вогнута, и большая часть нагрузки

приходится на пальцевый мякиш и роговую стенку.

П а л ь ц е в ы й м я к и ш находится в задней части копыта и занимает большую часть подошвенной поверхности. Он представлен хорошо выраженными слоями: подкожной клетчаткой, основой кожи и эпидермисом. Производящий слой эпидермиса производит трубчатый рог. Подкожный слой хорошо развит и представлен многочисленными коллагеновыми и эластическими волокнами.

Собственно роговая подошва у крупного рогатого скота очень узкая. Практически роговой подошвой называют всю подошвенную поверхность, включая собственно роговую подошву, подошвенную часть рогового мякиша, подошвенные участки роговой стенки и белую линию.

В совокупности рог, образованный производящим слоем эпидермиса, всех частей копыта называется *роговым башмаком (роговой капсулой)*. У животного при развитии сильно выраженного воспалительного процесса он может спадать. На трупном материале его можно снять, применив некоторое механическое усилие, особенно при воздействии высокой температуры.

На роговой капсуле можно выделить следующие роговые слои: пальцевого мякиша, подошвы, каймы, венчика и копытной стенки.

Роговая стенка в отличие от всех других частей рогового башмака состоит из трех слоев разного происхождения: верхний, самый тонкий, продуцируется эпидермисом каймы и называется глазурию; средний, самый толстый, образуется производящим слоем эпидермиса венчика и имеет трубчатое строение; внутренний образован роговыми листочками, которые продуцируются

эпидермисом собственно копытной стенки. Все три слоя продолжают вниз и выходят на подошвенную поверхность.

Верхний край роговой капсулы называют венечным, а нижний край — подошвенным.

Передняя часть роговой стенки называется зацепной, а боковые поверхности именуются наружной и внутренней роговой стенкой (обращена в сторону межкопытной щели). Наружная роговая стенка более выпуклая, толщиной 7 мм, а внутренняя — более вогнутая, толщиной 5 мм.

Внутри копыта расположены копытная, челночная кости и дистальный конец венечной кости. Эти кости формируют копытный сустав.

4.1.2. СТРОЕНИЕ КОПЫТА ЛОШАДИ

У лошади развит только один палец, и в связи с этим копыто имеет несколько иную форму и дополнительные элементы в строении (мякишные хрящи, роговую стрелку, заворотные стенки, рис. 104).

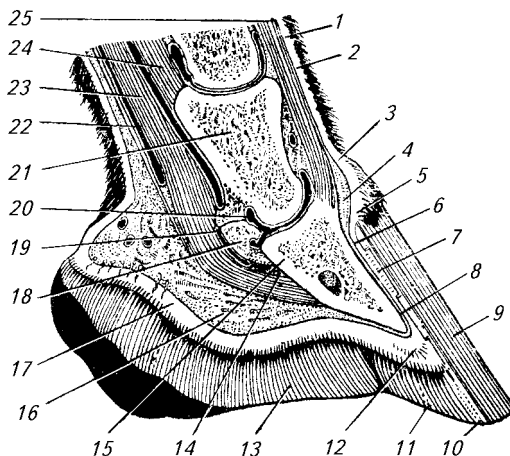
Для удобства анатомического изучения и диагностики заболеваний на копыте лошади выделяют пять частей: кайму, венчик, стенку, подошву, мякиш.

Копытная кайма расположена на передней и боковых стенках копыта и сзади сливается с копытным мякишем. Она имеет вид безволосой полосы шириной 5—6 мм, лежащей между волосистой кожей и верхним краем роговой капсулы.

Копытный венчик идет книзу от копытной каймы. Его границы можно определить после удаления роговой капсулы.

Рис. 104. Сагиттальный разрез копыта лошади:

1 — подкожный слой; 2 — основа кожи; 3 — основа кожи с сосочками; 4 — подкожный слой каймы; 5 — основа кожи венчика; 6 — основа кожи стенки; 7 — листочки основы кожи; 8 — надкостница; 9 — роговая стенка копыта; 10 — белая линия; 11 — роговая подошва; 12 — основа кожи подошвы; 13 — роговая стрелка; 14 — челночно-копытная связка; 15 — копытная кость; 16 — подкожный слой мякиша; 17 — основа кожи мякиша с сосочками; 18 — челночная кость; 19 — челночная bursa; 20 — суставная капсула копытного сустава; 21 — венечная кость; 22 — сухожильное влагалище сгибателя пальца; 23 — сухожилие глубокого сгибателя пальца; 24 — прямая связка сесамовидных костей; 25 — сухожилие поверхностного разгибателя пальца



С внутренней стороны по верхнему краю роговой капсулы хорошо заметен венечный желоб, представляющий отпечаток валика копытного венчика. Он хорошо заметен на копыте без роговой капсулы и представлен основной кожей и развитым подкожным слоем. Ширина его 1—1,5 см.

Копытная стенка представлена основной кожей и эпидермисом с роговым слоем, подкожный слой отсутствует. Основа кожи имеет листочковое строение (рис. 105). На ней расположены 500—600 листочков, которые в свою очередь имеют вторичные, или добавочные, листочки.

Различают следующие части роговой стенки: зацепную; латеральные и медиальные боковые; пяточные; заворотные; внутренний и подошвенные края. Толщина роговой стенки в зацепе 8—10 мм, по направлению к пяточным частям она уменьшается до 6 мм.

Пяточные части копытной стенки у лошади завернуты на сторону подошвы и называются заворотными частями, а места заворотов роговой стенки — заворотными, или пяточными, углами. Эти элементы отсутствуют у крупного рогатого скота.

Копытная подошва находится на нижней поверхности копыта и состоит из двух слоев — основы кожи и эпидермиса с роговым слоем. Основа кожи имеет сосочковое строение и продуцирует трубчатый рог подошвы, толщина которого 6—8 мм. Со стороны копытной кости основа кожи плотно соединена с ее подошвенной поверхностью.

Роговая подошва слегка вогнута. На ней различают тело подошвы (передняя часть) и подошвенные углы. Место соединения роговой подошвы и подошвенного края роговой стенки называют белой линией. Она хорошо заметна на расчищенном копыте в виде светло-желтой полосы шириной до 4 мм. Положение белой линии по отношению к подошвенному краю позволяет судить о толщине роговой стенки.

Копытный мякиш занимает заднюю часть копыта, а со стороны подошвы он лежит между заворотными стенками в форме клина (рис. 106). На нем различают две мякишные подушки, которые формируют задний контур копыта, и мякишную стрелку, расположенную со стороны подошвы.

Копытный мякиш состоит из подкожного слоя, основы кожи и эпидермиса. Подкожный слой на мякише сильно развит и составляет основную массу. Он содержит коллагеновые и эластические волокна соединительной

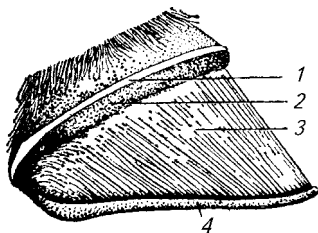


Рис. 105. Основа кожи копыта:

1 — основа кожи каймы; 2 — основа кожи венчика; 3 — основа кожи стенки; 4 — основа кожи подошвы

ткани с выраженными прослойками жировой ткани. Основа кожи мякиша имеет сопочное строение. Покрывающий ее эпидермис продуцирует мягкий трубчатый рог, толстым слоем покрывающий копытный мякиш. Этот рог формирует роговые подушки и роговую стрелку.

На роговой стрелке принято различать: верхушку, тело, ножки и бороздки. Среднестрелочная бороздка лежит между ножками стрелки, а две боковые бороздки лежат между заворотной стенкой с каждой стороны и боковыми частями стрелки.

Внутри копыта лошади расположены в основном те же анатомические образования, что у крупного рогатого скота. Но у копытной кости по бокам имеется дополнительный выступ — ветви копытной кости. К этим ветвям прикрепляются мякишные хрящи (имеются только у однокопытных животных). Они представляют собой как бы продолжение ветвей копытной кости вверх и назад в виде хрящевой пластинки длиной 7—10,5 см и шириной 3—5 см. Мякишные хрящи связаны связками со всеми костями пальца и крестовидной связкой друг с другом.

Верхний край мякишного хряща выступает с боку копыта над роговой капсулой на 1—2,5 см, покрыт волосистой кожей и у клинически здоровой лошади легко прощупывается.

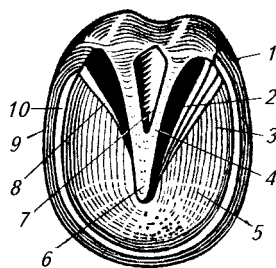


Рис. 106. Роговая подошва, мякиш и стрелка:

1 — пяточный угол; 2 — боковая стрелочная бороздка; 3 — подошвенный угол; 4 — ножка стрелки; 5 — роговая подошва; 6 — верхушка стрелки; 7 — среднестрелочная бороздка; 8 — заворотная часть стенки; 9 — подошвенный край роговой стенки; 10 — белая линия

4.1.3. РОСТ КОПЫТНОГО РОГА И ЕГО ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Копытный рог отрастает на протяжении всей жизни животного в направлении сверху вниз. Скорость роста зависит от условий содержания, кормления, общего состояния животного и других факторов. В среднем на копытной стенке копытный рог у крупного рогатого скота отрастает в месяц на 5—7,5 мм, у лошадей — на 7—8, у овец — на 4,85—5, у свиней — на 4,13—6,46 мм. На зацепной стенке копыта рог возобновляется у лошадей за 10—16 мес, у крупного рогатого скота за 6—10 мес. Также довольно быстро отрастает рог и со стороны подошвы. При удалении участка рога на подошве уже через 5—6 дней образуется тонкий слой молодого рога.

Копытный рог обладает высокой прочностью и эластичностью, низкой теплопроводностью и влагоемкостью, является надежной защитой тканей пальца от неблагоприятных воздействий.

Для сохранения упругости копытного рога большое значение имеет оптимальное содержание в нем влаги. Относительная влажность для роговой стенки 28—29 %, для рога подошвы 35—39 %. Снижение или повышение влажности в копытном роге нарушает его свойства, в результате появляется сухой, хрупкий или мягкий, дряблый рог.

У взрослого животного при благоприятных условиях и соответствующем уходе за копытами скорость стирания и отрастания рога уравнивается. Полноценное кормление животного, умеренные движения, своевременная расчистка копыт способствуют росту рога. При отсутствии ухода за копытами и ограниченными движениях животных чрезмерно отросший рог заламывается, трескается, подвертывается на сторону подошвы, что ведет к скоплению навоза, грязи со стороны подошвы, образованию «двойной подошвы». У животного развивается неправильная форма копыт и нарушается их функция.

Контрольные вопросы. 1. Каковы анатомические части копыта крупного рогатого скота и их строение и функциональное значение? 2. Каковы особенности строения копыта лошади? 3. От чего зависят скорость и условия правильного роста копытного рога?

4.2. БОЛЕЗНИ КОПЫТ

4.2.1. РАНЫ ВЕНЧИКА

Этиология. В области венчика и пута наблюдают резаные, рваные, ушибленные раны. Они возникают спорадически при случайном попадании различных предметов в боксы животных, в места прогона и скопления их, с подстилкой, при неисправности металлических ограждений. Во время прогулок животных и при пастбищном содержании причиной ран могут быть куски проволоки, железа, битое стекло, обломки арматуры и т. д. У лошадей, кроме того, раны наносятся острыми шипами, подковой («засечка венчика») при неумелом управлении лошадью (резкие повороты, осаживание назад) и при работе по скользкой дороге, глубокому снегу.

Клинические признаки. Наиболее легко диагностируют раны венчика. В свежих случаях обнаруживают кровотечение. Вначале хромота может отсутствовать. Она появляется по мере развития воспалительного процесса. В дальнейшем выделяется гнойный экссудат. Общее состояние животного остается в пределах нормы.

Степень проявления местных и общих симптомов при ранах венчика зависит от характера повреждения тканей, вирулентности внедрившихся микробов и естественной резистентности организма. При глубоких инфицированных ранах появляется болезненная припухлость, у животного наблюдают выраженную хромоту, не-

редко общая температура тела повышена. При несвоевременном оказании лечебной помощи рана нередко осложняется флегмоной, некрозом мякишного хряща, сухожилий и др.

Прогноз. При поверхностных ранах он благоприятный, при глубоких и осложненных патогенной микрофлорой осторожный.

Лечение. При повреждениях венчика и свода межкопытной щели проводят туалет раны. Прикрыв ее тампоном, очищают копыто. Вокруг раны удаляют волосы, при сильном загрязнении ее промывают антисептическими растворами фурацилина 1 : 5000, этакридина лактата (риванола) 1 : 500, 3%-ным пероксида водорода. Рану и окружающие ее участки осушают тампонами и обрабатывают спиртовым раствором йода, йод-бензином, 1—2%-ным раствором калия перманганата. При поверхностных повреждениях ограничиваются наложением повязки с индифферентной антисептической мазью.

Глубокие раны, особенно со стороны межкопытной щели, после анестезии и наложения жгута лечат хирургическим путем: отсекают раневую каналь, удаляют мертвые ткани, обеспечивают сток экссудата и создают возможность введения лекарственных веществ в рану. Отслоившийся рог удаляют. Обработку лучше выполнять при боковом лежащем положении животного.

Поверхность раны орошают растворами антибиотиков или припудривают антибиотиками (некристаллических форм), трициллином. Накладывают повязку с любой безраздражающей мазью (Вишневского, Конькова) или линиментом Павловского (спиртовой раствор йода — 8—10 г, ихтиол — 6—8, глицерин — 100 г). Если в последующем у животного не усиливается хромота и припухлость, то через 6—7 дней повязку меняют.

Профилактика. Устраняют возможные причины травм: улучшают санитарное состояние помещений и прилегающих территорий; в местах прохода и прогона животных не должно быть посторонних предметов, случайно попавших или оставленных после ремонтных работ.

4.2.2. РАНЫ ПОДОШВЫ И МЯКИША

Колотые, колото-резаные раны собственно копытной подошвы чаще наблюдают у крупного рогатого скота. У лошадей в основном поражается мякиш в области стрелки.

Этиология. Раны подошвы копыта и мякиша наносятся гвоздями, проволокой, битым стеклом и другими случайными предметами. У лошадей они возникают при работе на свалках, новостройках, складских территориях, в лесу, а у крупного рогатого скота — при выпасе на захламленных участках, в кустарниках, по лесным пожарищам, при загрязнении подстилки проволокой, стеклом, арматурой и т. п. У лошадей колотые раны подошвы возможны в момент подковывания при прямой «заковке».

После извлечения инородного предмета, особенно колющего, входное раневое отверстие закрывается. Впоследствии обычно развивается асептическое или гнойное воспаление.

Наибольшую опасность представляют глубокие раны в средней части мякиша, так как при этом возможно повреждение не только основы кожи, но и сухожилия глубокого сгибателя пальца, челночной кости, копытного сустава.

Клинические признаки. При ране со стороны подошвы, мякиша у животного появляется хромота опирающейся конечности, которая постепенно уменьшается в случае отсутствия в ране инородного предмета. Колотую рану подошвы в виде точки или пятна обнаруживают после удаления грязи и расчистки копыта по раневому каналу, заполненному грязью.

Степень хромоты зависит от глубины и локализации раны. Если она свежая и поверхностная с повреждением только основы кожи подошвы или мякиша, хромота может отсутствовать. Глубокие колотые раны с повреждением сухожилия глубокого сгибателя пальца, челночной бursы и копытного сустава сопровождаются сильной хромотой опирающегося типа. Она может возникнуть сразу после нанесения травмы или через 2—3 дня.

Прогноз. При неглубоких ранах подошвы и мякиша, неосложненных патогенной микрофлорой, он благоприятный, при осложнении гнойно-некротическим процессом — осторожный. Наиболее опасны колотые раны в средней трети стрелки с повреждением глубже лежащих тканей (костей, сухожилия, бursы, суставов).

Лечение. При колотых ранах подошвы, мякиша копыто очищают от грязи, расчищают, выявленный инородный предмет удаляют. По ходу раневого канала воронкообразно удаляют рог и вводят спиртовой раствор йода. На копыто накладывают повязку с дегтем.

Если мягкие ткани значительно повреждены и развился воспалительный процесс, то необходима хирургическая обработка. После подготовки операционного поля проводят обезболивание. Копытным ножом, скальпелем воронкообразно по ходу раневого канала по возможности на всю его глубину иссекают копытный рог и мягкие измененные ткани, обеспечивают сток экссудата. Рану заполняют марлевым тампоном, пропитанным мазью Вишневского, или орошают 10%-ным йодоформным эфиром, припудривают порошком стрептоцида, Житнюка (глюкоза — 60 мл, ксероформ — 20 г, стрептоцид — 15, борная кислота — 5 г). На рану накладывают повязку, поверхностные слои которой пропитывают дегтем, солидолом. При благоприятном течении процесса повязку меняют через 5—6 дней.

Профилактика. Необходимо следить за чистой в животноводческих помещениях, состоянием полов, обращать внимание на наличие посторонних предметов в местах прогона и пастбы животных.

4.2.3. ФЛЕГМОНА ВЕНЧИКА

Флегмоной венчика называют разлитое гнойное воспаление подкожного слоя венчика, каймы и прилежащих участков волосистой кожи. У крупного и мелкого рогатого скота флегмона часто захватывает одновременно венчик, мякиш и свод межкопытной щели. В некоторых случаях флегмона локализуется на отдельных участках копыта.

Этиология. Причиной флегмоны часто являются инфицированные раны, ссадины и другие травмы венчика и мякиша. Возникновение ее возможно при длительной мацерации последних. Флегмона может развиваться как вторичное заболевание при переходе гнойного воспаления с окружающих тканей (пододерматиты, артрит копытного сустава и др.). У крупного и мелкого рогатого скота и свиней флегмоной венчика могут осложняться яшурный процесс и гнойный пододерматит.

Патогенез. Флегмона обычно развивается при пониженной сопротивляемости организма. Способствуют этому наличие омертвевших тканей, заточков гнойного экссудата, нарушение кровообращения и внедрение патогенной микрофлоры (чаще стафилококки, стрептококки, реже кишечная и пиогенная палочки и др.).

При незначительных повреждениях тканей флегмона в течение одной недели может закончиться абсцедированием. После вскрытия образовавшихся абсцессов животное быстро выздоравливает.

Высокая вирулентность микроорганизмов и значительное повреждение тканей способствуют бурному развитию воспалительного процесса с захватом основы кожи, подкожной клетчатки венчика, мякиша, тканей межкопытной щели, прилежающих участков волосистой кожи. Образуется значительное количество гнойного экссудата, омертвевают большие участки кожи.

Клинические признаки. У животного аппетит понижен, температура тела повышена, общее состояние угнетенное. В крови отмечают лейкоцитоз и сдвиг лейкоцитарной формулы влево. В начальной стадии флегмоны (серозной инфильтрации) появляется напряженная, болезненная припухлость по венчику с повышенной местной температурой. Она чаще возникает на дорсальной и межкопытной поверхностях (рис. 107), а при флегмоне мякиша — в пяточных участках. Межкопытная щель расширена. Через 2—3 дня воспалительный отек увеличивается, припухлость

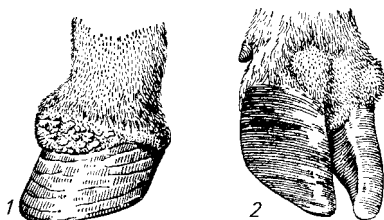


Рис. 107. Флегмона венчика:

1 — у лошади; 2 — у крупного рогатого скота

нависает над венечным краем копытной стенки и захватывает также область пальца.

При флегмоне мякиша и свода межкопытной щели мякиш резко увеличен, плотный, безболезненный. Межпальцевая кожная складка увеличена, плотная, безболезненная. В этот период в стадии клеточной инфильтрации припухлость очень плотная, на поверхности кожи могут появляться капли клейкого выпота. При благоприятном течении болезни через 5—7 дней в отдельных участках появляются очаги размягчения. В стадию абсцедирования обычно формируется несколько абсцессов. Животные предпочитают лежать, при движении выражена хромота опирающейся конечности.

