

В. К. Чубарь

О П Е Р А Т И В Н А Я
Х И Р У Р Г И Я
Д О М А Ш Н И Х Ж И В О Т Н Ы Х

38-90

Всего 111
стр.

В. К. ЧУБАРЬ

ПРОФЕССОР, ДОКТОР ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК

617:619

4-811

ОПЕРАТИВНАЯ
ХИРУРГИЯ
ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Допущено

Министерством высшего образования СССР
в качестве учебного пособия для ветеринарных
институтов и факультетов



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

МОСКВА • 1951

58335

к

ОТ АВТОРА

После издания последнего учебника «Оперативная хирургия» профессора Б. М. Оливкова прошло десять лет. За этот период, особенно за годы Великой Отечественной войны, советская ветеринарная хирургия обогатилась важнейшими научными исследованиями и практическими наблюдениями.

В настоящем труде автором сделана попытка обобщить эти основные данные, опубликованные в специальной литературе, а также использовать собственные исследования для составления нового пособия, отражающего достижения современной науки.

Ввиду отсутствия специального руководства по топографической анатомии, объем книги несколько расширен за счет крайне необходимых врачу анатомических разделов и рисунков к ним, тем более, что в ранее издававшихся учебниках эти сведения излагались весьма поверхностно и неполно.

Киев, май 1951 г.

Проф. В. ЧУБАРЬ

Редактор *А. С. Соловей.*

Техн. редактор *Н. Н. Соколова.*

Художник *К. М. Егоров.*

Подписано к печати 15/X 1951 г.
Бумага 70×108¹/₁₆ = 13,25 бум. л.
Цена 13 р. 10 к.

Т 07168.
36,3 п. л.

Тираж 25 000 экз.
36,96 изд. л.
Зак. 1269.

16-я типография Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.
Москва, Трехирудный пер., 9

3 kype. 2p. 41 4/13.12.

Longman & Co.



УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОВИЯ
ДЛЯ ВЫСШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

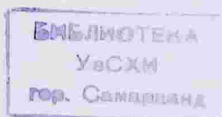
В. И. ЗАЙЦЕВ, А. В. СИНЕВ, П. С. ИОНОВ, А. В. ВАСИЛЬЕВ,
И. Г. ШАРАБРИН

619.07
К-493

КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Под редакцией
профессора В. И. ЗАЙЦЕВА

*Допущено Главным управлением сельско-
хозяйственных вузов Министерства сельского
хозяйства СССР в качестве учебного
пособия для ветеринарных институтов
и факультетов*



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва—1958

104924

К

От авторов

Учебное пособие предназначается для студентов ветеринарных факультетов, стремящихся углубить свои знания в области клинической диагностики, усвоить методику исследований, приобрести навыки выявления различных симптомов заболевания и соответствующим образом развить мышление, необходимое для будущего ветеринарного врача. Другими словами, оно должно не только учить, но и воспитывать.

В этой книге отражен многолетний клинический материал, накопленный авторами, и освещены последние научные достижения по клинической диагностике.

Отдельные главы книги написаны: профессором В. И. Зайцевым — «Введение», «Методы исследования», «Общее исследование животного», «Исследование дыхательной системы»; профессором А. В. Синевым — «Исследование пищеварительной системы», «Исследование нервной системы»; профессором П. С. Ионовым — «Исследование мочевой системы»; профессором А. В. Васильевым — «Исследование системы крови»; профессором И. Г. Шарбрыным — «Исследование сердечно-сосудистой системы».

Руководство авторским коллективом и научное редактирование книги осуществлены профессором В. И. Зайцевым.

ВВЕДЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Ветеринарная оперативная хирургия—наука о хирургических операциях, применяемых с целью лечения различных заболеваний животных и повышения продуктивности животноводства. Выделение в цикле клинических дисциплин особого курса оперативной хирургии обусловлено тем, что хирургические операции отличаются большим разнообразием и относятся к самым сложным и трудным врачебным вмешательствам, требующим не только теоретического изучения, но и специальных упражнений на трупах и подопытных животных.

Успешное выполнение хирургической операции немисливо без знания анатомии оперируемой области, а также наблюдающихся в ней в нормальных условиях (при отсутствии патологических процессов) возрастных особенностей и индивидуальной изменчивости в строении и взаимоотношениях тканей и органов. Эти вопросы служат объектом изучения топографической (прикладной) анатомии, объединенной еще Н. И. Пироговым в одной дисциплине с оперативной хирургией.

Особыми разделами прикладной анатомии являются возрастная и типовая топографическая анатомия.

Возрастная анатомия рассматривает изменения в строении, расположении и взаимоотношениях органов, закономерно возникающие в разные возрастные периоды жизни животного.

Типовая анатомия обобщает в типы или группы различные индивидуальные изменения (вариации) в строении, расположении и взаимоотношениях органов, возникающие под влиянием внешней среды (естественной или искусственно создаваемой человеком).

В участках тела, пораженных патологическим процессом, нормальное строение, расположение и взаимоотношения органов и тканей, как правило, изменяются, что всегда важно иметь в виду при выполнении хирургической операции. Знание закономерностей этих изменений значительно облегчает задачу хирурга, устраняет ошибки и позволяет ему быстро и правильно ориентироваться во время оперирования.

Эти вопросы относятся к области хирургической анатомии (патологической топографической анатомии), которая обычно включается в курс частной хирургии.

Оперативная хирургия особое внимание уделяет еще разработке принципов сравнительной оценки различных способов оперативных вмешательств, что, с учетом общего состояния больного животного и характера его заболевания, облегчает врачу выбор в каждом конкретном случае наиболее рационального способа операции.

Чтобы эффективно лечить животное, учитывая его состояние и особенности патологического процесса, необходимо изучить теорию медицины и

ветеринарии, основой которой является павловская физиология. Учение И. П. Павлова имеет огромное значение для хирургии: оно позволяет делать правильную сравнительную оценку способов операций, исходя из принципов физиологического отношения к органу как части единого организма, учитывать функциональное значение оперируемого органа и предвидеть последующее развитие компенсаторных систем организма после операции, т. е. непосредственные и отдаленные результаты оперативного вмешательства.

Таким образом, основой современной оперативной хирургии являются топографическая анатомия и физиология. Если хирурга-мастера делает анатомия, то мыслящего хирурга-клинициста может сделать лишь физиология Павлова (А. А. Вишневский).

Оперативная хирургия с топографической анатомией входит в комплекс хирургических дисциплин: общей хирургии, частной хирургии, учения о глазных болезнях, ортопедии и военно-полевой хирургии. В этом комплексе она занимает особое место, так как связывает науки общепатологического цикла с клиническими и, объединяя теорию и практику ветеринарной медицины, готовит студентов к практической деятельности врача, в первую очередь хирурга.

Курс оперативной хирургии разделяется на общую и специальную части. В первой излагаются общие данные о хирургической операции и прикладной анатомии, элементарные оперативные приемы, из которых складывается хирургическая операция, способы укрепления животных при оперативных вмешательствах, методы обезболивания, профилактические мероприятия против инфицирования операционных ран, техника наложения повязок, а также простейшие хирургические операции, осуществляемые в различных участках тела. В специальной части изучаются анатомо-топографические данные и различные хирургические операции, производимые в каждой области тела.

КРАТКИЕ ДАННЫЕ ИЗ ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ ХИРУРГИИ

Упоминания о ветеринарных специалистах, оказывавших в древней Руси хирургическую помощь животным, встречаются уже в Ипатьевской летописи за 1185 г., а в XVI веке в России была создана крупная государственная организация—«Конюшенный приказ», в штате которого числились кузнецы и ветеринарные специалисты.

Еще задолго до открытия ветеринарных школ в Западной Европе, в России были организованы пункты кастрации жеребцов, где опытные кастраторы обучали этому искусству своих учеников. В 1715 г. Петр I издал указ об учреждении в Москве и некоторых губерниях специальных курсов по подготовке кузнецов и ветеринарных специалистов.