После вскрытия абсцессов общее состояние животного несколько улучшается, хромота уменьшается.

При неблагоприятном течении флегмоны вместо абсцедирования может произойти некроз тканей на значительных участках с выделением жидкого экссудата резкого неприятного запаха. Такое развитие флегмоны называют гнойно-гнилостным, и возникает оно в результате действия патогенной микрофлоры.

Прогноз. Осторожный из-за возможных осложнений.

Лечение. Оно должно быть комплексным и направлено как на устранение местного патологического процесса, так и на весь организм с учетом стадии заболевания. Больное животное переводят на привязное содержание и ставят в станок с мягкой подстилкой, улучшают кормление. Проводят общую противосептическую и общеукрепляющую терапию.

В начальной стадии заболевания показаны и дают хороший результат новокаиновые блокады с антибиотиками. С этой целью применяют циркулярную новокаиновую блокаду: 80—100 мл 0,5%-ного раствора новокаина с 1—1,5 млн ЕД бензилпенициллина, стрептомицина вводят в средней трети пясти или плюсны. Блокаду повторяют через 2—3 дня.

Менее трудоемка и высокоэффективна межпальцевая блокада: 40—60 мл 0,5%-ного раствора новокаина с антибиотиками вводят в клетчатку над сводом межкопытной щели с дорсальной или волярной поверхности.

Показано ежедневное внутривенное введение 0,25%-ного раствора новокаина в дозе 1 мл на 1 кг массы животного. Курс лечения — 2—3 инъекции.

Некоторые авторы с успехом применяют внутриаортальное и внутриартериальное введение новокаина с антибиотиками. Внутривенно вводят раствор глюкозы, 10%-ный раствор кальция хлорида и другие средства.

С целью приостановления или ограничения развития гнойного воспаления в начальный период местно применяют спиртово-ихтиоловые влажные высыхающие повязки (ихтиол 10 г, спирт этиловый 100 мл) или спиртовые влажные высыхающие повязки.

Можно использовать с этой целью повязку с камфорным или 70%-ным этиловым спиртом. Увлажняют повязки по мере высыхания. Спиртово-ихтиоловые повязки допускается увлажнять 1—2 раза в сутки.

При наличии раны после проводниковой анестезии проводят хирургическую обработку. Внутримышечно назначают антибиотики. Если принятыми мерами развитие флегмоны не приостанавливается или животное поступило на лечение с уже выраженным гнойным процессом, то очаги абсцедирования вскрывают.

Иногда плотная припухлость по венчику быстро увеличивается, на ее поверхности выпотевают экссудат, процесс переходит в гнойно-гнилостный или гнойно-некротический. В этих случаях, не дожидаясь появления очагов абсцедирования, следует немедленно вскрыть напряженные участки косогоризонтальными разрезами. Это способствует уменьшению интратканевого давления и выведению наружу отечной жидкости.

Профилактика. Она заключается в предупреждении травм указанной области и своевременной их обработке.

4.2.4. ПОДОДЕРМАТИТЫ

Воспалительные процессы в основе кожи копыта наблюдают сравнительно часто, так как эта ткань располагается непосредственно под роговой капсулой и в первую очередь подвергается различным внешним воздействиям.

Из клинических признаков наиболее отчетливо проявляются боль и нарушение функции — хромота. Ущемление воспаленных тканей и нервных окончаний между неподатливой роговой капсулой и копытной костью вызывает не только боль, но может привести к анемии ущемленных тканей и даже их омертвлению.

Пододерматиты по характеру воспалительного процесса делят на асептические (серозные, серозно-фибринозные), гнойные и гнилостные; по продолжительности течения — на острые, подострые и хронические; по глубине распространения — на глубокие и поверхностные; по площади распространения — на ограниченные и диффузные.

Асептический пододерматит. Это — серозное, серозно-фибринозное воспаление основы кожи копытной подошвы и мякisha. Он может быть ограниченным или диффузным.

Этиология. Асептические пододерматиты у животных могут возникнуть при перегоне по твердой почве на большие расстояния, выгоне на пастбище после зимнестойлового содержания, выгоне на прогулку по замерзшему грунту после осенней распутицы. Заболевание может возникнуть при длительной перевозке железнодорожным или автомобильным транспортом. Причиной пододерматитов являются травмы в области подошвы камнями,

мелкими инородными предметами, содержание животных на каменных полах без подстилки, нарушение правил расчистки копыт и ковки.

Клинические признаки. Общее состояние животного удовлетворительное. Температура тела в пределах нормы. Аппетит понижен только при диффузном пододерматите на нескольких конечностях.

По мере развития воспалительного процесса появляется беспокойство, животное шадит пораженную конечность. Исследование пробными щипцами или перкуссия вызывают болевую реакцию. Определяется хромота различной степени в зависимости от тяжести процесса; при движении по твердой поверхности хромота усиливается. Местная температура повышена.

При расчистке копыта иногда обнаруживают красно-желтые, желтые, красно-фиолетовые пятна на роге. Это результат разрыва сосудов отдельных сосочков и разложения излившейся крови.

Прогноз. При остром асептическом пододерматите он благоприятный, так как при устранении причины заболевания и соответствующем лечении выздоровление наступает через 3—5 дней, при хроническом пододерматите — осторожный.

Лечение. Животному предоставляют покой, переводят в станок с мягкой подстилкой. Пораженное копыто расчищают, но много рога со стороны подошвы срезать не следует. При возможности устраняют причину, вызвавшую заболевание. В первое время на копыта применяют холод, а через 3—4 дня — тепловые процедуры. Хороший результат в начальной стадии заболевания получают от внутривенного введения 0,25%-ного раствора новокаина в дозе 1 мл на 1 кг массы животного. Его у животного через 2—3 дня не наступит улучшения, необходимо сделать пробное вскрытие подошвы.

Ревматическое воспаление копыт. Это своеобразное по причинам и течению заболевание наблюдают преимущественно у лошадей, в редких случаях у крупного рогатого скота, овец. Характеризуется асептическим (серозным) диффузным воспалением основы кожи копыта.

Этиология. Болезнь чаще возникает вследствие погрешностей содержания и кормления животных. Причиной ее могут явиться охлаждение животного после усиленной работы в результате поения холодной водой с последующим предоставлением отдыха, купание, нахождение на сквозняке, скармливание свежих зерен ржи, пшеницы, гороха, свежескошенного клевера, кормов, богатых белком, а также недоброкачественных, плесневелых кормов. Заболевание может возникнуть при перевозках животных железнодорожным или водным транспортом без прогулок, при длительных переездах, перегонах по твердому грунту.

Патогенез. Вначале (первые 12—36 ч) в основе кожи копыта, преимущественно в зацепной и боковых частях, развивается се-

розное воспаление. По мере скопления экссудата основа кожи подошвы и стенки из-за увеличения в объеме сдавливаются между плотной роговой капсулой и копытной костью. Животное при этом испытывает сильную боль.

При благоприятном течении болезни и правильном лечении воспалительный экссудат рассасывается и наступает выздоровление.

Хроническое течение болезни и несвоевременное лечение животных, особенно лошадей, приводят к нарушению связей между роговой капсулой и копытной костью, в результате появляются характерные осложнения. Из-за постоянного натяжения сухожилия глубокого пальцевого сгибателя меняется локализация копытной кости, форма копыта. В запущенных случаях развивается деформированное копыто (ежевое) и возможна даже перфорация подошвы.

Клинические признаки. В начале болезни часто наблюдают повышение температуры тела, учащение дыхания и пульса, потливость, мышечную дрожь. Характерно положение тела больного животного, что определяется сильной болезненностью в зацепных частях копыта и стремлением перенести тяжесть тела на пяточные части копыта. Чаще поражаются две грудные конечности, реже — все четыре или одна.

При поражении грудных конечностей животное выставляет их вперед, а тазовые подводит под туловище, голову приподнимает. Если поражены только задние копыта, то животное все конечности подводит под туловище. А при поражении всех копыт передние и задние конечности выставлены вперед. Передвигаются животные с трудом быстрыми напряженными короткими, но осторожными шагами. Особенно затруднительно движение с места и на поворотах. При тяжелом состоянии животное принимает лежачее положение.

Местная температура на пораженных копытах повышена, исследование их пробными щипцами сопровождается сильной болевой реакцией. Определяют усиленную пульсацию пальцевых артерий.

Клинические признаки проявляются в первые 2 дня заболевания. При благоприятном течении болезни и своевременном лечении они уменьшаются и на 5—8-й день наступает выздоровление.

Прогноз. Если к лечению животного приступают в первые 12—36 ч, то прогноз благоприятный, при запоздалом лечении — сомнительный, а при хроническом течении болезни — неблагоприятный.

Лечение. Животному неотложно предоставляют покой в станке с обильной мягкой подстилкой, но залеживания не допускают. На область пораженных копыт применяют холод в виде ножных ванн, проточной воды, холодной глины, льда и т. д. Конечности и

туловище массируют. Из рациона исключают концентраты, дачу воды ограничивают. Назначают слабительные.

Внутривенно ежедневно 2—3 дня применяют 0,25%-ный раствор новокаина в дозе 1 мл на 1 кг массы животного. Внутривенно вводят также 200—300 мл 10%-ного раствора натрия гидрокарбоната, 5—6 мл 0,1%-ного раствора адреналина и 150—200 мл 10%-ного раствора кальция хлорида. Подкожно вводят раствор димедрола в дозе 0,3—0,4 г или других антигистаминных препаратов (пипольфен, супрастин).

С некоторым уменьшением болезненности животному обязательно назначают непродолжительную проводку. У лошади при правильном подковывании и нормальном копыте подкову снимать не обязательно.

Профилактика. Соблюдают правила кормления животных. Нельзя разгоряченных животных сразу после работы поить холодной водой, кормить концентратами. При перевозке животных транспортом обеспечивают их обильной мягкой подстилкой и по возможности выводят на прогулку.

Гнойный пододерматит. Гнойное воспаление основы кожи возникает в любой части копыта, но чаще в области подошвы. Оно может протекать остро и хронически, быть ограниченным и диффузным, поверхностным и глубоким. Наблюдают его у лошадей, крупного и мелкого рогатого скота, свиней.

Этиология. Причиной гнойного пододерматита часто являются инфицированные раны, язвы подошвы и асептический пододерматит, осложненный патогенной микрофлорой. Заболевание может возникнуть как осложнение при флегмоне венчика, мякиша, при гнойном артрите, некрозе глубокого сгибателя. При нерегулярной уборке навоза на выгульных площадках в промышленных комплексах в дождливую погоду происходит мацерация копытного рога, что также может быть причиной пододерматита.

Патогенез. При поверхностном гнойном пододерматите процесс локализуется в поверхностном слое основы кожи и сопровождается расстройством кровообращения, дегенеративными изменениями и гнойным расплавлением. Вследствие незначительной эмиграции лейкоцитов гной становится жидким, из-за примеси пигментов рог окрашивается в серый цвет.

На 8—12-й день при глубоком гнойном пододерматите возникает более интенсивная воспалительная реакция глубоких слоев основы кожи с усиленной эмиграцией лейкоцитов. Гнойный экссудат более густой и светлой окраски.

При травме в передней части подошвы гной скапливается в зацепной части копыта со стороны подошвы и отслаивает рог возле белой линии при значительном давлении в гнойной полости. Гнойный экссудат при отсутствии свободного стока чаще выходит наружу между роговыми листочками по венчику или на границе копытного мякиша и копытной стенки.

Клинические признаки. У крупного рогатого скота гнойные пододерматиты чаще протекают подостро и хронически. Общая реакция организма выражена клинически слабо, температура тела редко превышает 40 °С, чаще держится в пределах верхней границы физиологической нормы.

Животные большую часть времени лежат, неохотно встают, больную конечность держат на весу или часто переступают. При сильной болевой реакции отмечают мышечную дрожь. Больная конечность выставлена вперед, и животное больше опирается на здоровое копыто. При поражении обоих медиальных копыт грудных конечностей наблюдают их перекрещивание.

У лошадей гнойные пододерматиты сопровождаются более выраженными изменениями в общем состоянии. Температура тела повышена, пульс, дыхание учащены. Общее состояние животного угнетено. Перкуссия и исследование пробными щипцами на пораженном участке сопровождаются сильной болевой реакцией. Копыто на ощупь горячее. При расчистке копыта и расширении раны или при вскрытии подошвы выделяется гнойный экссудат. В запущенных случаях на венчике могут появляться абсцессы, происходит отслоение венечного края, роговой стенки, заворотных стенок, стрелки и выделение гнойного экссудата из-под отслоившегося рога. При движении животного наблюдают сильную хромоту опирающегося типа. В покое животное держит конечность на весу.

Прогноз. При поверхностном гнойном пододерматите прогноз от благоприятного до осторожного, при глубоком гнойном пододерматите — осторожный из-за возможных осложнений.

Лечение. Копыто тщательно очищают от грязи, моют водой с мылом, раствором перманганата калия или другим дезинфицирующим раствором. Желательно выполнить проводниковую или циркулярную анестезию, на область пясти или плюсны наложить жгут. Лечебный эффект при лечении пододерматитов достигается наиболее полно при обеспечении стока для гнойного экссудата и удалении некротизированных тканей. Рану орошают 10%-ным йодоформным эфиром, растворами антибиотиков, раствором фурацилина 1 : 5000 и др. Накладывают повязку с трициллином, порошком борной кислоты пополам со стрептоцидом, йодоформом со стрептоцидом (7 : 3), с различными мазями — Вишневского, Конькова, линиментом Костко, пастой Теймурова и др. При отсутствии признаков ухудшения патологического процесса ее меняют через 5—6 дней. Верхние слои повязки смазывают дегтем, солидолом, вазелином.

У крупного рогатого скота с успехом применяют порошок Островского (перманганат калия пополам с борной кислотой), который после хирургической обработки наносят на пораженное место и накладывают ватно-марлевую повязку.

Хороший результат получают при лечении с использованием гипсовых повязок. После хирургической обработки рану припудривают порошком Островского, другими дезинфицирующими средствами и накладывают бесподкладочную повязку с использованием готового неосыпающегося гипсового медицинского бинта.

4.2.5. ГНОЙНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ КОПЫТЦЕВОГО СУСТАВА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Заболевание широко распространено в промышленных откормочных комплексах при беспривязном содержании животных на решетчатых бетонных полах. Гнойные артриты копытного сустава обнаруживают в 39 % случаев всех заболеваний суставов конечностей.

Этиология. Причиной болезни могут явиться проникающие раны со стороны копытной подошвы, мякиша, венчика. Но чаще гнойное воспаление копытного сустава возникает как вторичное заболевание при флегмоне венчика, гнойном бурсите, межпальцевом дерматите, гнойном пододедерматите, при некробактериозных и ящурных поражениях пальца.

Клинические признаки. В течении гнойного артрита копытного сустава выделяют те же стадии, что и при гнойном воспалении других суставов. При г н о й н о м с и н о в и т е сустав незначительно увеличен, припухлость, распространяющаяся по венчику, наиболее выражена в местах дивертикулов сустава. Она болезненная, напряженная. Пассивные движения в суставе болезненны. Животное выставляет больную конечность вперед и оберегает пораженный палец, удерживая конечность на весу или касаясь пола зацепной частью копыта. При движении отмечают сильную хромоту опорного типа. У животного температура тела повышена, общее состояние угнетенное.

В стадии капсулярной и параартикулярной флегмоны резко увеличивается припухлость в области венчика. Воспалительный отек распространяется вверх по пальцу и может достигать путового сустава. Межкопытная щель резко расширена. Наблюдают асимметрию в положении копыт. Пораженная область при пальпации горячая, напряженная и болезненная. Общее состояние животного плохое. Резко выражена хромота.

На венчике отмечают абсцессы и свищи с выделением сероватого экссудата. Свищ может появиться на 10—20-й день от начала заболевания. С образованием свищей и выделением экссудата общее состояние животного улучшается.

В стадии гнойного остеоартрита отмечают плотную малоболезненную припухлость в области венчика и второй фаланги с наличием свищевых язв. Некоторые свищи могут

закрываются, но вместо заживших появляются в другом месте новые. Кожа в области поражения плотная, неподвижная и утолщенная. При движении наблюдают выраженную хромоту, при стоянии животного конечность выставлена вперед. Упитанность животного резко падает, выражена атрофия мышц больной конечности.

Диагноз. Ставят его на основании клинических признаков, в затруднительных случаях делают пункцию сустава и проводят рентгенографию. Нужно учитывать и результаты зондирования свищей (зонд свободно проникает в полость сустава).

Прогноз. При гнойном синовите он благоприятный, при капсульной флегмоне — осторожным, в случае параартикулярной флегмоны и гнойного остеоартрита — неблагоприятный для функции сустава, но после ампутации пальца — благоприятный.

Лечение. Гнойное воспаление копытного сустава лечат с учетом этиологии, состояния организма, стадии заболевания и состояния тканей сустава. Больному животному создают покой, обеспечивают его полноценными кормами. Назначают общее противосептическое лечение (антибиотики, сульфаниламиды и др.), патогенетическую терапию (новокаиновые блокады), общеукрепляющую терапию. Внутриаортально и внутриартериально вводят лекарственные вещества.

При гнойном синовите, капсулярной флегмоне применяют артропункцию сустава с последующим введением протеолитических ферментов, растворов новокаина с антибиотиками, гидрокартизона.

В случае гнойного остеоартрита рекомендуют проводить экзартикуляцию третьей фаланги или ампутацию путовой кости.

Профилактика. Принимают меры по предупреждению механических повреждений копыт, а при их появлении своевременно оказывают эффективное лечение.

4.2.6. КОПЫТНАЯ ГНИЛЬ ОВЕЦ

Копытная гниль — заразная болезнь, характеризуется гнилостным распадом копытного рога и нарушением рогообразования. Болеют овцы и козы всех возрастов, но чаще молодые, в любое время года. Болезнь причиняет большой ущерб животноводству.

Этиология. Возбудитель болезни — анаэробный грамотрицательный микроорганизм *Fusiformis nodosus*. У переболевших овец он может длительное время (до 3 лет) сохраняться в отслоившихся участках и щелях копытного рога, в пораженных тканях и под рубцовым рогом, неустойчив во внешней среде и погибает под воздействием солнечных лучей, тепла, холода. У переболевших овец иммунитет не установлен.

Подтверждая инфекционную природу болезни, большинство авторов отмечают, что копытная гниль может возникнуть только при определенных способствующих условиях. К ним относят длительную мацерацию копытного рога (пастьба на низменных, болотистых пастбищах, при длительных дождях, скученное содержание на сырой подстилке, в теплых кошарах), неполноценное кормление животных (недостаток в рационе макро- и микроэлементов, витаминов, скармливание в большом количестве сочных кормов), несвоевременную расчистку копыт и отсутствие ухода за ними.

Патогенез. В начале болезни отмечают гнилостный распад рога со стороны подошвы и на внутренних боковых стенках. Под воздействием продуктов гнилостного распада в процесс вовлекается внутренний слой роговой капсулы, нарушаются процессы рогообразования. Отрастающий рог отслаивается, распадается. Гнилостный распад рога у больных овец длится месяцами.

При тяжелом течении болезни возможны осложнения в виде флегмоны венчика, гнойных пододерматитов и артритов.

Клинические признаки. Болезнь протекает скрыто. Общее состояние животного хорошее, хромота отсутствует. Однако при внимательном осмотре копыт уже в начале болезни обнаруживают увеличенную и уплотненную межкопытную железу, болезненную отечность кожи в области свода межкопытной щели, участки мягкого и влажного рога.

С развитием патологического процесса рог подошвы подвергается гнилостному распаду, неравномерно разрастается, трескается. В местах трещин, под отслоившимся, разросшимся рогом скапливается черный маркий экссудат гнилостного запаха. В запущенных случаях возможно спадение роговой капсулы.