В 1733 г. была открыта первая в Европе ветеринарная школа в с. Хоршевском (близ Москвы), в которой ученики обучались также хирургическим операциям.

Первыми русскими учеными, способствовавшими распространению ветеринарно-хирургического образования в России, были профессора А. Н. Яновский и А. Петров, читавшие курс ветеринарной хирургии в основанных в 1808 г. ветеринарных отделениях Петербургской и Московской медико-хирургических академий. В 1834 г. профессор ветеринарного отделения Петербургской медико-хирургической академии В. И. Всеволодов издал первое трехтомное отечественное руководство по ветеринарной хирургии под названием «Зоохирургия, или руководительная ветеринарная наука, в пользу Российских ветеринарных врачей и для руководства при преподавании учащимся в Академии». Третий том этого руководства—оперативная хирургия.

Преподавание на кафедрах оперативной хирургии и топографической анатомии в медицинских высших учебных заведениях России велось своим самобытным и оригинальным путем, указанным основоположником русской хирургии Н. И. Пироговым. В 1865 г. по его инициативе оперативная хирургия была объединена с топографической анатомией. Вскоре это объединение было проведено и в ветеринарных институтах России.

Кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией стали самостоятельными в Харьковском ветеринарном институте с 1882 г., а в Казанском—с 1905 г.

В конце XIX и начале XX века кафедры оперативной хирургии возглавляли: в Казани—профессор Л. С. Сапожников, в Харькове—профессор М. А. Мальцев, в Дерпте—профессор С. Е. Пучковский и в Варшаве—доцент И. Гаевский. В этот период русскими авторами написаны отечественные учебники по оперативной хирургии: Гаевским—в 1899 г., Мальцевым—в 1904 г. (учебник проф. Мальцева за период с 1904 по 1931 г. выдержал 6 изданий), Пучковским—в 1910 г.

✓ При советской власти начался новый этап в развитии отечественной оперативной хирургии.

Огромная роль в развитии советской ветеринарной хирургии (в том числе и оперативной) принадлежит профессору Л. С. Сапожникову—основателю самой крупной в СССР Казанской школы ветеринарных хирургов. Под влиянием научных идей Л. С. Сапожникова большой вклад в ветеринарную хирургию внесли: лауреат Сталинской премии профессор Б. М. Оливков (автор двух учебников по общей и оперативной хирургии и нескольких монографий по важнейшим ее проблемам), профессор И. Д. Медведев (военно-полевой хирург, автор двух учебников и монографий по военно-полевой хирургии и физическим методам лечения), профессор И. Е. Поваженко (автор нескольких монографий по заболеваниям холки и послекастрационным осложнениям) и руководство по военно-полевой хирургии), профессор Э. И. Гауэнштейн (автор учебника общей и частной хирургии), профессор Н. А. Иванов (автор учебника по ветеринарной ортопедии), профессор А. Ю. Тарасевич (автор учебника по оперативной хирургии и других руководств) и другие.

С установлением советской власти профессор Л. С. Сапожников и его ученики и последователи создали новое направление в ветеринарной хирургии, повели решительную борьбу против консерватизма в науке; направляли врачей на путь творческого дерзания и глубокого научного обоснования методов хирургического лечения животных, освобождая отечественную ветеринарию от вредного влияния буржуазной науки; подготовили большой коллектив оперативных и частных хирургов, работающих теперь во всех ветеринарных вузах СССР.

В настоящее время ветеринарная хирургия в нашей стране представлена большим коллективом старшего и молодого поколения, разрабатывающим узловые вопросы науки.

В период Великой Отечественной войны советская ветеринарная служба блестяще справилась с огромными масштабами хирургической работы в военно-полевых условиях, обеспечила высокую эффективность оперативных вмешательств у раненых лошадей, осуществлявшихся, несмотря на сложные фронтовые условия, в хорошо оборудованных военно-ветеринарных лазаретах, с соблюдением строгой асептики и антисептики и применением новейших методов лечения.

За период Великой Отечественной войны и за последние годы в результате научно-исследовательской и практической работы большого коллектива советских ветеринарных хирургов достигнуты большие успехи в деле изыскания и внедрения в практику рациональных методов хирургических

операций, особенно полостных у крупных животных, методов общего и местного обезболивания, способов фиксации и наложения повязок, а также в конструировании операционных столов, аппаратов, хирургических инструментов и, наконец, в разработке общей оперативно-хирургической техники.

Лишь за последние годы изданы оригинальные монографии по местному обезболиванию (И. И. Магда), учению о повязках (П. П. Андреев), кастрациям и послекастрационным осложнениям (Б. М. Оливков, И. Е. Поваженко), анатомо-хирургическому исследованию холки лошади (В. Г. Касьяненко и В. К. Чубарь), переливанию крови (В. А. Герман) и др.

Творчески развивается на основе идей Н. И. Пирогова, А. Н. Северцова и выдающихся достижений школы медицинской топографической анатомии академика В. Н. Шевкуненко топографическая и хирургическая анатомия домашних животных, особенно проекционная анатомия органов и сосудисто-нервных стволов (М. В. Плахотин, А. Ф. Ханжин, С. Г. Ельцов и многие другие).

Состоявшиеся в 1948 г. августовская сессия ВАСХНИЛ по вопросу о положении в биологической науке и в 1950 г. объединенная сессия АН и АМН СССР, посвященная проблемам развития физиологического учения академика И. П. Павлова, явились новым могучим толчком к дальнейшему прогрессивному развитию оперативной хирургии и топографической анатомии на позициях материалистической биологии.

УЧЕНИЕ О НЕРВИЗМЕ КАК ОСНОВЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ХИРУРГИИ

Под нервизмом понимают выдвинутую И. М. Сеченовым и С. П. Боткинским и доказанную блестящими исследованиями И. П. Павлова и его учеников ведущую роль нервной системы и прежде всего высшего отдела центральной нервной системы—коры больших полушарий головного мозга—в регуляции физиологических процессов в организме человека и высших животных.

Кора больших полушарий регулирует все процессы, происходящие в организме, в чем и сказывается особенность эволюционного процесса животного мира. Любой отдел центральной нервной системы, взаимодействуя с другими отделами, может изменять функции организма в ту или другую сторону, так как все этажи (отделы) нервной системы функционально едины; однако решающее влияние на все физиологические системы организма оказывает кора больших полушарий, будучи высшим и наиболее действенным регулятором. Чем совершеннее нервная система животного, писал И. П. Павлов, тем она централизованней, тем высший ее отдел является все в большей и большей степени распорядителем и распределителем всей деятельности организма, несмотря на то, что это вовсе ярко и открыто не выступает.

Ведущая роль коры больших полушарий—следствие особого ее положения: она представляет собой центр, воспринимающий воздействия на организм внешнего мира (через экстерорецепторы органов чувств) и внутренней среды тела (через интерорецепторы). В ней осуществляется единство внешнего и внутреннего во всей жизнедеятельности организма (единство организма и внешней среды).

Все физиологические процессы в организме совершаются при помощи безусловных и условных рефлексов. К числу характерных особенностей центральной нервной системы относится появление в организме в течение его жизни массы условных рефлексов, дуга которых обязательно проходит через кору головного мозга. Условные рефлексы возникают как следствие воздействия на кору внешнего мира (экстерорецептивные рефлексы), так и сигналов из внутренних органов (интерорецептивные рефлексы).

На протяжении индивидуальной жизни кора головного мозга устанавливает определенную форму равновесия между внешней средой и внутренними процессами организма, приспосабливает его к условиям внешней среды, изменяет функции физиологических систем при новых условиях жизни и т. п., и только при сильных вредоносных воздействиях на организм внешней среды могут возникать временные или необратимые нарушения единства и равновесия между внешней и внутренней средой, ведущие в первом случае к заболеванию, а во втором—к гибели организма.