Чаще поражаются обе грудные конечности, иногда все четыре. В зависимости от выраженности патологического процесса у животного появляется хромота различной степени. При поражении обеих грудных конечностей овцы в покое и в движении часто опираются запястными суставами. Животные теряют упитанность, неохотно пасутся, с трудом передвигаются.

Диагноз. Копытную гниль диагностируют на основании эпизоотологических, клинических и бактериологических исследований. При постановке диагноза необходимо исключить некробактериоз, который в отдельные стадии развития по массовости и характеру поражений может напоминать копытную гниль. Следует иметь в виду, что при некробактериозе глубокие гнойно-некротические очаги появляются на коже в области пальцев.

Прогноз. При своевременном лечении и устранении сопутствующих факторов он благоприятный, в запущенных случаях и при наличии тяжелых осложнений — сомнительный и даже возможна гибель животных.

Лечение. Ликвидация болезни возможна при настойчивом, плановом выполнении противоэпизоотических мероприятий при одновременном улучшении условий содержания и кормления животных. При обнаружении копытной гнили осматривают всех овец после тщательной расчистки копыт на специально оборудованной площадке (лучше с цементным полом). Во время работы и по окончании ее весь срезанный рог, ткани собирают и сжигают, а площадку дезинфицируют.

Овец с признаками копытной гнили изолируют и лечат. Всех условно здоровых животных после расчистки копыт прогоняют через ножную ванну с 5—10%-ным раствором формалина.

У больных овец при лечении удаляют весь отслоившийся или измененный копытный рог, применяют антисептические средства и накладывают повязки. При массовых поражениях повязки обычно не накладывают. Применяют аэрозольные препараты (ку-бато, септонекс).

Профилактика. После подтверждения диагноза ферму (хозяйство, отару) объявляют неблагополучной, запрещают ввоз и вывоз овец и коз. Мероприятия проводят согласно инструкции. Обращают внимание на соблюдение гигиенических требований содержания овец, рациональное их кормление. Зимой животных необходимо содержать на сухих полах с обильным количеством подстилки. Систематически проводят расчистку копыт.

Практическое занятие № 17

ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТ

Задания: в условиях клиники или хозяйства изучить порядок обследования животных с болезнями копыт; на клинически здоровых и больных животных с поражениями копыт отработать общее исследование, научиться определять тип и степень хромоты, положение конечности и копыта в момент движения и опоры; отработать технику диагностических приемов при исследовании копыт: осмотр, пальпацию, определение болевой чувствительности и ее локализацию с помощью копытных щипцов, пассивные движения в копытном суставе, пункцию сустава, диагностическое обезболивание, пульсацию пальцевых артерий.

Порядок обследования животных при болезнях копыт. При диагностике болезней копыт необходимо придерживаться общей схемы и проводить всестороннее исследование животного (обращать внимание на упитанность, общее состояние, темперамент, возраст, пол, породу, положение тела в пространстве, на показатели температуры тела, пульса, дыхания, на состояние слизистых оболочек, лимфатических узлов).

Больное животное осматривают в состоянии покоя и движения. Обращают внимание на положение конечности и копыта. Определяют тип и степень хромоты.

При исследовании копыта необходимо придерживаться определенной последовательности: вначале копыто пальпируют в покое, затем осматривают в движении и после этого исследуют руками и инструментами, применяя общие методы (осмотр, пальпацию, перкуссию и специальные способы).

О с м о т р к о п ы т а. В покое определяют характер опирания конечностей о землю. При локализации патологического процесса в передних частях копыта животное выставляет конечность вперед и опирается пяточными частями копыта. При поражении последних животное опирается зацепной частью копыта. В зависимости от степени воспалительного процесса животное может удерживать больную конечность на весу или опираться подошвой.

Осмотром копыта определяют его форму и размер, при наличии деформации стремятся выяснить ее причину. Обращают внимание на наличие ран, припухлости в области венчика. При осмотре можно обнаружить также свищи, язвы, ограниченную припухлость (абсцесс), разлитую припухлость (флегмону), валикообразное припухание по окружности венчика (гнойный артрит копытного сустава). Отмечают состояние роговой стенки (шероховатость, наросты), наличие трещин, расщелин.

Перед осмотром копыта тщательно очищают, при необходимости моют теплой водой. Конечность надежно фиксируют. Еще раз обращают внимание на состояние венчика, роговой стенки. Отмечают местную температуру на роговой стенке в сравнении с симметричными участками непораженного копыта. Особенно тщательно осматривают копытную подошву и мякиши. Определяют форму подошвы, ее вогнутость, состояние белой линии, рога мякиша. Тщательно исследуют межкопытную щель, ее свод путем осмотра и пальпации. Подошва копыт в норме больше защищена от механических повреждений, она вогнута, большая часть нагрузки падает на копытные стенки ее. У лошади внимательно осматривают бороздки стрелки, обращая внимание на наличие инородных предметов.

При необходимости с помощью копытного ножа удаляют верхние слои рога со стороны подошвы и мякиша. Обращают внимание на цвет рога и возможное изменение его как результат кровоизлияний (при асептических пододерматитах), колотых ран (раневой канал снаружи просматривается как темное пятно). Устанавливают место выделения экссудата, запах, консистенцию. Проверяют наличие раневого канала, отслоения рога со стороны подошвы, мякиша. У кованой лошади оценивают качествоковки, при необходимости подкову снимают.

П а л ь п а ц и я к о п ы т а и и с с л е д о в а н и е п р о б н ы м и ш и п ц а м и. Пальпацией исследуют местную температуру и чувствительность копыта. Для этого ладони рук прикладывают к симметричным участкам на пораженном и здоровом копы-

тах. При острых воспалительных процессах (пододерматиты, ревматическое воспаление копыт и др.) местная температура повышена.

Если роговая капсула плотная, то определить болевую реакцию пальпацией довольно трудно. Локализацию и степень болезненности исследуют с помощью копытных (пробных) щипцов. Наиболее часто этот метод используют при исследовании копыт у лошадей. Для этого одну ветвь щипцов накладывают на роговую стенку, а другую — на подошвенную поверхность копыта и равномерно сдвигают. Исследуют щипцами в определенной последовательности — вначале по белой линии, затем, отступая от нее по периферической и средней части подошвы, проверяют заворотные стенки (у лошади) и различные участки мякиса (стрелки у лошади) (рис. 108). Давление на роговую капсулу передается глубже лежащим тканям и при наличии в них патологического процесса сопровождается болевой реакцией. При сильной болевой реакции животное отдергивает конечность, при слабой — наблюдают беспокойство и рефлекторное сокращение мышц плеча, предплечья или бедра и голени в зависимости от степени поражения копыта.

При определении болевой реакции нужно быть внимательным и учитывать толщину рога, степень расчистки и, конечно, собственное усилие на ручки щипцов.

Перкуссия копыта. Она позволяет при определенном навыке судить о локализации патологического процесса. Проводят ее обычно копытными щипцами (боковой поверхностью ветви) или обушком перкуSSIONного молотка на приподнятой конечности, чтобы исключить резонанс со стороны пола. Перкутируют короткими отрывистыми ударами, обращая внимание на реакцию животного, а при некоторых заболеваниях и на характер звука (пустая стенка, роговой столбик).

Исследование копытного сустава. Методом пассивных движений определяют болезненность в копытном суставе. Для этого помощник приподнимает конечность животного и удерживает обеими руками путовую и проксимальный конец венечной кости, а исследующий захватывает копыто так, чтобы большие пальцы его рук располагались на пяточных частях копыта, и производит сильные сгибания, разгибания сустава и вращательные движения (ротацию).

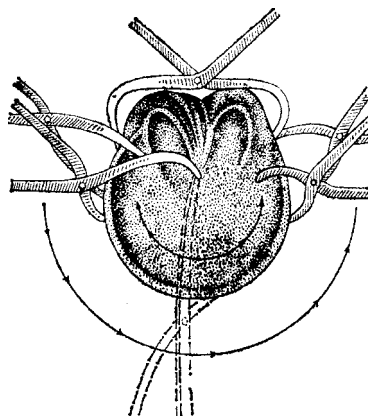


Рис. 108. Схема исследования копыта щипцами

Диагностическая проводниковая анестезия. В затруднительных случаях для подтверждения или исключения локализации патологического процесса в копыте прибегают к проводниковой анестезии. При подозрении на перелом или трещину костей блокада нервов противопоказана. Применяют обычно проводниковую анестезию пястных (плюсневых) нервов. При локализации процесса в копыте хромота у животного исчезает через 15—20 мин.

4.3. ПРОФИЛАКТИКА БОЛЕЗНЕЙ КОПЫТ, УХОД ЗА КОПЫТАМИ, ПОДКОВЫВАНИЕ ЛОШАДЕЙ

Основные принципы и способы профилактики болезней копыт у крупного рогатого скота, свиней и лошадей. При профилактике болезней копыт проводят следующий комплекс мероприятий:

1) особое внимание обращают на соблюдение гигиенических требований по содержанию и уходу за животными, на обеспеченность их полноценными и сбалансированными рационами. Это позволит предупредить ряд болезней копыт (ревматическое воспаление, копытную гниль и др.) и повысить резистентность организма к действию случайных травм;

2) при племенной работе, при подборе животных в стадо наряду с породностью, продуктивностью, статями тела следует обращать внимание и на состояние копыт, их правильную форму, крепость и качество рога;

3) следят за состоянием пола в помещениях, мест прогона и прогулок животных и пастбищ. Устраняют посторонние предметы, засоренность, захламленность, неисправность пола. Особое внимание обращают на качество щелевых полов;

4) поддерживают оптимальную влажность воздуха и чистоту полов в помещениях. Рог копыт может иметь повышенную влажность при недостаточной вентиляции и несвоевременной уборке навоза или задержке его на полах. Влажный рог больше стирается и менее стоек к механическим повреждениям. И наоборот, при сухости рог теряет эластичность, трескается, надламывается. В этих случаях рекомендуется пропускать животных через ножные водные ванны, пастьба по росе и т. п.;

5) животным необходимо регулярно предоставлять моцион, способствующий нормальному росту, развитию и стиранию копытного рога. В летнее время это достигается пастбищным содержанием, а зимой — активным моционом (до 5 км);

6) своевременно выявляют различные повреждения копыт и оказывают эффективную лечебную помощь, не допуская осложнений. С этой целью ежедневно осматривают животных и выявляют хромающих, с затрудненными движениями и травмами. Это удобно делать в момент выгона или загона животных в помеще-

7) для профилактики осложнений и с лечебной целью при массовом поражении копыт применяют ножные ванны с 10%-ным раствором медного купороса или 5—10%-ным раствором формалина (чаще используют 5%-ный раствор: 5 л продажного формалина на 95 л воды). В этой концентрации неприятный запах раствора легко переносят животные. Формальдегид обладает сильным дезинфицирующим действием. Он усиливает защитные свойства роговой капсулы, уплотняет ее.

Раствор формалина втрое дешевле аналогичного раствора медного купороса. Недостаток этого препарата — возможность раздражения венчика и мягких тканей. Во время приготовления растворов необходимо соблюдать меры предосторожности и технику безопасности (очки, резиновые перчатки и т. д.).

Размеры ванны и глубина раствора должны быть такими, чтобы при движении животного погружались все копыта до свода межкопытной щели. Для крупного рогатого скота устанавливают ванну размером 3,5 × 1 м, с высотой закругленных бортов 15 см. Раствор меняют после прогона 500 коров. В нижней части ванны делают отверстие для стока, которое можно соединить с канализационной системой.

Единой методики применения ножных ванн не выработано, и в зависимости от характера и массовости заболевания даются различные рекомендации.

Ванны используют в течение 2—3 дней 2 раза в день, а затем делают перерыв на 14 дней.

Прогон коров через ножные ванны с 10%-ным раствором медного купороса на выходе из доильного зала 2 раза в день при беспривязном содержании коров на глубокой несменяемой подстилке позволяет снизить заболевание копыт с 26,6 до 6,8 %. При привязном содержании коров возможна успешная обработка копыта 10%-ным раствором медного купороса с помощью опрыскивателя 1 раз в неделю;

8) в профилактике болезней копыт большое значение имеет также периодическая дезинфекция помещений и конечностей у животных. В промышленном комплексе по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота удается снизить поражения копыт при дезинфекции пола 0,5—1%-ным раствором калия перманганата в присутствии животных. Дезинфекцию проводят с использованием ДУК или дезинфекционной установки на любом мобильном шасси. Одновременно из шланга тщательно обмывают копыта животных;

9) уход за копытами животных, особенно на молочных комплексах, должен быть включен в технологический цикл и стать частью общего производственного процесса. Для этого недалеко от доильной установки необходимо выделять или пристроить помещение, в котором можно было бы размещать несколько животных и передерживать их до и после обработки. В помещении установ-

ливают фиксационный станок для расчистки копыт с приспособлениями для фиксации конечностей. Во многих хозяйствах имеются довольно оригинальные станки собственной конструкции. Около станка оборудуют рабочее место с хорошим освещением, водопроводом. Необходимо предусмотреть место для инструментов и перевязочного материала, медикаментов.

У крупного рогатого скота по мере необходимости копыта обрезают и расчищают. У животных, которые пользуются пастбищем, копыта расчищают 2 раза в год — перед выгоном на пастбище и при постановке на стойловое содержание; при беспривязном боксовом содержании на шелевых полах — также 2 раза в год; при стойловом привязном — через 3—4 мес.

У коров копыта рекомендуется расчищать после доения. У свиноматок и хряков-производителей их обрезают 2—3 раза в течение года. Причем у свиноматок уход за копытами проводят сразу после отъема поросят. У овец копыта обрезают и расчищают также не реже 2 раз в год. Эту операцию у лошадей выполняют по мере необходимости, а у подкованных лошадей в момент перековки через 1—1,5 мес.

Систему профилактических мероприятий при заболеваниях копыт необходимо строить с учетом состояния животного, имеющихся или поступающих на комплекс, материально-технических и строительно-экономических возможностей при строительстве и оборудовании помещений. Следует создавать нормальные условия для роста копытного рога и предупреждать различные механические повреждения копыт.

Расчистку копыт необходимо включать в общую систему профилактики незаразных болезней или в план ветеринарно-санитарных мероприятий.

Практическое занятие № 18

ОБРЕЗАНИЕ НОРМАЛЬНЫХ И ДЕФОРМИРОВАННЫХ КОПЫТ У КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА

Задания: в условиях фермы освоить расчистку и обрезку копыт у крупного рогатого скота; отработать технику фиксации конечностей у животного, приемы пользования инструментами.

Характеристика нормальных копыт у крупного рогатого скота. Величина копыт должна соответствовать массе и возрасту животного. Копыта одной конечности должны иметь примерно одинаковую форму и величину. При оценке формы их обязательно учитывают постановку конечностей. Определяют ее при осмотре животного в спокойном состоянии. На правильно поставленной грудной конечности при осмотре спереди отвесная линия, проведенная спереди плечевого сустава, делит конечность пополам, а при осмотре сбоку отвесная линия, проведенная от ости лопатки

через середину локтевого сустава, делит конечность пополам и внизу касается пяточных костей копыта.

На правильно поставленной тазовой конечности при осмотре сзади отвесная линия, проведенная от середины заднего края седалищного бугра, делит конечность пополам и касается пяточного бугра, а при осмотре сбоку отвесная линия, проведенная от тазобедренного сустава, касается боковой стенки копыта.

Правильные копыта крупного рогатого скота характеризуются следующими данными: угол наклона зацепной стенки к горизонтальной плоскости составляет $45\text{--}55^\circ$; зацепная часть роговой стенки в 2 раза длиннее заднего участка рогового мякиша (заднего участка роговой капсулы); ширина подошвы в 2 раза меньше ее длины; внутренняя стенка копыта отвесная, а наружная — пологая; поверхность подошвы слегка вогнутая; межкопытная щель узкая; ось пальца прямая (рис. 109).

Осью пальца называют воображаемую линию, проведенную спереди по поверхности путовой области и зацепной стенке копыта, а сбоку по боковой поверхности путовой области и копытной стенке.

При неправильной постановке конечностей (выставленная вперед, оставленная назад, широкая, узкая и т. д.) у животного формируются неправильные копыта (остроугольные, тупоугольные и др.). Неправильная форма в этих случаях является физиологически обоснованной и исправлению не подлежит. Ось пальца у таких копыт остается прямой. При расчистке и обрезке удаляют излишне отросший рог, но физиологически неправильная форма сохраняется.

При отсутствии ухода и несоблюдении других мер профилактики копыта у животных могут деформироваться.

Деформированные копыта у крупного рогатого скота — широко распространенная патология. При этом наряду с таким фактором, как недостаточное стирание рога при ограниченных движениях животных, нужно учитывать и тип кормления, форму вымени, стадию стельности, погодный фактор и т. д.

Высокая степень напряжения обменных процессов, белковый перекорм животных ускоряют рост рога, но он становится слишком мягким. Интенсивное кормление способствует увеличению массы животного, в результате на-

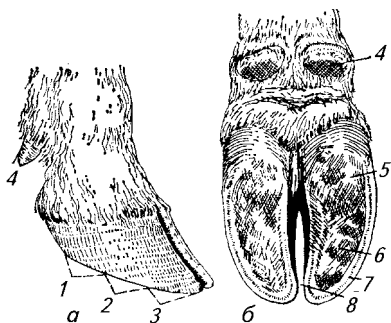


Рис. 109. Правильно расчищенные копыта крупного рогатого скота:

а — вид сбоку; *б* — вид со стороны подошвы; 1 — пяточная стенка; 2 — боковая стенка; 3 — зацепная стенка; 4 — добавочный (рудиментарный) палец; 5 — копытный мякиш; 6 — роговая подошва; 7 — белая линия; 8 — межпальцевая щель

грузка на дистальный отрезок конечности увеличивается и в этих условиях чрезмерно отросший рог деформируется.

Следует учитывать и такой фактор, как стельность, когда у животного увеличивается масса тела и возможно нарушение минерального обмена, что ведет к слабости костного и сухожильно-связочного аппарата с последующей деформацией копыт. У коров с неправильной формой вымени, или если оно чрезмерно большое, меняется постановка конечностей и развиваются деформированные копыта. Содержание животных на влажной подстилке, при скоплении навоза и навозной жижи ведет к размягчению копытного рога с последующей его деформацией.

Деформированный рог травмирует основу кожи, нарушает питание ее, что ведет к изменению качества рога и неправильному его росту.

Длинные (остроугольные) копыта. Зацепная часть копытной стенки резко удлинена и имеет меньший угол наклона против нормы. Подошвенный край стенки спереди копыта загибается кверху и может заворачиваться в сторону противоположного копыта.

Причина развития таких копыт — привязное, боксовое содержание животных при отсутствии прогулок и ухода за копытами. При длинных копытах конечности у животного выставлены вперед и на пяточные части копыт падает большая нагрузка. Пальцы прогибаются, путовая и венечная кости принимают более наклонное к горизонтальной плоскости положение. Сухожильно-связочный аппарат на задней поверхности пальца испытывает сильное натяжение.

Остроугольные копыта бывают при неправильной постановке конечностей (выставленные вперед), но в этом случае ось пальцевых костей остается прямой, и такие копыта исправлению не подлежат.

Рог копытного мякиша в силу компенсаторной реакции сильно разрастается и наплывает на копытную подошву, прикрывая ее. Между подошвой и вновь отросшим рогом мякиша попадает грязь, навоз, и при расчистке такого копыта обнаруживают так называемую «двойную подошву».

Исправление формы таких копыт состоит в своевременной расчистке их и обрезке чрезмерно разросшегося рога. При запущенной деформации расчистку проводят в несколько приемов, чтобы сухожильно-связочный аппарат постепенно приспособился к перераспределению нагрузки.

Профилактика этого вида деформации достигается плановой расчисткой копыт и при возможности организацией моциона.

Кривые копыта. У крупного рогатого скота кривые копыта чаще развиваются на тазовых конечностях, как правило, на латеральном копыте. Наружная стенка их при этом чрезмерно выпуклая, у нижнего края изогнута в сторону подошвы (рис. 110), а внутрен-

няя (межкопытная) стенка вогнутая и низкая. Такие животные опираются о почву в основном за счет подошвенной (нижней) части наружной стенки. Этот участок копытной стенки завернут на сторону подошвы, а собственно подошва как бы развернута в сторону межкопытной щели и в опоре полностью не участвует.

Причина кривых копыт — нарушение условий содержания и кормления молодых животных при отсутствии ухода за копытами. К развитию их предрасполагает неправильная постановка конечностей (широкая, узкая). Животное с кривыми копытами передвигается медленно, осторожно, при быстром движении возможно появление хромоты.

Ось пальцевых костей на кривом копыте оказывается надломленной в сторону межкопытной щели.

Исправление кривых копыт на ранней стадии достигается соответствующей расчисткой, которую следует проводить обязательно в несколько приемов на протяжении 3—6 мес. При расчистке срезают часть копытной стенки, загнутой на подошвенную поверхность, расчищают подошву. Для таких животных важным фактором в исправлении формы копыт будет организация прогулок.

Некоторые авторы выделяют еще такие формы деформации, как плоские, полные, ножницеобразные и клювовидные копыта.

Обрезание копыт у крупного рогатого скота. Копыта расчищают в станке, фиксируя конечности с помощью приспособлений. Под живот подводят широкие ремни для предотвращения падения животного. У спокойных животных расчистку можно провести без станка, фиксируя грудную конечность веревкой, перекинутой через туловище. Тазовую конечность укрепляют с помощью голенной закрутки и другими приемами. В некоторых случаях прибегают к повалу животного или введению нейролептиков.

При обрезке и расчистке копыт используют различные ручные инструменты: копытные щипцы (рис. 111) и ножи, секачи, стамески, рашпиль, молоток и т. д. Для удобства работы желательно иметь подставку, на которой обрабатывают копыта. В некоторых хозяйствах применяют электрические фрезы типа вращающегося рашпиля, но из-за конструктивных недостатков их широко не используют.

Расчистку копыт начинают с подошвы. Копытным ножом удаляют только старый потрескавшийся, легко крошащийся рог («мертвый рог»). При снятии рога со стороны подошвы нужно

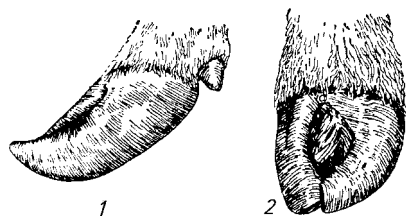


Рис. 110. Деформированные копыта у крупного рогатого скота:

1 — длинные (остроугольные) копыта; 2 — кривые копыта

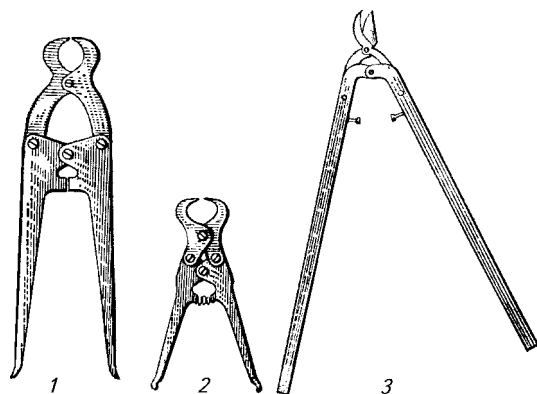


Рис. 111. Инструменты для обрезания копыт у крупного рогатого скота, овец и свиней:

1 — щипцы для откусывания копыт у крупного рогатого скота (стандартные); 2 — то же у овец и свиней; 3 — секач для откусывания копыт

быть осторожным, так как толщина его в этом месте 2,5—5 мм. Утончать подошву нельзя. При чрезмерно отросшей копытной стенке ее подошвенные края обрезают копытными щипцами, клещами, обрубают долотом, стамеской. Затем подошвенную поверхность выравнивают рашпилем, и она становится горизонтальной, только у края внутренней стенки на границе мякоти и собственно подошвы образуется небольшое углубление.

Обрезка копыт у овец. Обрезают и расчищают копыта на лежащем животном, зафиксированном руками на земле или на специальных столах. Со стороны подошвы удаляют только отслоившийся рог, а затем отросший рог копытной стенки на уровне подошвы.

Копытный рог у овец обрезают копытными ножами, щипцами малой модели, садовыми ножами и др.

Практическое занятие № 19 ДЕМОНСТРАЦИЯ ПОДКОВЫВАНИЯ ЛОШАДЕЙ С НОРМАЛЬНЫМИ КОПЫТАМИ

Задания: ознакомиться с устройством и оборудованием кузнецы, ковальскими инструментами, подковами и подковными гвоздями; усвоить приемы обращения с лошадью во время подковывания, особенности осмотра лошади перед подковыванием и после подковывания; ознакомиться с процессом подковывания лошади; приобрести навыки по расковке и расчистке копыт; научиться оценивать качество подковывания.

Подковыванием лошадей достигается повышение работоспособности в различных неблагоприятных условиях, защита копытного рога от чрезмерного стирания и обламывания, предупреждение болезней копыт и других частей тела, сохранение правильной формы копыт.

Ковочный инструмент. При подковывании лошади пользуются ковочным инструментом, в комплект которого входит секач, ковочный молоток, копытные рашпиль, клещи, ножи, шиповый ключ, лапа (рис. 112).

Подковы. На верхней (подкопытной) поверхности подковы выделяется две части. Наружная часть горизонтальная служит местом опоры подошвенного края стенки копыта, белой линии и наружного края подошвы копыта. В передней части подковы со стороны верхней поверхности имеется полукруглый выступ — отворот. Он препятствует смещению подковы назад и облегчает пригонку подковы.

На нижней горизонтальной поверхности подковы располагается гвоздевая дорожка, предназначенная для углубления головок подковных гвоздей. В гвоздевой дорожке пробивают гвоздевые отверстия по 3—6 на каждой ветви.

Подковы бывают стандартные и ручной выделки. Последние изготавливает опытный кузнец с учетом характера выполняемой животным работы (транспортные, спортивные, ортопедические).

Заводские стандартные подковы бывают 13 размеров: 0; 00; 1; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5; 6; 7; 8. С увеличением номера повышаются размеры и масса подковы. Самая мелкая подкова весит 290 г; самая большая — 720 г. Изготавливают подковы для переднего и

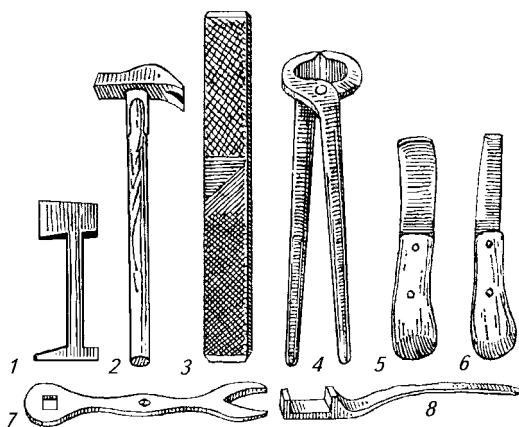


Рис. 112. Ковочные инструменты:

1 — обсекач; 2 — ковочный молоток; 3 — копытный рашпиль; 4 — копытные клещи; 5 — секач; 6 — копытный нож; 7 — шиповый ключ; 8 — лапа

заднего копыта. На каждой из них выбит номер и метки: П — передняя и З — задняя.

Для верховых лошадей в подковах делают отверстия для шипов только на концах ветвей, для упряжных лошадей, кроме того, предусматривают 1—2 отверстия для шипов и в зацепной части. Для стандартных подков изготавливают съемные винтовые шипы (чаще острые Н-образные). На подковах ручной работы выделяют постоянные шипы.

Подковные гвозди изготавливают заводским путем и выпускают шести размеров: № 4; 5; 6; 7; 8; 9. Меньшие размеры предназначены для маленьких, а средние — для средних подков.

На подковном гвозде различают головку, шейку, штифт (клинок) и острое (рис. 113). На острое гвоздя с одной стороны его широкой поверхности имеется скос (наклейка), обеспечивающий выход гвоздя наружу на определенной высоте.

Осмотр лошади перед подковыванием и обращение с ней во время подковывания. Осматривают лошадь в покое и в движении. Обращают внимание на форму копыта, состояние копытного рога, наличие патологических процессов, постановку конечностей. При движении лошади выделяют хромоту, учитывают особенности движения конечностей.

В обращении с лошастью требуется индивидуальный подход в соответствии с темпераментом, нравом, привычками, обученностью и т. д. Обращение должно быть уверенным, спокойным, терпеливым, смелым, но осторожным. При подковывании кузнец фиксирует конечность лошади с помощью ног, а руки оставляет свободными для работы. Фиксировать лошадь в станке не следует, так как возможны механические травмы. И только у строптивых, беспокойных лошадей иногда приходится применять принудительные меры: наложение закрутки, фиксацию конечности с помощью путовых ремней к груди, на растяжку к хвосту, повал и др.

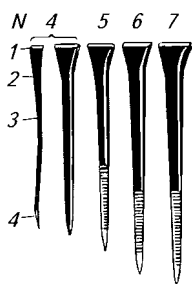


Рис. 113. Подковные гвозди:

1 — головка; 2 — шейка;
3 — штифт; 4 — острое

Характеристика нормального копыта. Зацепная стенка наклонена к земле под углом 45—50°, пяточные части почти отвесные. Зацепная стенка длиннее пяточной на переднем копыте в 2,5—3 раза, на заднем — в 2 раза. Наиболее широкая часть подошвы на переднем копыте приходится на его середину, на заднем — на границе средней и задней трети подошвы. Подошва переднего копыта менее вогнутая и более тонкая, заднего — более вогнута и толще.

Подковывание лошади. Этот процесс складывается из следующих операций: снятие старой подковы (рис. 114), обрезание (расчистка)

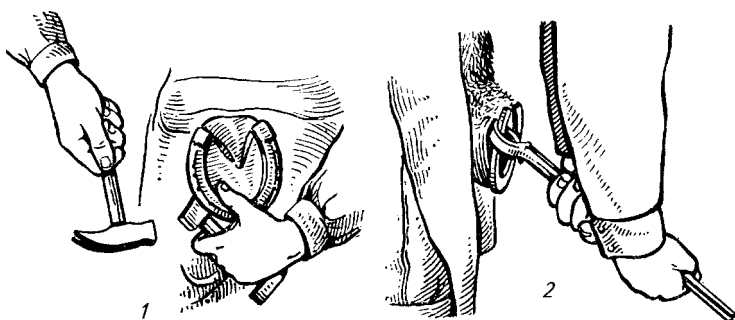


Рис. 114. Снятие подковы (расковка):

1 — отгибание барашков; 2 — приподнимание подковы

копыта (рис. 115), снятие мерки с копыта (рис. 116), пригонка подковы, прикрепление подковы (рис. 117). После подковывания оценивают качество ковки и осматривают лошадь, как и перед подковыванием, в покое и в движении.

Снятие старой подковы. После фиксации конечности легкими ударами ковочным молотком по головке гвоздей ослабляют связь подковы с копытом. Обсечкой и молотком отгибают или обрубают барашки — загнутая часть подковного гвоздя на роговой стенке. Затем губки ковочных клещей подводят между копытом и подковой в пяточных частях копыта, сжимают ручку и заправляют их вниз, оттягивая подкову поочередно на одной и другой ветви. Приподнятую подкову осаживают на прежнее место, вышедшие головки гвоздей захватывают клещами и вытягивают, начиная с пяточных частей.

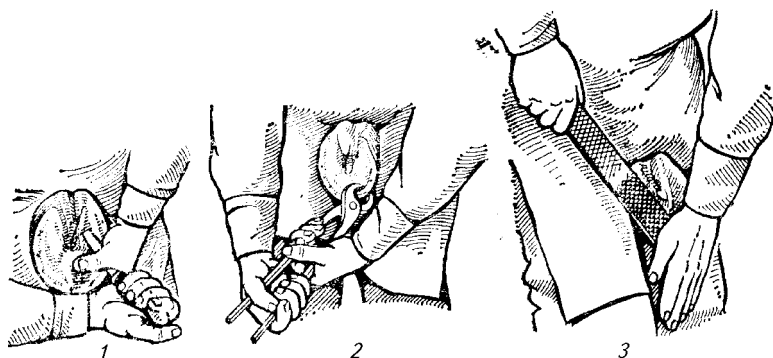


Рис. 115. Обрезание (расчистка) копыта:

1 — расчистка подошвы копытным ножом; 2 — откусывание щипцами отросшего подошвенного края роговой стенки; 3 — raspивание подошвенного края роговой стенки

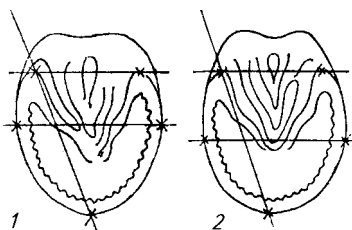


Рис. 116. Снятие мерки с копыта:

1 — грудных конечностей; 2 — тазовых конечностей

Обрезание (расчистка) копыта. Копытным ножом, секачом удаляют со стороны подошвы сухой, крошащийся рог («мертвый») до молодого рога (мягкий, эластичный, не крошится, легко режется в виде пластинок). Выступающий подошвенный край роговой стенки удаляют копытными клещами. Подошву выравнивают рашпилем в направлении от пяточных частей копыта к зацепу. При расчистке рог стрелки и особенно заворотных стенок шадят и не допускают его чрезмерного удаления. Критерием правильной расчистки копыта является прямая ось пальцевых костей.

Пригонка подковы. Выбранную подкову необходимо исправить и подогнать по форме копыта. Во всех случаях следует подгонять подкову к копыту, а не копыто к подкове.

Правильно пригнанная подкова плотно прилегает к подошвенному краю копыта, гвоздевые отверстия располагаются на-против белой линии. Подкова должна несколько выступать из-под копыта в зацепной и боковых частях на 0,5—1 мм, в пяточных частях — на 3—5 мм и должна быть длиннее копыта и выступать назад от пяточных углов на 10—15 мм у упряжных лошадей и на 4—8 мм у верховых. Такие большие размеры подковы необходимы в связи с расширением копыта в пяточных частях при движении и в связи с ростом копытного рога.

Используют два способа пригонки. *Холодный способ пригонки* подковы состоит в исправлении ее формы в соответствии с копы-

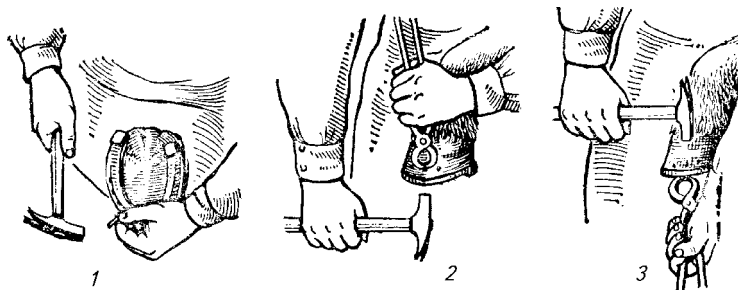


Рис. 117. Прикрепление подковы:

1 — забивание подковных гвоздей; 2 — притягивание подковы; 3 — заделка барашков

том без нагрева. При горячем способе пригонки подобранную или изготовленную подкову нагревают до темно-красного каления и на 2—3 с прикладывают к копыту, удерживая ее шпилькой.

К а ч е с т в о п о д к о в ы в а н и я. При подковывании следует соблюдать следующие требования:

1) подкова должна соответствовать контуру подошвенного края копыта;

2) должна быть шире копыта в зацепной и боковых частях на 0,5—1 мм, в пяточных частях для верховых лошадей — на 3—5 мм, упряжных — на 5—8 мм;

3) должна быть длиннее копыта в пяточных частях. Концы ветвей подковы должны выступать от пяточных углов у верховых лошадей на 4—8 мм, у упряжных — на 10—15 мм;

4) подковные гвозди забивают так, чтобы они выходили не ниже 2 см от подошвенного края и примерно 1/3 длины роговой стенки. Барашки (концы гвоздей) должны быть квадратной формы и хорошо заделаны;

5) подкова должна плотно прижиматься к подошве, и между подковой и подошвенным краем роговой стенки не допускают просветов, зазоров.

О с м о т р л о ш а д и п о с л е п о д к о в ы в а н и я. Лошадь необходимо провести шагом и рысью. В случае появления хромоты исследуют на заковку и при обнаружении дефектов ковки лошадь перековывают.

Сроки перековки. Зависят они от условий, в которых лошадь работает (каменистая почва, болотистая местность, дороги с твердым покрытием и т. д.), и от скорости отрастания копытного рога (стенка роговой капсулы отрастает в среднем за месяц на 8 мм). При нормальных условиях эксплуатации и кормления лошадь перековывают через 30—45 дней. На перековку одного копыта предусмотрено 20—30 мин, за рабочий день кузнец может перековать 8—12 лошадей на грудные конечности и 4—6 — на все конечности.

Контрольные вопросы. 1. Каковы симптомы ран венчика и как их лечат? 2. Какими признаками характеризуются раны подошвы и мякisha и какие меры при этом принимают? 3. Как определяют и классифицируют подошвенные дерматиты? 4. Каковы методы лечения гнойных подошвенных дерматитов? 5. Что такое тилома? 6. Каковы клинические признаки и лечение специфической язвы подошвы копыта у крупного рогатого скота? 7. Каковы причины возникновения и методы лечения копытной гнили у овец? 8. Как обрезают нормальные и деформированные копыта у крупного и мелкого рогатого скота.

Глава 5

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

●

5.1. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛАЗ У ЖИВОТНЫХ

Краткие анатомо-физиологические сведения об органе зрения. Глаз состоит из глазного яблока, защитного, вспомогательного и двигательного аппаратов.

Глазное яблоко. Орган шарообразной формы, сплюсненной спереди назад (рис. 118), лежит в передней части глазницы, за веками. Позади глазного яблока имеется ретробульбарное (заглазничное) пространство, заполненное мышцами, фасциями, нервами, сосудами и жиром. Глазное яблоко соединяется с мозгом посредством зрительного нерва.

В глазном яблоке различают три оболочки (фиброзную, сосудистую и сетчатую) и светопреломляющие среды (роговицу, жидкость передней и задней камеры глаза, хрусталик и стекловидное тело).

Фиброзная (наружная) оболочка глазного яблока делится на *белочную оболочку (склеру)* и *роговицу* — прозрачную плотную оболочку, расположенную в передней части глазного яблока. Место перехода из непрозрачной части наружной оболочки в прозрачную (роговицу) называется *лимбом*.

Сосудистая оболочка — средняя оболочка глазного яблока делится на три части: радужную оболочку, ресничное тело (цилиарное) и собственно сосудистую оболочку. Состоит в основном из сосудов, обеспечивающих питание глаза.

Радужная оболочка — самая передняя часть сосудистой оболочки, расположена между хрусталиком и роговицей, отделяет переднюю камеру глаза от задней. В центре ее есть отверстие, которое называется зрачком. Радужная оболочка имеет мышцы, сужающие и расширяющие зрачок. Цвет ее зависит от количества пигмента. Радужная оболочка играет роль диафрагмы, регулируя количество попадающего в глаз света.

Ресничное (цилиарное) тело — средняя часть сосудистой оболочки. Расположено между радужной и собственно сосудистой оболочками. От его внутренней поверхности отходят отростки, к которым посредством цинновой связки прикреплен хрусталик. Ресничное тело имеет мышцы, влияющие на кривизну хрусталика. Задняя поверхность радужной оболочки, хрусталик и цилиарное тело формируют заднюю камеру глаза, которая с помощью зрачка сообщается с передней камерой. Ресничное тело проду-

цирует внутриглазную жидкость и регулирует внутриглазное давление.

Собственная сосудистая оболочка занимает 2/3 площади. Самая задняя часть сосудистого тракта темно-бурого цвета, в ней содержится большое количество пигмента — меланина. Он предохраняет сетчатку от диффузного освещения лучами, проходящими внутрь глаза.