Исследованиями И. П. Павлова и его учеников доказано, что при нарушениях равновесия внешней и внутренней среды ведущая роль высшего отдела нервной системы сохраняется и в больном организме, так как кора оказывает решающее влияние на развитие и ликвидацию патологических процессов, а гуморальные факторы, эндокринная и другие системы не играют первичной патогенетической роли.

Следовательно, нервизм в широком смысле—это подчинение нервной организации всех процессов в организме как в норме, так и при нарушенном течении жизненных функций; таким образом, под нервизмом подразумевается универсальное значение коры больших полушарий и в патогенезе заболеваний, в самозащите организма против вредоносных воздействий, в восстановительных процессах периода выздоровления.

Учение о нервизме отвергает прежние узко локалистические принципы терапии, направленной только на местный процесс, приводит врача к синтетическому пониманию заболеваний организма, как проявлений нарушения кортико-висцерального равновесия (кортико-висцеральная патология). Любое хирургическое заболевание следует рассматривать не как местный процесс, а как поражение всего организма с более или менее выраженными изменениями в коре головного мозга.

Зависимость патологических процессов в органах и тканях от центральной нервной системы определяет новые пути патогенетической терапии многих заболеваний, в том числе и хирургических; сущность ее состоит в воздействии на течение патологического процесса через нервную систему и, в частности, через кору головного мозга, причем эти воздействия могут осуществляться, сообразно особенностям заболевания, в виде медикаментозной, биологической и физической терапии или при помощи специальных хирургических приемов (например, новокаиновый блок и пр.).

Исследования в этом направлении дают возможность изыскивать новые, более совершенные способы лечения многих заболеваний. Так, при язвенной болезни, наряду с хирургическими вмешательствами в строго показанных случаях (закрытие язв швами и др.), теперь с успехом используют методы терапии, основанные на регуляторной функции коры головного мозга, а такие травмирующие нервную систему операции, как ваготомия, отброшены ввиду их совершенной необоснованности и вредности для организма. Оказался губительным для организма и ряд других операций на вегетативной нервной системе (перерезки и иссечения симпатических нервных стволов и сплетений). Эти вмешательства, вытекающие из якобы существующего антагонизма между симпатической и парасимпатической нервной системой, теоретически совершенно не обоснованы; антагонизм этих двух систем есть проявление динамичности и должен пониматься относительно, только как одна сторона процесса, который может изменяться и выявлять синергизм обеих систем. Для нормальной функции органа нужны обе системы, нарушение же одной из них ведет к расстройствам функции всей нервной системы.

Исходя из того что во всяком патологическом состоянии большую роль играет нервная система, мы должны при хирургических вмешательствах, для улучшения результатов лечения, максимально заботиться о

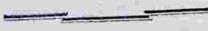
нормализации отравлений высшей нервной деятельности (сонная терапия, бромистые препараты, новокаиновый блок, тканевая терапия и др.).

При осуществлении хирургического лечения, как в процессе операции, так и после нее (послеоперационные боли), следует учитывать, что всякое чрезмерное раздражение или напряжение нервной системы может обусловить понижение или исчезновение условно-рефлекторной деятельности и ослабление общей сопротивляемости организма; появляются дистрофические процессы на коже и внутренних органах животного, развиваются раковые и саркоматозные опухоли, образуются патологические рефлексы (неврозы), сопровождающиеся различными соматическими нарушениями, расстройствами дыхания, секреции желез, экземами, сосудистыми спазмами, язвенными процессами и пролежнями, общей слабостью, воспалениями почек, печени, уха, суставным ревматизмом, судорожными явлениями, параличами, стоматитами и т. п.

Факторами, влияющими раздражающе на центральную нервную систему, могут оказаться и неправильные врачебные приемы—болезненные методы фиксации животного, травматические оперативные вмешательства, осуществляемые без достаточного обезболивания (особенно на внутренних органах), плохо наложенные шинные повязки, грубые приемы исследования ран, частые и травматические методы их обработки и перевязки, использование сильно раздражающих средств (например, чистого скипидара и др.) на рану, а также применение при тяжелом общем состоянии животного подвешивающих аппаратов и пр.