Сетчатая оболочка является внутренней оболочкой глазного яблока. Подразделяется на зрительную и слепую части.

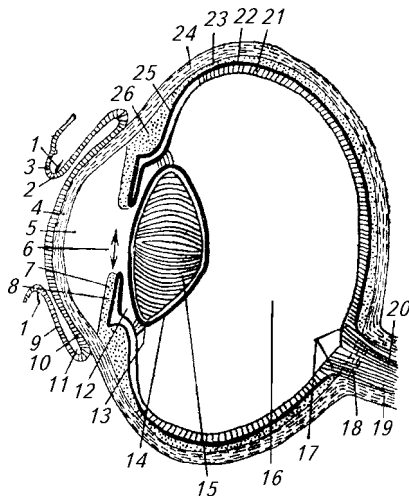
Сетчатка представляет собой тонкую прозрачную розового цвета оболочку, состоящую из 10 слоев нервных клеток, их отростков и соединительной ткани. Основным слоем сетчатки — слой палочек и колбочек, являющихся зрительными рецепторами. В палочках содержится пигмент родопсин, а в колбочках — пигмент йодопсин. Под действием лучей света происходит цикл химических превращений этих веществ, вызывающих возбуждение зрительных рецепторов. По зрительным путям (зрительному нерву, перекрестку и зрительному тракту) это возбуждение поступает в зрительный бугор, а затем в кору головного мозга, в котором возникает ощущение видения предметов.

Палочки и колбочки являются фоторегуляторами: палочки — для светоощущения, колбочки — для цветоощущения. Палочки реагируют на минимальное количество света, с помощью колбочек глаз различает форму предметов, яркость света и цвет.

К светопреломляющим средам относятся внутриглазная жидкость, хрусталик, стекловидное тело, роговица. Эти среды составляют диоптрический аппарат глаза, благодаря которому на сетчатке получается отчетливое изображение.

Рис. 118. Схема строения глазного яблока (на разрезе):

1 — мейбомиевы железы; 2 — край века; 3 — ресничный край века; 4 — роговица; 5 — передняя камера глаза; 6 — зрачок; 7 — радужная оболочка; 8 — радужная часть сетчатки; 9 — конъюнктивка век; 10 — конъюнктивка глазного яблока; 11 — конъюнктивальный мешок; 12 — задняя камера глаза; 13 — цинновы связки; 14 — капсула хрусталика; 15 — паренхима хрусталика; 16 — местоположения стекловидного тела; 17 — зрительный диск (сосок); 18 — решетчатая пластинка склеры; 19 — влагалище зрительного нерва; 20 — зрительный нерв; 21 — сетчатка; 22 — пигментный слой сетчатки; 23 — собственная сосудистая оболочка; 24 — белочная оболочка; 25 — ресничная часть сетчатки; 26 — ресничное тело



Внутриглазная жидкость прозрачная и бесцветная. В состав ее входят вода, белки, минеральные соли, витамины. Она образуется ресничным телом и играет большую роль в питании глаза и поддержании в нем необходимого внутриглазного давления.

Хрусталик имеет вид прозрачной двояковыпуклой линзы. Он состоит из паренхимы и капсулы. Сосудов и нервов в хрусталике нет, питается путем осмоса из сосудов цилиарного тела. В своем положении хрусталик удерживается цинновой связкой. Она прикрепляет его к цилиарному телу.

Стекловидное тело заполняет пространство между хрусталиком и сетчаткой и представляет собой студневидную консистенцию, лишенную сосудов и нервов.

Роговица, внутриглазная жидкость, хрусталик и стекловидное тело преломляют лучи света и соединяют их в фокусе на сетчатке.

К защитному и вспомогательному аппаратам глаза относят: орбиту, периорбиту, веки, фасции, слезный аппарат, глазной жир.

Орбита (глазница) — костная полость, в которой расположено глазное яблоко со всеми вспомогательными органами.

Периорбита расположена внутри глазницы и представляет собой плотный соединительный мешок, в котором лежит глазное яблоко, мышцы и глазной жир.

Веки расположены впереди глаз и защищают его от внешних влияний и предохраняют конъюнктиву и роговицу от высыхания, а также регулируют поступление света. У животных имеются три века: верхнее, нижнее и третье. На краю век расположены ресницы. Наружная поверхность век покрыта кожей, а внутренняя — соединительной оболочкой (конъюнктивой). Конъюнктивы, переходя с век на глазное яблоко, образует конъюнктивальный мешок, который в норме розового или бледно-розового цвета.

Слезный аппарат состоит из слезных желез верхнего и третьего века, слезных точек, слезных канальцев, слезного мешка и слезно-носового протока. Слезная железа верхнего века лежит в ямке на внутренней поверхности глазничного отростка лобной кости. Слезная железа третьего века располагается на хряще третьего века.

Слезы увлажняют роговицу и вымывают из конъюнктивального мешка посторонние элементы. Кроме того, они принимают участие в питании роговицы. Во время сна выделение слез прекращается. Слезы собираются во внутреннем углу глаза, а затем по слезно-носовому протоку выделяются в носовую полость. У лошади и крупного рогатого скота отверстие слезно-носового протока доступно для промывания.

Глазной жир представлен жировой подушкой глазного яблока. Он способствует более легкому движению глазного яблока, защищает его от травм и переохлаждения.

Глазное яблоко обладает подвижностью благодаря действию

семи мышц: внутренней, наружной, верхней и нижней прямых, верхней и нижней косых и оттягивателя глазного яблока. Все они расположены в полости периорбиты и обеспечивают поворот глазного яблока в нужном направлении.

Рефракция и аккомодация глаза. Под рефракцией глаза понимают преломление падающих в глаз световых лучей при их прохождении через преломляющие среды глазного яблока. Вследствие рефракции лучи света при прохождении через преломляющие среды глаза собираются в фокусе на сетчатке, впереди или позади нее, что зависит от преломляющей силы оптического аппарата и длины глаза. В зависимости от положения фокуса по отношению к сетчатке различают нормальную рефракцию — *эмметропию* и ненормальную — *аметропию*. Последняя, в свою очередь, делится на *миопию* (близорукость), *гиперметропию* (дальнозоркость). При нормальной рефракции лучи, идущие от дальних предметов, собираются в фокусе на сетчатке. Если преломляющая сила глаза велика или глазное яблоко длинное, то лучи собираются в фокусе впереди сетчатки — такое явление называют близорукостью. Противоположное явление дальнозоркости — дальнозоркость. Оно наблюдается в тех случаях, когда преломляющая сила оптических сред глаза слабая или глазное яблоко укорочено.

Аккомодация глаза — это приспособление глаза к ясному видению предметов на разных расстояниях. Она достигается способностью глаза изменять в случае необходимости свою рефракцию путем изменения кривизны хрусталика. В механизме аккомодации глаза существенная роль принадлежит ресничным мышцам, при сокращении которых хрусталик принимает более выпуклую форму, а при ослаблении — более плоскую форму.

Методика исследования животного при болезнях глаз. Исследование глаза проходит в строгой последовательности и подразделяется на несколько этапов. Вначале собирают анамнез. Путем опроса лиц, ухаживающих за животными, выясняют, когда заболело животное, характер течения и причину заболевания, какое оказывали лечение и его эффективность. Необходимо уточнить, нет ли в хозяйстве других животных с аналогичными болезнями глаз, а также выяснить условия содержания, кормления и эксплуатации животных. Затем приступают к общему исследованию животного. Болезни глаз нередко являются симптомом некоторых инфекционных и внутренних незаразных болезней. Поэтому необходимо у животных измерять температуру тела, исследовать пульс и дыхание. При подозрении на инфекционную болезнь или другое заболевание провести тщательное исследование отдельных систем и органов. После сбора анамнеза и общего исследования животного приступают к исследованию органа зрения. Вначале определяют общую зрительную способность животного, а затем исследуют отдельные анатомические части органа зрения.

Определение зрительной способности животного. Для проверки зрения животное ведут на длинном поводке через препятствие (скамейку, рейку, натянутую веревку). Если зрение сохранено, животное обходит препятствие, а слепое наталкивается на него. Для проверки зрения каждого глаза его по отдельности завязывают и проводят через препятствие. Кроме того, обращают внимание на поведение животного. Слепые животные на один или оба глаза бывают пугливыми, более осторожными в движении, все время двигают ушами. При движении слепое животное высоко поднимает конечности.

При исследовании зрения у собак в комнате расставляют в беспорядке стулья, мебель. Собаку ставят с одной стороны, а владельца ставят с другой стороны. Владелец зовет собаку к себе и по тому, как собака минует препятствие, идя к хозяину, судят о ее зрении.

Исследование защитных приспособлений глаза. Обращают внимание на состояние глазницы век, конъюнктивы и слезного аппарата.

Исследование глазницы. Вначале осматривают мягкие ткани, окружающие глазницу, обращают внимание на их объем, сравнивая пораженный участок со здоровым противоположной стороны, а также на состояние кожного покрова. Края глазницы исследуют пальпацией, исключая при этом переломы, воспаления, опухоли и другие нарушения.

Исследование век производят осмотром и пальпацией. Определяют состояние кожного покрова век, их краев и ширину глазной щели. На веках могут быть отеки, раны, экземы, флегмоны и опухоли. При заболевании может быть заворот век внутрь или выворот их наружу. В случае воспаления век край их покрывается гнойными корочками, чешуйками, язвочками. Сужение глазной щели бывает при конъюнктивите, керотите, ирите, циклите, а также при параличе лицевого и глазодвигательного нервов. Наблюдают расширение глазной щели при пучеглазии, опухолях глазницы и век.

Исследование конъюнктивы производят осмотром после раскрытия глазной щели и вывороте век пальцами или векодержателями (рис. 119). Нормальная конъюнктива бледно-розового цвета, влажная и слегка бархатистая. При заболевании отмечают покраснение, побледнение, желтушность, кровоизлияние. При острых воспалениях конъюнктивы отечная, а при хронических — складчатая, при фолликулярных — бугристая. При воспалении конъюнктивы выделения бывают серозными, серозно-слизистыми, фибринозными, гнойными и ихорозными.

Исследование слезного аппарата. Обращают внимание на верхнее веко, которое при воспалении слезной железы припухает. Нарушение слезоотделения или повышение слезообразования вызывает слезотечение с последующим развитием конъюнктивита, вос-

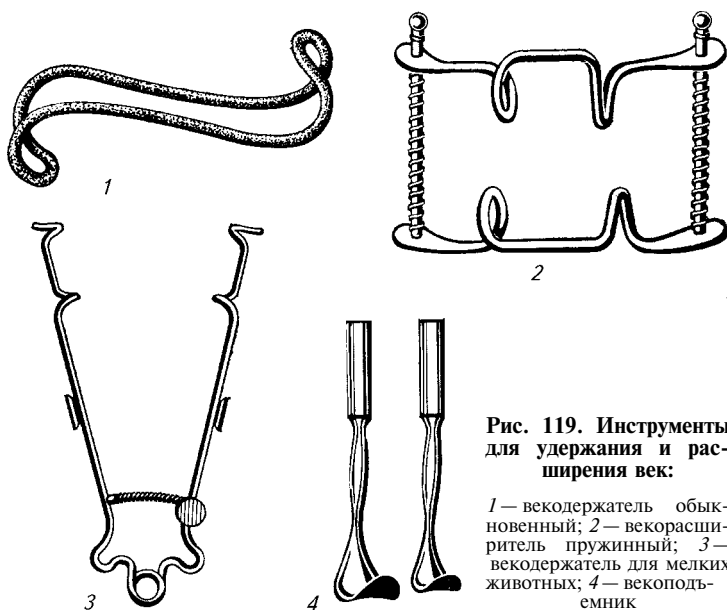


Рис. 119. Инструменты для удержания и расширения век:

1 — векодержатель обыкновенный; 2 — векорасширитель пружинный; 3 — векодержатель для мелких животных; 4 — векоподъемник

паление кожи, выпадение волос под внутренним углом глаза. Проходимость слезно-носового канала исследуют путем введения в конъюнктивальный мешок 1%-ного раствора метиленового синего. Если через 15—20 мин краска появляется из носового отверстия, канал считается проходимым.

Исследование глазного яблока и его отдельных частей. Осмотром и пальпацией устанавливают величину, форму и положение глазного яблока в глазнице, а также характер его движений. Увеличение глазного яблока наблюдается при кровоизлияниях, водянке и опухолях, уменьшение — при хронических воспалительных процессах. При флегмоне глазницы и опухолях в ретробульбарном пространстве глазное яблоко выпячивается из глазной щели, а при атрофии глазного яблока западает в глазницу.

Исследование склеры производят после раскрытия глазной щели. При осмотре склеры обращают внимание на цвет и наличие увеличенных кровеносных сосудов в виде отдельных расширенных веточек на конъюнктиве (при конъюнктивитах), в виде ободка вокруг роговицы (при кератитах, иритах, циклитах, хорио-тидах).

Исследование роговицы проводят наружным осмотром, который дает возможность увидеть лишь грубые ее изменения, а для определения локализации малозаметных изменений применяют боковое (фокусное) освещение и кератоскопию. Боковое освещение проводят в темной комнате. Искусственный источник света раз-

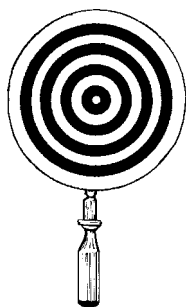


Рис. 120. Кератоскоп

мешают сбоку глаза, на расстоянии 40—60 см между источником света и глазом располагают двояковыпуклую линзу в 13—15 диоптрий так, чтобы фокус лучей падал на исследуемую часть роговицы. Кератоскопом (рис. 120) лучше исследовать при дневном свете. Животное ставят так, чтобы исследуемый глаз был обращен в темную сторону. Встав перед исследуемым глазом животного, приставляют кератоскоп к своему глазу и направляют отраженный свет на роговицу животного, наблюдая через отверстие кератоскопа за характером ее колец (рис. 121), определяют кривизну роговицы, состояние поверхности, прозрачность и чувствительность. В норме роговица гладкая, блестящая, а при ранах, язвах, воспалении поверхность роговицы шероховатая, неровная, матовая. Гнойное воспаление роговицы характеризуется желтоватым или серовато-желтоватым цветом. При воспалении в роговице могут появляться кровеносные сосуды. Роговица здорового глаза чувствительна к различному механическому и химическому раздражителям. Прикосновение к ней ватной кисточкой немедленно вызывает смыкание век и слезотечение. При заболевании глазничного нерва чувствительность роговицы снижена.

Исследование передней и задней камер глаза. В нормальном состоянии жидкость в камерах прозрачная, бесцветная, без каких-либо включений. При серозно-фибринозном или фибринозном воспалении радужной оболочки, ресничного тела в передней камере обнаруживают бело-желтые хлопья; сама жидкость мутнеет. При кровоизлиянии камеры полностью заполнены кровью. В камерах иногда находят нитчатых глистов.

Исследование радужной оболочки. Радужная оболочка обычно ярко расцвечена, с четким рисунком строения. Осматривают ее при дневном свете или при боковом (фокусном) освещении. Воспалительные процессы меняют цвет радужной оболочки. Радужная оболочка в норме занимает вертикальное положение. В случае сращения она отклоняется: вперед при сращении с роговицей (пе-

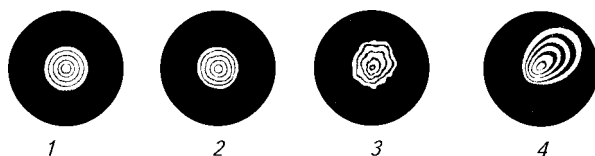
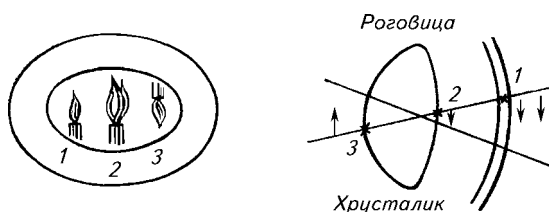


Рис. 121. Изображение на роговице при кератоскопии:

1 — нормальное; 2 — при равномерной шероховатости роговицы; 3 — при неровных рубцах, язвах; 4 — при кератоконусе

Рис. 122. Пуркинье—Сансоновские изображения (по П. Минчеву)



редняя синехия), назад — при сращении с хрусталиком (задняя синехия).

Исследование зрачка. В центре радужной оболочки находится зрачок. Его размеры зависят от количества поступающего в глаз света. При затемнении зрачок расширяется, а при освещении сужается. В норме зрачки обоих глаз одинаковой величины. Сужение зрачка наблюдают при всех острых воспалительных процессах сосудистого тракта, сетчатки, зрительного нерва и отравлениях. Расширение зрачка возникает при ослаблении зрения, септицемии, заболевании головного мозга, при больших кровопотерях. Нормальный цвет зрачка у большинства животных от сине-черного до черного. У альбиносов зрачок красный. При помутнении хрусталика и заболеваниях стекловидного тела цвет зрачка изменяется от дымчато-серого до белого.

Исследование хрусталика производят через расширенный зрачок. Предварительно за 30 мин до исследования вводят в конъюнктивный мешок несколько капель 0,5%-ного раствора атропина. При исследовании обращают внимание на положение хрусталика, на наличие в нем помутнений, которое может быть диффузным и ограниченным. При исследовании хрусталика применяют Пуркинье—Сансоновское изображение (рис. 122). Его получают при освещении глаза свечой в темной комнате, предварительно расширив зрачок атропином. Исследователь, находясь сбоку от пациента, видит три изображения свечи: первое — прямое от роговицы, второе — прямое от передней поверхности хрусталика, третье — уменьшенное обратное от задней поверхности хрусталика. Отсутствие второго изображения указывает на изменение в передней поверхности хрусталика, а отсутствие третьего изображения — на изменения в паренхиме хрусталика или в его задней капсуле. При вывихе хрусталика или его отсутствии исчезает второе и третье изображения. В случае помутнения стекловидного тела третье изображение становится более отчетливым.

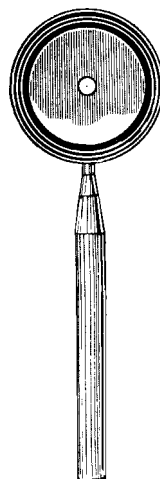


Рис. 123. Офтальмоскоп

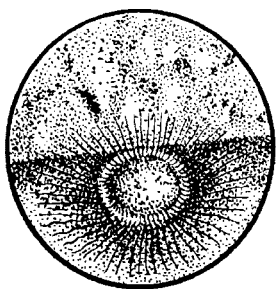


Рис. 124. Дно глаза лошади

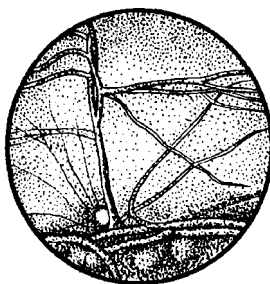


Рис. 125. Дно глаза крупного рогатого скота

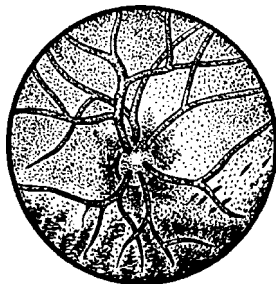


Рис. 126. Дно глаза козы

Исследование стекловидного тела и дна глаза. Стекловидное тело исследуют офтальмоскопом с круглым отверстием в центре и фокусным расстоянием в 15 см (рис. 123). Делают атропинизацию глаза, и исследователь, находясь от животного на расстоянии 40—50 см, офтальмоскопом освещает зрачок. В норме поле зрачка прозрачное, его цвет соответствует цвету дна глаза. Очаговые помутнения в стекловидном теле подвижны: при выпоте воспалительного экссудата — диффузное помутнение, при кровоизлияниях — красно-бурое. В стекловидном теле могут быть инородные тела и паразиты (цистицерки).

Дно глаза исследуют офтальмоскопом. Животное ставят так, чтобы проверяемый глаз был обращен в темную сторону, предварительно сделав атропинизацию и приблизив вогнутый офтальмоскоп несколько позволяя ресницы исследуемого животного. Картина дна глаза бывает увеличенной в 8 раз, поэтому нельзя сразу рассмотреть все дно в один прием. Его исследуют отдельными участками. При офтальмоскопии можно рассмотреть сетчатую оболочку, расположенные в ней кровеносные сосуды, сосок зрительного нерва. Картина дна глаза в норме у разных животных неодинакова (рис. 124—126).

Контрольные вопросы. 1. Что такое ветеринарная офтальмология? 2. Из чего состоит глазное яблоко? 3. От каких сред глазного яблока зависит зрение? 4. Что относят к защитному и вспомогательному аппарату глаза? 5. Что такое рефракция и аккомодация глаза? 6. Как определить зрительную способность животного? 7. Для исследования каких частей глазного яблока применяют кератоскоп и офтальмоскоп? 8. Что такое Пуркинье—Сансоновское изображение и для исследования чего оно применяется?

5.2. БОЛЕЗНИ ГЛАЗ

Болезни глаз у животных встречаются часто. Они могут возникать вследствие непосредственного действия различных механических, химических и физических травм или же развиваться при

некоторых инфекционных, паразитарных и незаразных болезнях. Например, плевропневмония и инфлюэнца лошадей, хирургический сепсис сопровождаются воспалением сосудистого тракта глазного яблока и желтушностью конъюнктивы. При столбняке у животных расширяется глазная щель и выпадает третье веко. Инфекционные заболевания сопровождаются высокой температурой тела и покраснением конъюнктивы, при острых и обильных кровопотерях и истощениях она бледнеет. Поэтому общее исследование больного животного в целом, а также обнаруживаемые изменения в органе зрения дают возможность своевременно поставить диагноз и правильно назначить лечение.

Болезни глаз наносят значительный экономический ущерб животноводству. Они приводят к частичной или полной потере зрения, преждевременной выбраковке и даже падежу животных. У больных снижаются приросты массы, удои, работоспособность. Содержание домашних животных при частичной или полной потере зрения становится невыгодным, так как требует специального ухода, лечения. Часто животные сами получают травмы и могут быть причиной несчастных случаев для людей.

Большая концентрация скота, в том числе птиц, способствует распространению болезней глаз, вызываемых инфекцией и инвазией, а также травмами, ультрафиолетовыми лучами различных облучателей и т. д. Решающее значение в снижении потерь в животноводстве от болезней глаз имеет современное ветеринарное обслуживание. Основными задачами ветеринарной офтальмологии являются: изучение причин и организация профилактики болезней глаз животных, в особенности таких, как инфекционный и инвазионный кератоконъюнктивит, отравление, травмы, катаральная горячка; применение более современных диагностических приборов и лекарственных веществ, а также профилактических обработок.

5.2.1. БОЛЕЗНИ ВЕК

Болезни век встречаются в виде раны, воспаления, заворота и выворота век.

Раны век. Этиология. Их могут вызвать торчащие в стенах и кормушках гвозди, пастьба по кустарникам, высокоскошенному жнивью, падения животных на твердые предметы. Они могут быть результатом ран рогами и зубами животных.

Клинические признаки. Раны бывают резаные, колотые, рваные, ушибленные, поверхностные, глубокие, проникающие. Если они расположены параллельно краю века, то чаще заживают по первичному натяжению, а если имеют поперечное направление к краю века, — как правило, по вторичному натяжению с образованием массивного рубца, который вызывает деформацию века. При этом край века, ресницы или рубец механически раздражают конъюнк-

тиву и роговицу, вызывая их воспаление и даже изъязвление роговицы.

Иногда раны носят характер частичного или полного отрыва века. Это возможно при укусах домашними и дикими животными. В этом случае обычно наступает неизлечимое помутнение роговицы.

Лечение. Раны подвергают хирургической обработке с применением антисептических средств и накладывают швы. При проникающих ранах на конъюнктиву швы накладывают из кетгута, а на кожно-мышечный слой — из шелка, а затем стерильную повязку. При наложении швов необходимо стремиться восстановить веко правильно, чтобы избежать его выворота или заворота.

Животных после операции ставят на короткую привязь, а мелким надевают на шею предохранительный воротник.

Воспаление век (блефарит). Оно может быть поверхностным (воспален край века) и глубоким. Особой формой воспаления век является ячмень — гнойное воспаление мейбомовых желез и волосяных покровов.

Этиология. Воспаление век могут вызывать разнообразные причины. Раздражение век механическими, термическими и химическими воздействиями, а также различные осложнения ран, ушибов и как переход воспалительного процесса на веки с окружающих тканей. Предрасполагающие факторы: нарушение обмена веществ, истощение, авитаминозы, особенно А и С.

Клинические признаки. Различают три формы блефарита: чешуйчатый, язвенный и флегмонозный.

Чешуйчатый блефарит. Обычно носит хронический характер. В начале болезни край век и прилегающий участок конъюнктивы гиперемированы, появляется зуд, во внутреннем углу глаза скапливается пенистый экссудат. Животное чешет глаза об окружающие предметы, в результате чего повреждаются глаза. Края век утолщаются, глазная щель суживается. У основания ресниц образуются чешуйки или корочки, затем выпадают ресницы. Всегда наблюдается слезотечение. Вследствие осложнений развивается заворот или выворот век.

Язвенный блефарит. Протекает более остро, чем чешуйчатый. В его развитии большую роль играют микроорганизмы, в частности стафилококки. Края век отекают, развивается гиперемия, образуются постулы, которые, вскрываясь, образуют желтые корочки с гноем под ними. При удалении корочек обнаруживаются язвочки, которые нередко кровоточат. Могут выпасть ресницы и развиться выворот век.

Флегмонозный блефарит. Бывает, как правило, односторонний. Двустороннюю флегмону век наблюдают при некоторых инфекционных болезнях, таких как злокачественная катаральная горячка крупного рогатого скота.

Флегмонозный блефарит ничем не отличаются от флегмоны в любом другом участке тела животного. Исход болезни — образование абсцесса с прорывом наружу или в сторону конъюнктивы, в отдельных случаях развивается сепсис.

Прогноз. При язвенном и флегмонозном блефарите от благоприятного до осторожного.

Лечение. При чешуйчатом блефарите чешуйки и корочки размягчают примочкой из 1%-ного теплого раствора двууглекислой соды, вазелиновым маслом, а затем удаляют ватным тампоном, смоченным 3%-ным раствором пероксида водорода или 3%-ным раствором борной кислоты. В дальнейшем края век смазывают 2—3 раза в день 1—2%-ной мазью желтого оксида ртути, 5%-ной ксероформенной или йодоформенной, пенициллиновой или сульфаниламидных препаратов мазями. При выраженном воспалении в конъюнктивальный мешок вводят капли 0,5—1%-ного цинка сернокислого в смеси с 2%-ным раствором новокаина. В запущенных случаях края век обрабатывают 1%-ным спиртовым раствором бриллиантового зеленого на 40—70%-ном спирте.

При язвенном блефарите прежде всего размягчают корочки и удаляют тампоном гной. Язвенную поверхность прижигают 2—5%-ным раствором азотнокислого серебра с последующим орошением 1%-ным раствором натрия хлорида. Прижигание повторяют 1—2 дня, после чего края век смазывают 1%-ным спиртовым раствором бриллиантового зеленого и дальше лечат как и при чешуйчатом блефарите.

Лечение флегмонозного блефарита должно быть комплексным. Показано применение антибиотиков и сульфаниламидных препаратов. Для ускорения созревания абсцесса применяют согревающий компресс из 3%-ного раствора борной кислоты. С появлением очагов флюктуации их вскрывают параллельно краю века. Дальнейшее лечение назначают в соответствии с течением процесса.

Заворот и выворот век. При завороте век частично или на всем протяжении заворачивается край века внутрь. При вывороте век они полностью или частично выворачиваются наружу и отходят от роговицы.

Этиология. Причины болезни — повреждение тканей века (раны, ожоги, экземы, дерматиты), конъюнктивиты, паралич лицевого нерва, новообразования, а также наследственность.

Клинические признаки. При завороте ресницы кожные волосы повернуты к глазу и раздражают роговицу. В результате развивается кератит, язвы и в конце концов вскрывается передняя камера. Глазная щель сужена, отмечается слезотечение, конъюнктивит и помутнение роговицы. При вывороте край век не прилегает к главному яблоку и вывернут наружу. Конъюнктива оголяется, на-

блюдается слезотечение. Обнаженная конъюнктива воспаляется, а затем гипертрофируется. Возможно развитие язвы роговицы.

Лечение. Оно должно быть направлено на устранение причины. При легком завороте можно наложить лейкопластырь или укрепить веки в соответствующем положении внутрикожными швами. Более надежный способ лечения заворота — иссечение складки кожи век овальной формы, отступив от края века 5—7 мм. На края раны накладывают шов. При вывороте делают массаж по ходу нерва с последующим втиранием раздражающих мазей. Основной принцип лечения — хирургический, путем удаления треугольного кожного лоскута во внутреннем или наружном углу глазной щели.

5.2.2. БОЛЕЗНИ КОНЬЮНКТИВЫ

У животных встречаются следующие формы конъюнктивитов: катаральный, гнойный, флегмонозный, фибринозный и фолликулярный.

Этиология. Причины болезни: механические (травмы, паразиты, инородные предметы и т. д.), химические (известковая и цементная пыль, кислоты, щелочи, некоторые лекарственные вещества, аммиак животноводческих помещений), высокие и низкие температуры, инфекционные и инвазионные болезни (мыт, чума, пироплазмоз, нуталиоз, трипаносомоз и др.), действие ультрафиолетовых и рентгеновских лучей, переход воспалительного процесса с окружающих тканей. Предрасполагают к болезни — гиповитаминозы.

Клинические признаки. Острый катаральный конъюнктивит сопровождается светобоязнью, зудом, сильным покраснением и припуханием конъюнктивы, из внутреннего угла глаза слизистые выделения. При пальпации век — болезненность. При хроническом катаральном конъюнктивите от внутреннего угла глаза вниз заметна полоса мацерации кожи с выпадением волос. Клинические признаки воспаления сглажены. Гиперемия умеренная, конъюнктива кажется бархатистой. При гнойном конъюнктивите веки припухшие, горячие, болезненные, конъюнктива сильно гиперемирована и отечна. Из глаза выделяется гнойный экссудат с последующим образованием корочек на краях век и ресниц. Воспалительный процесс может переходить на роговицу и слезный мешок, вызывая полную или частичную непроходимость слезных канальцев.

При флегмоножном конъюнктивите резко отекают оба века и конъюнктива, часть которой выпячивается из глазной щели. Веки опухают, сильная болезненность и отечность. Местная температура повышена. Может повышаться и общая температура тела. Глазная щель сужена, гнойное выделение из внутреннего угла глаза. В тяжелых случаях болезни на поверхности

конъюнктивы могут появляться язвы с последующим обширным рубцеванием и заворотом века.

Фибринозный конъюнктивит характеризуется припухлостью, болезненностью, светобоязнью и образованием на высыхающей слизистой оболочке фибриновых пленок желтоватого цвета и развитием в ней некротических процессов. После отторжения пленок появляются кровоточащие эрозии и язвы.

Фолликулярный конъюнктивит — это хроническое воспаление конъюнктивы, главным образом лимфатических фолликулов внутренней поверхности третьего века. Фолликулы достигают размеров просяного зерна. Из внутреннего угла глаза выделяется серозный или гнойный экссудат.

Прогноз. При остром течении болезни — благоприятный, а при хроническом — осторожный, так как может вызвать деформацию века или развитие бельма.

Лечение. При остром катаральном конъюнктивите вначале применяют холодные примочки. Конъюнктивальный мешок промывают 3%-ным раствором борной кислоты. В качестве вяжущих средств применяют капли 0,5%-ного раствора сернокислого цинка. При сильной выраженной гиперемии в сернокислый цинк целесообразно добавить адреналин в разведении 1:1000 по 1 капле на 1 мл.

При хроническом катаральном конъюнктивите применяют капли 0,5—1%-ного раствора азотнокислого серебра или 1—2%-ную желтую ртутную мазь. При том и другом течении рекомендуется применять мазь с антибиотиками, сульфаниламидами с добавлением в них анестетиков. В случае гнойного, флегмонозного и фибринозного конъюнктивитов вначале очищают края века и ресницы от гноя и корочек тампоном, смоченным 3%-ным раствором борной кислоты или слабым раствором перманганата калия, а затем в конъюнктивальный мешок вводят раствор стрептомицина, содержащий в 1 мл 25 тыс. ЕД, раствор фурацилина 1:5000. Хороший эффект дают глазные мази и эмульсии. Внутримышечно показаны антибиотики. Хороший эффект получают при субконъюнктивальных инъекциях 0,5%-ного раствора новокаина с антибиотиками.

Фолликулярный конъюнктивит лечат путем прижигания фолликулов 10%-ным раствором азотнокислого серебра. До прижигания конъюнктивы ее обезболивают 10%-ным раствором новокаина или дикаина. После прижигания, чтобы не вызвать ожог роговицы и склеры, промывают конъюнктиву изотоническим раствором натрия хлорида. Прижигания делают 2—4 раза через 4—5 дней. В промежутках между прижиганиями применяют антисептические глазные мази.

Наибольший эффект дает тщательное соскабливание воспалившихся фолликул острой ложкой или кюреткой, после обезболивания и дезинфекции третьего века, а затем в течение недели

применяют глазные мази или лечебные глазные пленки. Ни в коем случае нельзя удалять третье веко, так как это приводит к завороту века.

5.2.3. БОЛЕЗНИ РОГОВИЦЫ

Встречаются раны и воспаления роговицы.

Раны роговицы. Механические повреждения у домашних животных встречаются довольно часто.

Этиология. Раны могут быть вызваны попаданием в глаз инородных тел — кусочков угля, камней, стекла, проволоки и т. д.; механическими ушибами, включая пастьбу по кустарникам и стерне, укусами и повреждениями когтями домашних и диких животных.

Клинические признаки. Различают поверхностные, глубокие и проникающие в камеру глаза раны роговицы. В силу высокой чувствительности роговицы к раздражающим факторам наступает рефлекторный спазм век и слезотечение, в последующем развивается воспалительный процесс.

Поверхностные раны (поврежден эпителий и мембрана) роговицы вначале могут быть незамеченными. Их можно обнаружить только при боковом освещении или когда наступает помутнение роговицы. **Глубокие раны** (повреждена паренхима) роговицы обнаруживают осмотром. Вокруг раны развивается воспаление роговицы и в ней появляются кровеносные сосуды. **Проникающие раны** (вскрыта передняя камера глаза) почти всегда сопровождаются вытеканием жидкости из камер глаз, что приводит к смещению радужной оболочки к роговице вплоть до соприкосновения с ней, в результате чего образуется спайка радужки с роговицей (передняя синехия). Иногда часть радужки выпячивается из раны. В дальнейшем в камере глаз скапливается фибрин и развивается гнойное воспаление. Нередко рана роговицы зарастает и на этом месте образуется бельмо.

Прогноз. При поверхностных ранах он благоприятный, при глубоких — осторожный, а при проникающих — неблагоприятный.

Лечение. Удаляют инородные тела, предварительно сделав анестезию роговицы 5—10%-ным раствором новокаина или 5%-ным раствором дикаина. В целях профилактики развития гнойного воспаления роговицы пораженный глаз промывают 2—3%-ным раствором борной кислоты, раствором фурацилина 1 : 5000 или антибиотиков, содержащих в 1 мл 25 тыс. ЕД. В дальнейшем 2 раза в день вводят в конъюнктивальный мешок фурацилиновую 1 : 5000, 5%-ную ксероформенную или йодоформенную или содержащие антибиотики и сульфаниламиды мази. В качестве противоотечной и противовоспалительной терапий роговицы и конъюнктивы необходимо применять глазные капли (2%-ный сульфа-

цил натрия, 0,2%-ный дексаметазон, «Софрадекс», витаминные глазные капли). При выпадении хрусталика и стекловидного тела показана эвисцерация глаза с удалением век.

Воспаление роговицы. Воспаление роговицы — кератит — встречается у всех животных. Оно может быть поверхностным и глубоким.

Этиология. Причины болезни могут быть механические (удары, ранения, инородное тело и др.); химические (кислоты, щелочь, известь, цемент и др.), действие высокой и низкой температуры, инфекционные и инвазионные болезни (злокачественная катаральная горячка крупного рогатого скота, чума собак, риккетсиоз, телязиоз и др.), а также переход воспалительного процесса на роговицу из окружающих тканей.

Клинические признаки. Выражены светобоязнь, спазм век, слезотечение, помутнение роговицы, кровенаполнение в ней кровеносных сосудов. При поверхностном кератите роговица становится шероховатой, неровной, матовой или серо-дымчатой при катаральном кератите и бело-желтой или желто-зеленой при гнойном. Затем на поверхности роговицы появляются кровеносные сосуды. Гной прорывается наружу или внутрь, образуется язва. При клиническом осмотре на роговице находят язвенный кратер, вокруг которого появляется диффузное помутнение. Сама язва может быть различной формы, очертаний и глубины.

Прогноз. При поверхностном кератите он благоприятный, а при глубоком — осторожный, так как может развиваться бельмо.

Лечение. Устраняют причину заболевания. Роговицу промывают 3%-ным раствором борной кислоты или фурацилина 1:5000, а затем за веки закладывают одну из следующих мазей: 2—3%-ную желтую ртутную, фурацилиновую 1:5000, 5%-ную йодоформенную или ксероформенную. После применения мазей назначают тепло в виде согревающих компрессов и облучение лампами соляюкс или Минина.

Предупредить сращение радужки с роговицей и уменьшить боль в глазу можно закапыванием 1%-ного раствора атропина, приготовленного на 3%-ном растворе новокаина. Для рассасывания помутнений в роговице применяют 1—2%-ный раствор калия йодида или мельчайший порошок каломеля пополам с сахаром. Стойкие помутнения лечат по методу Филатова (тканевая терапия).

При гнойных кератитах назначают общую профилактическую терапию (антибиотики, сульфаниламиды).

В последние годы широко применяют при лечении кератитов подконъюнктивальные инъекции 20%-ного раствора глюкозы, гидрокартизона в форме 1%-ных капель, а также применение 2%-ной глазной мази и облучение роговицы инфракрасным лазером.

5.2.4. КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТЫ

Кератоконъюнктивиты — массовое заболевание глаз. Проявляются в виде риккетсиозного конъюнктивно-кератита, хламидиозного конъюнктивно-кератита, инфекционного конъюнктивно-кератита и других заболеваний инфекционного и незаразного характера.

Риккетсиозный конъюнктивно-кератит (риккетсиоз глаз). Риккетсии — внутриклеточные паразиты, локализующиеся в клетках эпителия роговицы и конъюнктивы. Они бывают нитевидной, шаровидной, овоидной и гантелевидной форм. Болеет преимущественно крупный рогатый скот в возрасте до 1 года, взрослые поражаются реже и легче. Могут болеть овцы, козы и свиньи. Болезнь часто принимает характер энзоотии и эпизоотии. Регистрируется круглый год.

Этиология. Источник инфекции — больные и переболевшие животные. Заражение происходит контактным, воздушно-капельным и трансмиссивным путем, в меньшей степени — алиментарным. Не исключено внутриутробное заражение.

Клинические признаки. Различают шесть стадий болезни:

стадия серозно-катарального конъюнктивита, продолжается 6—12 дней;

стадия эрозии роговицы, нарушение зеркальности, длится от 2 до 14 дней;

стадия клеточной инфильтрации, когда в роговице появляется серовато-дымчатое или молочно-белое помутнение, продолжается 7—14 дней;

стадия образования абсцесса в толще роговицы;

стадия изъязвления роговицы, продолжается до 33 дней;

стадия рубцевания, когда на месте дефекта образуется рубец.

Наиболее типично для риккетсиоза глаз асептическое течение (первые три стадии), а затем наступает осложнение гнойной инфекцией.

Диагноз. Его ставят по симптомам болезни и результатам лабораторных исследований.

Риккетсиоз следует дифференцировать от телязиоза, хламидиоза, маракселлеза, инфекционного ринотрахеита и гиповитаминоза А. Главное в диагностике — выращивание вируса на культуре почек коровы.

Лечение. Положительным действием обладают сульфаниламидные препараты (сульфазол, стрептоцит, сульфанил-натрий), а также бициллин-1, -2 и -3. Можно применять антибиотики тетрациклинного ряда. Неплохой результат получен от применения порошка бициллина и пенициллина, а также тетрациклина в поливиниловом спирте, эритромицина и синтомициновой эмульсии, 15%-ной прополисовой мази. Высокоэффективны глазные лечебные пленки (ГЛП) с лизоцимом, сульфаниламидами, антианти-

ками, тетрациклином и новокаином, а также фурацилином и новокаином. С успехом применяется ретробульбарная новокаиновая блокада в сочетании с сульфанил-натриевой мазью или синтомициновой эмульсией.

Хламидиозный конъюнктивно - кератит. Болеет преимущественно крупный и мелкий рогатый скот.

Этиология. Возбудитель — хламидида содержится в слизистых оболочках глаз и носа больных и переболевших животных. Восприимчивы к болезни животные всех возрастов, но преимущественно до 1 года. Болезнь передается контактным путем при облизывании животными друг друга, через предметы ухода, при фырканье, кашле; разносится мухами.

Клинические признаки. Поражаются чаще один, реже оба глаза. Симптомы болезни во многом сходны с таковыми при риккетсиозе. Болезнь также протекает в шесть стадий. Истечение из глаза и носа обильное, водянистое, затем становится слизистым. В дальнейшем роговица нагнаивается и изъязвляется. В роговице и по ее краям появляются кровеносные сосуды.

Диагноз. Наиболее точно ставят диагноз лабораторными исследованиями. Делают посевы на куриные эмбрионы, а также проводят серологические исследования по РСК и РДСК, ставят биопробу.

Прогноз. При своевременном лечении прогноз благоприятный. Выздоровление наступает через 8—14 дней.

Лечение. При лечении используют те же методы и средства, что и при риккетсиозе. В особенности рекомендуются мази, содержащие бициллин-3, дибиомицин, тетрациклин, а также фармазин.

Инфекционный конъюнктивно - кератит. Этиология. Болезнь вызывает диплобактерия Мараксела. Наблюдается преимущественно в сухое и жаркое лето, охватывая значительную часть поголовья. Распространяется контактным путем и через переносчиков — мух.

Клинические признаки. Болезнь начинается сильным слезотечением, светобоязнью. Поражаются один или оба глаза. Через сутки или более роговица мутнеет. В нее в большом количестве врастают поверхностные кровеносные сосуды, ввиду чего она кажется мясоподобной. В дальнейшем в роговице разрастается соединительная ткань, поверхность ее деформируется и становится ярко-красной, чем обусловлено название болезни «красный» глаз. Отмечается болезненность в области глаз, слизистое или слизисто-гнойное отделение. Процесс может закончиться изъязвлением роговицы и образованием грубого деформированного рубца, как правило, полностью нарушающего зрение.

Лечение. Рекомендуется десенсибилизирующая терапия дексаметазоном, димедролом, кальция хлоридом внутрь или внутривенно. Местно назначают капли новокаина или дикаина, добавляя к ним раствор адреналина. Полезно также применять проти-

вомикробные средства в виде глазных мазей и эмульсий, глазные лечебные пленки (ГЛП), новокаиновые блокады, витамины группы В местно и внутримышечно, тканевая терапия по В. П. Филатову.

Инвазионный конъюнктиво-кератит. Болеет преимущественно крупный рогатый скот, реже лошади, свиньи, собаки.

Этиология. Болезнь вызывает нитчатый паразит, который развивается в конъюнктивальном мешке и слезных протоках.

Клинические признаки. Они неспецифичны. Сначала отмечают слезотечение, которое через 5 дней становится слизистым, а затем гнойным выделением. Наблюдается гиперемия конъюнктивы век и склеры. В дальнейшем в процесс вовлекается роговица. Развивается поверхностный асептический, а потом гнойный кератит и, наконец, изъязвление и рубцевание. Продолжительность болезни без лечения 1—2 мес.

Основание для постановки диагноза — эпизоотическая ситуация и обязательное обнаружение телязий. Паразиты подвижные, длиной 13—17 мм. Их хорошо рассматривать на темном фоне кювета в смывах из конъюнктивального мешка. Телязиоз часто путают с риккетсиозом, но у них разные возбудители. Риккетсиоз может быть в любое время года, но чаще в сухое и жаркое лето. Зимой встречается у телят, не имевших контакта с мухами. Телязиоз имеет сезонность. Появляется через 1,5 мес после начала лёта мух-коровниц и продолжается до конца сентября — начала октября.

Лечение. Вымывают паразитов из конъюнктивального мешка раствором люголя, калия перманганата, борной кислоты. Применение раствора люголя (йод кристаллический — 1 г, калия йодид — 1,5 г, воды дистиллированной — 200 мл) предпочтительнее, так как при этом обеспечивается не только вымывание, но и воздействие йода на телязий, находящихся в выводных протоках слезных желез и слезо-носовом канале. Дальнейшее лечение ведут в соответствии с характером и локализацией процесса. Применяют различные глазные мази, эмульсии, растворы. Полезны новокаиновые блокады глаз и тканевые препараты по В. П. Филатову.

5.2.5. БОЛЕЗНИ СОСУДИСТОГО ТРАКТА

Болезни сосудистого тракта протекают в виде воспаления радужной оболочки и ресничного тела и воспаления сосудистой оболочки.

Воспаление радужной оболочки и ресничного тела. Воспаление только радужной оболочки без вовлечения в процесс ресничного тела в клинической практике почти не наблюдается. Поэтому воспалительный процесс в этих частях сосудистого тракта называют — иридоциклит.

Этиология. Болезнь может быть из-за проникающих ран, операций в области орбиты глаза и на глазном яблоке, паразитарных и инфекционных болезней, язвы роговицы.

Клинические признаки. По экссудату иридоциклиты делят на серозно-фибринозные и гнойные. При серозном иридоциклите появляются светобоязнь, слезотечение. Радужная оболочка изменяет цвет — принимает желтую окраску. Зрачок сужен, слабо или совсем не реагирует на свет. Жидкость камер глаза может быть слегка помутневшей. При фибринозном иридоциклите в жидкости камер глаза появляются хлопья фибрина сероватого цвета, которые плавают в жидкости при повороте головы, а в покое оседают на дно камеры. Иногда наблюдаются спайки радужной оболочки с роговицей (передняя синехия) или хрусталиком (задняя синехия).

При гнойном воспалении на дне камеры глаза скапливается гнойный экссудат с примесью фибрина или крови. Отмечается резкая гиперемия радужной оболочки.

Прогноз. При серозном иридоциклите — благоприятный, а при фибринозном и гнойном — от осторожного до неблагоприятного.

Лечение. С начала болезни в конъюнктивальный мешок вводят 3—4 раза в день 1%-ный раствор атропина с добавлением к нему 3%-ного новокаина. В дальнейшем эту процедуру повторяют 2 раза в день до выздоровления, чтобы поддерживать расширенное состояние зрачка в течение всего периода болезни.

При острых иридоциклитах назначают новокаиновые блокады ресничного узла и ретробульбарного пространства. Для рассасывания пленок фибрина и экссудата применяют капли или мази калия йодида, тканевые препараты по В. П. Филатову. Как болеутоляющее используют анальгин, димедрол, амидопирин, бутадиион.

Для профилактики гнойных форм используют антибиотики и сульфаниламидные препараты.

5.2.6. ВОСПАЛЕНИЕ СОСУДИСТОЙ ОБОЛОЧКИ (ХОРИОИДИТ)

Этиология. Болезнь возникает в результате механических воздействий, инфекционных болезней, интоксикации организма, эндокринных расстройств, а также перехода воспалительного процесса с окружающих тканей.

Клинические признаки. Различают очаговый и диффузный хориоидит.

При очаговом хориоидите в начале болезни на дне глаза обнаруживают серые или желтовато-белые очаги — это инфильтраты, которые потом рассасываются, и обнажается белочная оболочка. При офтальмоскопии дна глаза видны белые очаги неправильной формы, разных размеров. Сетчатка отекает и насту-

пает помутнение задних слоев стекловидного тела, в воспалительный процесс вовлекается зрительный нерв. Наступает атрофия сосудистой оболочки и на дне глаза видны большие светлые участки.

При диффузном хориоидите хорошо выражены другие признаки: перикорнеальная инфекция сосудов, помутнение роговицы, расстройство функции радужки и ресничного тела, повышение температуры тела.

Прогноз. От осторожного до неблагоприятного.

Лечение. Животному предоставляют покой, содержат в затемненном помещении. В большой глаз закапывают раствор атропина. Показаны рассасывающие средства: тканевая терапия, мази калия йодида. Субконъюнктивально вводят 3%-ный раствор натрия хлорида, для профилактики гнойного процесса — антибиотики и сульфаниламидные препараты.

5.2.7. БОЛЕЗНИ СЕТЧАТКИ

Клинически проявляются кровоизлиянием в сетчатку и воспалением сетчатки.

Кровоизлияния в сетчатку. Кровоизлияния в сетчатку наблюдаются у всех животных, но чаще у лошадей, собак, крупного рогатого скота.

Этиология. Различные травмы, нарушение кровообращения, болезни крови, инфекционные заболевания, болезни обмена веществ могут быть причиной кровоизлияния в сетчатку.

Клинические признаки. Повод для исследования сетчатки — внезапное расстройство зрения. При офтальмологии дна глаза по бокам сосудов сетчатки находят резко ограниченные продолговатые, в виде полос, кругловатые или неправильной формы пятна. При кровоизлиянии за сетчатку пятна красного цвета, по форме напоминают рукавицеобразный карман. Иногда при большом скоплении крови сосуды сетчатки тушуются или совсем не просматриваются. Кровоизлияния перед сетчаткой с пропитыванием части стекловидного тела имеют различные очертания, чаще в виде расплывчатых красных пятен, за которыми не просматриваются расположенные против них участки дна глаза.

Если кровоизлияния довольно обширны и расположены в центральном поле сетчатки, то животное ничего не видит. При незначительном кровоизлиянии зрачок несколько увеличен, а при больших максимально расширен. Если кровь поступает в стекловидное тело, наступает помутнение зрачка.

Прогноз. От осторожного до неблагоприятного ввиду возможной слепоты.

Лечение. При травматическом кровоизлиянии в первое время назначают холод, внутривенно — кальция хлорид, субконъюнк-

тивно — инъекции 0,3—0,5 мл раствора адреналина в разведении 1:1000. Затем применяют рассасывающие средства: дионин 3—5%-ной концентрации или 5—10%-ной мази, йодистый калий или натрий в обычных дозах внутрь, кроме того, назначают тепло, внутрь — слабительные, ионофорез йодистого калия.

Воспаление сетчатки — ренитит. Этиология. Ренитит может развиваться в результате травм, при переходе воспалительных процессов с окружающих тканей при ряде инфекционных болезней (чума собак, контагиозная плевропневмония лошадей и др.), болезнях обмена крови, интоксикациях и метастазах.

Клинические признаки. Ренитит, как и многие болезни глаз, сопровождается понижением зрения, светобоязнью, слезотечением, гиперемией конъюнктивы. Зрачок при остром ренитите сужен, а при хроническом расширен. При офтальмоскопии можно обнаружить отечность сетчатки, местами она покрыта фибрином или кровью. Дно глаза матовое, на сетчатке беловатые или желтоватые пятнышки. Сосуды сетчатки в начале заболевания расширены, а затем запустевшие и плохо различимые. Функция сетчатки воспринимать световые раздражения понижена или утрачена.

Прогноз. От осторожного до неблагоприятного.

Лечение. Животному предоставляют покой и затемненное помещение. Проводят местное и общее лечение. Местно применяют согревающие компрессы, тепловые повязки, дионин 1—2%-ной концентрации по 0,2—0,5 мл субконъюнктивально, 1%-ный раствор атропина. Назначают кровопускание, слабительные средства; внутрь — салициловые и йодистые препараты; внутривенно — 10%-ный раствор кальция хлорида с гексаметилентетраминном (инъекции повторяют через 3—5 дней), внутривенные новокаиновые блокады; тканевую терапию по В. П. Филатову.

5.2.8. БОЛЕЗНИ, ПОРАЖАЮЩИЕ ВСЕ ЧАСТИ ГЛАЗ

К этим болезням относят гнойный панеофтальмит, атрофию глаза и периодическое воспаление глаз.

Гнойный панеофтальмит. Панеофтальмит — первичное или вторичное острое гнойное воспаление всех тканей и оболочек глазного яблока.

Этиология. Болезнь может быть в результате инфицирования ран глаз, язвы роговицы, метастазов (при мыте, сепсисе, флегмоне, инфекционных и инвазионных болезнях, злокачественной катаральной горячке крупного рогатого скота, риккетсиозе, хламидиозе и др.), перехода гнойного воспалительного процесса с окружающих тканей на глазное яблоко.

Клинические признаки. Общее состояние животного угнетенное, температура тела повышена, аппетит понижен. Вследствие

отека тканей глазного яблока и орбиты глаза наблюдается выпячивание глаза. Веки и конъюнктивы глаза отечные, роговица мутная. Все пораженные ткани глазного яблока в дальнейшем подвергаются гнойному распаду. Гной по лимфатическим путям проникает в пространство головного мозга и вызывает менингит, сепсис и гибель животного. При благоприятном течении глаз подвергается ферментолиту, теряет свою структуру и функцию, атрофируется.

Прогноз. Обычно неблагоприятный, так как в большинстве случаев болезнь оканчивается полной потерей зрения или гибелью животного от сепсиса.

Лечение. Внутримышечного и внутривенно вводят антибиотики широкого спектра действия (морфоциклин, гентамицин, сигмамицин в больших дозах, камфорную сыворотку по Кадыкову-Плахотину) в комбинации с приемом внутрь сульфаниламидов. В тяжелых случаях прибегают к оперативному лечению — энуклеации и эвисцерпации.

Атрофия глаза. Атрофия глаза — постепенное уменьшение его размеров с нарушением взаимосвязи и функции. Отдельные элементы глазного яблока могут сохраняться.

Этиология. Болезни предшествуют воспаление ресничного тела или сосудистой оболочки по типу асептического паноптальмита, периодическое воспаление глаз у парнокопытных животных, истечение значительного количества камерной жидкости и стекловидного тела при проникающих ранениях роговицы, сдавливание глаза новообразованиями.

Клинические признаки. Атрофия глаза характеризуется медленно развивающимися признаками. Вначале развивается боль, которая постепенно стихает. Однако изменения в глазу медленно прогрессируют. Глаз уменьшается в объеме, приобретает плотную консистенцию, иногда может изменять свое положение в периорбите. Конъюнктивальный мешок становится большим и не соответствует размерам глаза. В нем накапливается слеза, в которую проникают микробы и клеточные элементы. Активность лизоцима снижается, развивается хронический конъюнктивит с небольшим количеством слизисто-гнойного отделяемого. Внутренние части глаза не просматриваются.

Прогноз. Неблагоприятный.

Лечение. Поскольку лечение болезни не разработано, необходимо проводить профилактику паноптальмита.

Периодическое воспаление глаз. Периодическое воспаление глаз, или рецидивирующий иридоцикло-хориоидит, характеризуется периодическим обострением асептического (серозно-фибринозного, фибринозного) воспаления сосудистой оболочки глаз. Болеют лошади, ослы, мулы в возрасте от 3 до 6 лет.

Этиология. Почему возникает болезнь, не полностью выяснено. Полагают, что болезнь развивается при интоксикации организма продуктами гнилостного распада корма. Предрасполагающие факторы: некачественные корма, осоковые травы, болезни печени и желудочно-кишечного тракта. Ряд авторов уделяют внимание таким факторам, как гиповитаминозы, гельминтозы, протозойные болезни, несбалансированность рационов по макро- и микроэлементам.

Клинические признаки. Внезапно появляется конъюнктивит и слезотечение. Через сутки передняя камера глаза наполняется желтовато-красными сгустками. Радужная оболочка набухшая, неровная, окраска ее меняется на желтовато-коричневую, зрачок сужен, роговица мутнеет. Через несколько дней признаки воспаления достигают наивысшего развития, а затем через 3—6 нед воспалительный процесс исчезает. Рецидивы возникают через неопределенное время, иногда вслед за первым приступом, а в некоторых случаях спустя недели, месяцы и годы. При рецидиве болезненные явления часто повторяются с такой же силой, как и в первый раз, но хронические изменения в глазном яблоке бывают более тяжелыми.

После ряда приступов в глазу возникают необратимые изменения. Зрачок становится неподвижным, радужная оболочка срастается с капсулой хрусталика, атрофируется, западает в глазницу, развивается хронический конъюнктивит, который постоянно сопровождается слизистым истечением.

Прогноз. В случае атрофии глазного яблока прогноз неблагоприятный.

Лечение. Специфических методов лечения нет, поэтому применяют патогенетическую и симптоматическую терапию. Больных изолируют в затемненное помещение. Проводят анализ рациона и применяют меры к его сбалансированию по всем компонентам. Из медикаментозных средств закапывают 1%-ный раствор атропина до 6 раз в день, а затем 1—2 раза в день по 3—4 капли, добавив раствор адреналина, назначают мочегонные, слабительные средства, кровопускание до 2 л. С целью стимуляции организма применяют дактотерапию: вводят под кожу или внутримышечно снятое пастеризованное молоко, до 150 мл взрослым животным. Можно принимать аутогемотерапию или неспецифическую гипериммунную сыворотку, приготовленную для любой инфекции. Применяют тканевые препараты по В. П. Филатову. Кроме того, внутривенно для усиления рассасывающего эффекта назначают по 100—200 мл 10%-ного раствора натрия хлорида. Реакция в кишечнике изменяется дачей внутрь в течение 4—5 дней молочной кислоты. В тяжелых случаях в вену вводят метиленово-синий и через некоторое время 10%-ный раствор кальция хлорида.

Практическое занятие № 20

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ ГЛАЗ

Задания: приобрести практические навыки по обезболиванию глаз; закапыванию капель и закладыванию мазей; промыванию конъюнктивального мешка и слезно-носового канала; прижиганию конъюнктивы; освоить субконъюнктивальные и ретробульбарные инъекции.

Обезболивание конъюнктивы и роговицы производят путем введения в конъюнктивальный мешок 4%-ного раствора новокаина с борной кислотой, 1%-ного дикаина или 5%-ного лидокаина. Их вводят 3 раза с промежутками 3—5 мин. Через 10—15 мин конъюнктура, склера и роговица становятся нечувствительными.

Инфильтрационную анестезию глазницы проводят 0,5%-ным раствором новокаина, который по 5 мл вводят в четыре точки по ходу прямых мышц глаз. Укол делают между веком и глазным яблоком на глубину 4—5 см. Такую анестезию можно делать и в верхненаружном отделе верхнего века. Иглу вводят на глубине 1—2 см позади заднего полюса глазного яблока. Также поступают и в нижнем веке. Третий и четвертый раз раствор новокаина вводят у внутреннего и наружного угла глаза.

Проводниковое обезболивание глазницы у крупного рогатого скота делают в нижней точке височной ямки. Иглу продвигают внутрь по направлению к противоположному челюстному суставу на 10—12 см до упора в кость. Вводят 15 мл 3%-ного раствора новокаина.

При закапывании капель пальцами левой руки прижимают небольшой комочек ваты к верхнему краю нижнего века и оттягивают его так, чтобы была видна конъюнктура нижнего свода. Правой рукой в область внутреннего угла глаза из пипетки закапывают 2—3 капли лекарственного вещества. При этом конец пипетки не должен касаться края века и роговицы.

Для закладывания мази оттягивают нижнее веко книзу и в область нижнего свода конъюнктивы помещают стеклянной палочкой небольшое количество мази. После того как животное закроет глаза, стеклянную палочку вынимают. Остатки мази на краях век удаляют тампоном, а мазь, оставшуюся в конъюнктивальном мешке, распределяют легким поглаживанием по нижнему веку.

Прижигание конъюнктивы применяют при фолликулярном конъюнктивите третьего века у собак. Собаку фиксируют в лежащем положении, захватывают окончатый пинцетом край третьего века, выворачивают его внутренней поверхностью наружу и выступающие на нем фолликулы обрабатывают 2—5%-ным раствором азотнокислого серебра. После появления на фолликулах пленки молочного цвета глаз тотчас же промывают из спринцовки 1%-ным раствором натрия хлорида. Повторяют прижигание

2—3 раза через 4—5 дней. В промежутках между прижиганиями под веки вводят 1%-ную тетрациклиновую мазь 2—3 раза в день.

Промывание конъюнктивального мешка и слезно-носового канала. Для промывания конъюнктивального мешка оттягивают книзу нижнее веко и струей лекарственного вещества из шприца или спринцовки орошают конъюнктивальный мешок.

При промывании слезно-носового канала вставляют в носовое отверстие канала тонкий упругий катетер или молочный катетер и вводят из шприца Жанэ под небольшим давлением изотонический раствор натрия хлорида или раствор антибиотиков. Если жидкость выделяется из слезных точек в виде струек, значит проходимость слезно-носового канала, слезного мешка и слезных канальцев сохранена. Медленное истечение жидкости по каплям свидетельствует о сужении слезно-носового канала.

Субконъюнктивальные инъекции. При многих воспалительных заболеваниях глаз (кератитах, иритах, язвах, помутнениях и т. д.) вводят различные лекарственные вещества под конъюнктиву. При этом векоподъемником оттягивают вверх верхнее веко, вкалывают иглу в области свода конъюнктивы касательно к поверхности глазного яблока. Раствор лекарственных веществ вводят позади экватора глазного яблока на глубину 1—2 см.

Ретробульбарные инъекции. Раствор лекарственных веществ вводят в ретробульбарное пространство, лежащее в полости глазницы позади глазного яблока и заполненное мышцами, нервами, жировой клетчаткой. Иглу проводят через кожу верхнего или нижнего века. Для этого большим пальцем левой руки определяют в области верхнего века границу между костной глазницей и глазным яблоком. Иглу вводят на глубину 4—5 см молодняку и 6—8 см взрослым животным, придав ей направление к противоположному уху. Так же делают инъекцию и со стороны нижнего века.

Контрольные вопросы. 1. В чем состоят особенности лечения ран век? 2. Какова дифференциальная диагностика блефаритов? 3. Отчего происходит заворот и выворот век? 4. Каковы клинические признаки катарального конъюнктивита? 5. Какие лекарственные средства применяют при лечении конъюнктивитов? 6. Как лечить фолликулярный конъюнктивит? 7. Каковы клинические признаки и меры профилактики при реккетсиозном конъюнктиво-кератите крупного рогатого скота? 8. Что такое хламидиоз глаз? 9. Как организовать мероприятия по лечению и профилактике телязиоза в хозяйстве? 10. Каковы основные клинические признаки иридоциклитов? 11. Какие лекарственные вещества применяют для лечения хориоидитов? 12. Что такое ренитит, как его диагностировать и лечить? 13. Что такое панофтальмит, его причины и клинические признаки? 14. В чем сущность изменений при атрофии глаза, причины и клинические признаки его? 15. Что такое периодическое воспаление глаз и его причины? 16. Какова сущность изменений, происходящих в глазу при периодическом воспалении глаз? 17. Как обезболить конъюнктиву и роговицу, глазницу? 18. Как ввести в глаз растворы лекарственных веществ, мази? 19. Как делают прижигание при фолликулярном конъюнктивите? 20. Как промыть конъюнктивальный мешок и слезно-носовой канал? 21. Чем отличаются субконъюнктивальная и ретробульбарная инъекции?

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абсцесс 120
Аккомодация глаза 349
Актиномикоз 133
Альвеолярный периодонтит 283
Анамнез 138
Антисептика 14
— биологическая 14
— глубокая 15
— механическая 14
— поверхностная 14
— физическая 14
— химическая 14
Артроз 260
Асептика 15
Атрофия глаза 368
Атрофия мышц 231
Аутогемотерапия 94
Баланит 300
Баланопостит 300
Биология раневого процесса 161
Биопсия 141
Блокада вымени 107
— звездчатого узла по Шакалову 103
— надплечевая нервных и пограничных симпатических стволов по Мосину 105
— новокаиновая висцеральная по А. Г. Смирнову 107
— — короткая 102
— — поясничная 103
— — ретробульбарная по В. Н. Авророву 109
— циркулярная 102
Болезни век 355
— — воспаление 356
— — заворот и выворот 357
— — раны 355
Болезни кожи 205
— — дерматит 208
— — экзема 205
Болезни конъюнктивы 358
— костей 262
— роговицы 360
— сетчатки 366
— слизистых сумок 241
— сосудистого тракта 364
— суставов 247
Ботриомикоз 135
Вагиналит 304
Ванны ножные горячие 111
Виды опухолей 202
Вливания 52
Водолечение 94
Воспаление верхнечелюстной пазухи 286
— копыт ревматическое 324
— копытцевого сустава гнойное 328
— лимфатических сосудов 214
— — узлов 216
— лобной пазухи 287
— мышц 225
— — гнойное 226
— ревматическое 227
— травматическое 225
— нервов 222
— сухожилий 234
— сухожильных влагалищ 237
— уха 284
Воспалительный отек мошонки 303
Вывихи 250
Выпадение прямой кишки 293
Гематома 152
— — ушной раковины 283
Гетерогемотерапия 94
Гнойный панюфталмтит 367
Грыжа гнойная 291
— пупочная 290
Грязелечение 95
Диагностика болезней копыт 331
Заживление ран 163
— — вторичным натяжением 163
— — первичным натяжением 163
— — под струпом 164
Интравагинальная грыжа у поросят 297
Инфект 116
Инфекция 13, 116
— анаэробная 129
— гнилостная 132
— гнойная 117
— специфическая 133
Инъекции 52
— внутрикжные 53
— внутримышечные 53
— подкожные 52
Исследования раненого животного 177
— лабораторные 142
— рентгенологические 142
Карбункул 119
Карис зубов 281
Карцинома 203
Кастрация 67
— бычков и баранов 72
— жеребцов 68
— хряков и свинок 75
Кератоконъюнктивит 362
— инвазионный 364
— инфекционный 363
— риккетсиозный 362
— хламидиозный 363
Ковыльная болезнь 198
Компресс горячий 111
— согревающий 111
Коллапс 147
Копытная гниль овец 329
Лазеротерапия 99
Лечение опухолей 204
— ран 165, 179
Лимфокстровазат 154
Липома 203
Магнитотерапия 98
Массаж 97, 114
Местное обезболивание, или анестезия 47
— — поверхностное 48
— — инфильтрационное 48
— — проводниковое 49
— — эпидуральное 49
Микробное загрязнение 115
Миопатозы 229

- Обморожение 186
- Обморок 146
- Обрезание копыт 336
- Общее обезболивание, или наркоз 42
- Ожоги 182
 - термический 182
 - химический 185
- Озотокеритотерапия 96
- Омертвление 190
- Операция при пупочных грыжах 294
 - без ампутации грыжевого мешка 294
 - способ Геринга — Седамгросского 295
 - способ Сапожникова 295
 - способ Гутмона 296
 - первый способ Оливкова 296
 - третий способ Оливкова 296
 - способ Тарасевича 296
 - операция с ампутацией грыжевого мешка 296
- Операционная 15
- Опухоли 199
 - доброкачественные 200
 - злокачественные 200
- Ортопедия 213
- Остановка кровотечения 58
 - самопроизвольная 58
 - временная 58
 - окончательная 60
 - химические методы 61
- Остеомиелит 266
- Остит 264
- Офтальмология 346
- Парафинолечение 95, 112
- Паролечение 111
- Папиллома 202
- Перевязочная 16
- Парез и паралич нервов 217
- Переломы 268
- Периостит 262
- Повреждение рогов 285
- Повреждения закрытые 143
 - мягких тканей 150
 - открытые 143
- Повязки 78
 - безбинтовые 79
 - бинтовые 79
 - специальные 79
 - косыночные 79
 - пращевидные 79
 - клеевые 80
 - иммобилизирующие 80
 - гипсовые 81
 - шинные 82
 - каркасные 83
- Подготовка животного 17
 - операционного поля 29
 - рук 26
- подковывание лошадей 340
- Пододерматит 323
 - асептический 323
 - гнойный 326
- Послеоперационное содержание и уход 18
- Постит 300
- Препараты кортикостероидные 100
- Приготовление спирта определенной концентрации 25
- Прижигания 96
- Применение тепловых процедур 111
- Профилактика болезней копыт 334
 - хирургических болезней 101
- Пульпит 282
- Пункции 52, 141
- Разрывы мышц 223
- Разъединение тканей 56
- Раневая микрофлора 116
- Раны 157
 - брюшной стенки 173
 - венчика 318
 - в области головы 172
 - вымени и сосков у коров 175
 - грудной стенки 173
 - касательные 159
 - колотые 159
 - крупа и бедра 174
 - огнестрельные 160
 - опоясывающие 159
 - отравленные 160
 - разможенные 160
 - рваные 160
 - резаные 159
 - рубленые 159
 - сквозные 159
 - слепые 159
 - укушенные 160
- Растяжения и разрывы 156
 - — — сухожилий 232
- Резекция яремной вены 288
- Рефракция глаза 349
- Саркома 203
- Светолечение 97
- Свищ 197
- Сепсис 125
- Соединение тканей 62
- Специальные методы исследования 141
- Стационар 17
- Стерилизация инструментов 19
 - горячим воздухом 21
 - кипячением 19
 - обжиганием 20
 - химическая 20
 - кетчута 25
 - лучевая 21
 - перевязочного материала и хирургического белья 21
 - — — — автоклавированием 22
 - — — — кипячением 23
 - перчаток 28
 - синтетических нитей 25
 - хлопчатобумажных и льняных ниток 25
 - шелка 24
 - шовного материала 23
- Столбняк 136
- Терапия внутри венная по А. К. Кузнецову 109
 - заместительная 93
 - комплексная 101
 - неспецифическая стимулирующая 93
 - тканевая 93
 - патогенетическая 92
 - ультразвуковая 97
 - этиотропная 92
- Травмы 142
 - биологические 143
 - механические 142
 - психические 143
 - смешанные 143
 - физические 143
 - химические 143

Трахеотомия 288
 Ушиб 150
 Ферментотерапия 100
 Фиброма 202
 Физические методы лечения 94—99
 Фиксация животных 29
 — лошадей 31
 — крупного рогатого скота 36
 — свиней 40
 — собак и кошек 41
 Флебит и тромбоз флебит 211
 Флегмона 122
 — венчика 321
 Фуникулит 305
 Фурункул 117
 Хирургические болезни 88
 — рефлексы 11
 Хирургия 3
 — ветеринарная 3
 — общая 3
 — оперативная 3
 — частная 4

Холодные процедуры 110
 Хориоидит 365
 Хранение инструмента и уход за ним 21
 Хромота 307
 — висячей конечности 307
 — опирающейся конечности 308
 — перемежающаяся 308
 — смешанная 308
 Швы кишечные 66
 — на кожу, фасции, мышцы и брюшину 65
 Шов непрерывный 66
 — петлевидный 65
 узловатый 65
 Шок 148
 Электролечение 97
 Электротравма 189
 Эпидидимит 302
 Язва 193

Примечание. Предметный указатель составлен Поляковой Ольгой Владимировной.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение. Б. С. Семенов	3
Глава 1. ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ. Б. С. Семенов	13
1.1. Основы профилактики хирургической инфекции и организации хирургической работы	13
Лабораторная работа № 1. Стерилизация инструментов, шовного и перевязочного материала	19
Лабораторная работа № 2. Подготовка операционного поля и рук хирурга к операции	26
1.2. Фиксация животных	29
Практическое занятие № 1. Фиксация животных	31
1.3. Обезболивание и обездвиживание животных	41
1.3.1. Общее обезболивание, или наркоз	42
1.3.2. Местное обезболивание, или анестезия	47
Лабораторная работа № 3. Техника инфузионной, проводниковой, эпидуральной анестезии у животных и тиопентал-натриевого наркоза у свиней	50
1.4. Инъекции, вливания, пункции	52
Лабораторная работа № 4. Техника инъекций, вливаний, пункций	52
1.5. Понятие о хирургической операции	55
1.5.1. Разъединение тканей	56
1.5.2. Остановка кровотечения	58
1.5.3. Соединение тканей	62
Практическое занятие № 2. Техника разъединения тканей, остановки кровотечения, наложения и снятия швов	67
1.6. Кастрация сельскохозяйственных животных	67
Практическое занятие № 3. Кастрация бычков и баранов	72
Практическое занятие № 4. Кастрация хряков и свинок	75
1.7. Повязки	78
Практическое занятие № 5. Техника наложения бинтовых и гипсовых повязок	83
Глава 2. ОБЩАЯ ХИРУРГИЯ. А. А. Стекольников	88
2.1. Хирургические болезни и методы лечения при них	88
2.1.1. Оперативные методы лечения	91
2.1.2. Этиотропная, или причинная, терапия	92
2.1.3. Патогенетическая терапия	92
2.1.4. Заместительная терапия	93
2.1.5. Неспецифическая стимулирующая терапия	93
2.1.6. Физические методы лечения	94
2.1.7. Комплексная терапия	101
2.1.8. Профилактика хирургических болезней	101
Практическое занятие № 6. Методы новокаиновой терапии	102
Практическое занятие № 7. Способы применения холода, тепла и массажа	102

при хирургических болезнях	110
2.2. Хирургическая инфекция и ее клиническое проявление	115
2.2.1. Гнойная инфекция	117
2.2.2. Анаэробная инфекция	129
2.2.3. Гнилостная инфекция	132
2.2.4. Специфическая инфекция	133
Практическое занятие № 8. Исследование животных при асептических и гнойных заболеваниях	137
2.3. Открытые и закрытые травмы	142
2.3.1. Общее понятие о травматизме	142
2.3.2. Общее действие повреждений на организм	145
2.3.3. Обморок	146
2.3.4. Коллапс	147
2.3.5. Асептическая резорбтивная лихорадка	148
2.3.6. Шок	148
2.3.7. Закрытые повреждения мягких тканей	150
2.3.8. Открытые повреждения тканей — раны	157
2.3.9. Биология раневого процесса	161
2.3.10. Виды заживления и лечения ран	163
2.3.11. Особенности ран отдельных органов и областей тела	171
Практическое занятие № 9. Исследование раненого животного и техника первичной хирургической обработки ран	176
Практическое занятие № 10. Перевязка ран и способы применения антисептических средств на раны	178
2.3.12. Ожоги	182
2.3.13. Обморожение	186
2.3.14. Электротравма	189
2.4. Омертвление, язвы, свищи, ковыльная болезнь	190
2.4.1. Омертвление	190
2.4.2. Язва	193
2.4.3. Свищ	197
2.4.4. Ковыльная болезнь	198
2.5. Опухоли	199
2.5.1. Характеристика опухолей	199
2.5.2. Виды опухолей	202
2.5.3. Лечение опухолей	204
2.6. Болезни кожи	205
2.6.1. Экзема	205
2.6.2. Дерматит	208
2.7. Болезни кровеносных и лимфатических сосудов	211
2.7.1. Флебиты и тромбофлебиты	211
2.7.2. Воспаление лимфатических сосудов	214
2.7.3. Воспаление лимфатических узлов	216
2.8. Болезни периферических нервов	217
2.8.1. Парез и паралич нервов	217
2.8.2. Воспаления нервов	222
2.9. Болезни мышц, сухожилий и сухожильных влагалищ	223
2.9.1. Разрывы мышц	223
2.9.2. Воспаление мышц	225
2.9.3. Миопатозы	229
2.9.4. Атрофия мышц	231
2.9.5. Растяжение и разрыв сухожилий	232
2.9.6. Воспаление сухожилий	234
2.9.7. Воспаление сухожильных влагалищ	237
2.10. Болезни слизистых сумок	241
2.10.1. Раны	241
2.10.2. Воспаления	242
2.11. Болезни суставов	247
2.11.1. Ушибы	247
2.11.2. Растяжения	248
2.11.3. Вывихи	250
2.11.4. Раны	253
2.11.5. Воспаления	254
2.11.6. Артроз	260
2.12. Болезни костей	262
2.12.1. Периостит	262
2.12.2. Остит	264
2.12.3. Остеомиелит	266

2.12.4. Переломы костей	268
Практическое занятие № 11. Техника наложения шинных и гипсовых иммобилизирующих повязок	277
Глава 3. ЧАСТНАЯ ХИРУРГИЯ. Б. С. Семенов	281
3.1. Болезни в области головы и шеи	281
3.1.1. Кариес зубов	281
3.1.2. Пульпит	282
3.1.3. Альвеолярный периодонтит	283
3.1.4. Гематома ушной раковины	283
3.1.5. Воспаление уха	284
3.1.6. Повреждение рогов	285
3.1.7. Воспаление верхнечелюстной пазухи	286
3.1.8. Воспаление лобной пазухи	287
Практическое занятие № 12. Резекция яремной вены при тромбозах у животных	288
Практическое занятие № 13. Трахеотомия	288
3.2. Болезни в области живота и прямой кишки	290
3.2.1. Пупочная грыжа	290
3.2.2. Брюшная грыжа	292
3.2.3. Выпадение прямой кишки	293
Практическое занятие № 14. Операции при пупочных грыжах у поросят и телят	294
Практическое занятие № 15. Оперативное лечение интравагинальных грыж у поросят; операция на прямой кишке	297
3.3. Болезни мочеполовых органов	300
3.3.1. Воспаление препуция	300
3.3.2. Воспаление семенников	302
3.3.3. Воспалительный отек мошонки	303
3.3.4. Воспаление общей влагалищной оболочки	304
3.3.5. Воспаление семенного канатика	305
3.4. Болезни конечностей	306
3.4.1. Общие сведения о болезнях конечностей	306
3.4.2. Виды и степени хромоты	307
Практическое занятие № 16. Методика исследования животных при бо- лезнях конечностей	309
Глава 4. ОРТОПЕДИЯ. Б. С. Семенов	312
4.1. Краткие сведения о строении и функции копыт у животных	312
4.1.1. Строение копыта крупного рогатого скота	312
4.1.2. Строение копыта лошади	315
4.1.3. Рост копытного рога и его физические свойства	317
4.2. Болезни копыт	318
4.2.1. Раны венчика	318
4.2.2. Раны подошвы и мякиша	319
4.2.3. Флегмона венчика	321
4.2.4. Пододерматиты	323
4.2.5. Гнойное воспаление копытного сустава у крупного рогатого скота	328
4.2.6. Копытная гниль овец	329
Практическое занятие № 17. Диагностика болезней копыт	331
4.3. Профилактика болезней копыт, уход за копытами, подковывание лошадей	334
Практическое занятие № 18. Обрезание нормальных и деформированных копыт у крупного и мелкого рогатого скота	336
Практическое занятие № 19. Демонстрация подковывания лошадей с нормальными копытами	340
Глава 5. ОФТАЛЬМОЛОГИЯ. Д. И. Высоцкий	346
5.1. Методика исследования глаз у животных	346
5.2. Болезни глаз	354
5.2.1. Болезни век	355
5.2.2. Болезни конъюнктивы	358
5.2.3. Болезни роговицы	360
5.2.4. Кератоконъюнктивиты	362
5.2.5. Болезни сосудистого тракта	364
5.2.6. Воспаление сосудистой оболочки (хориоидит)	365
5.2.7. Болезни сетчатки	366
5.2.8. Болезни, поражающие все части глаз	367
Практическое занятие № 20. Применение лекарственных средств при заболевании глаз	370
Предметный указатель	372