Такие болезненные явления, как послеоперационный шок, ацидоз, травматическая лихорадка, возникновение послеоперационных патологических рефлексов (особенно после многократно повторяемых болезненных процедур),—следствия грубых врачебных вмешательств, ведущих к потере продуктивности животных, а нередко и к смерти. Отсюда понятно огромное значение обезболивания (особенно наркоза) при операциях, правильных приемов фиксации животных с обязательным в ряде случаев предфиксационным усыплением их (животных с сильно возбудимой нервной системой), учета типа нервной системы и привычек животного при подходе к нему, устранения болевых раздражений в послеоперационном периоде, а также при случайных ранениях (сонная терапия, местный новокаиновый блок, применение на раны бальзамической эмульсии Вишневского и др.).

Поэтому руководящим принципом терапии должно быть бережное отношение к животному, исключение грубых воздействий на его нервную систему в процессе врачебного вмешательства, создание хорошего режима и ухода за больным животным, отказ от употребления сильно болезненных и раздражающих нервную систему средств, а при производстве хирургической операции — принцип физиологического отношения к органу, как части единого целого.



ОБЩАЯ ЧАСТЬ



ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

Научные основы топографической анатомии, разработанные более 100 лет тому назад гениальным русским ученым Н. И. Пироговым и развитые советскими учеными, в кратких чертах сводятся к следующему.

Организм существует как единое живое целое и, естественно, не может быть рассматриваем как сложение частей и органов в обычном смысле их механического соединения. Только с целью облегчить изучение анатомического строения тела животного (в нужном для хирурга направлении) его условно разделяют на области (regiones), учитывая при этом главным образом топографию важнейших органов, особенности патологических процессов и оперативных вмешательств в определенных участках тела.

В каждой области тела прежде всего изучают строение, расположение и взаимоотношение составляющих ее органов. При этом границы последних устанавливают не только путем проекции их контуров на поверхность тела, но и по отношению к другим, близко лежащим органам, что имеет особое значение для областей, содержащих внутренности (грудь, живот). Используя метод распилов замороженных трупов по Пирогову и проекционные (диографическую, мерометрическую и др.) способы исследования, получают данные о взаимном расположении (взаимоотношениях) группы органов по областям.

Не менее важной задачей топографической анатомии является выяснение состава и послойного расположения тканей и органов в различных областях, начиная с поверхности тела и кончая самыми глубокими его участками (чаще по отношению к наиболее важным в хирургическом отношении органам). При этом обращают внимание не только на состав слоев и их чередование, но и на характер их анатомической взаимосвязи, т. е. соединения между собой.

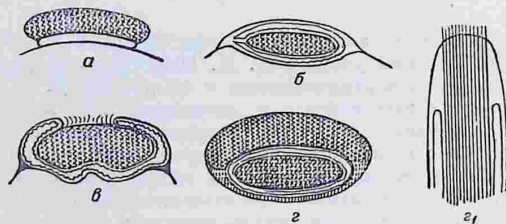
Наряду с костным скелетом, тело животного обладает сложно устроенным соединительнотканным остовом, отдельные части которого охватывают органы, формируя для них соединительнотканные мешки (чехлы, влагалища, футляры). Клетчатка—это мягкая основа, где происходят пространственные и объемные перемещения органов. Но она выполняет не только механическую функцию: общеизвестно ее участие в обмене веществ и других важных физиологических процессах.

Служа вместилищем для многочисленных органов, соединительнотканый остов представляет единое целое. Поэтому соединительнотканые мешки, или чехлы, изолируют органы друг от друга лишь в относительном смысле. На самом деле нет изолированных, «замкнутых» фасциальных мешков, не говоря уже о том, что такое деление соединительнотканного остова весьма условно и имеет лишь прикладное значение для хирургии.

Соответственно особенностям функций органов, соединительнотканый остов в различных областях тела построен анатомически неодинаково. Там,

где движения органов (например, мускулов) выражены сильнее, клетчатка покрывает органы в виде плотных оболочек—фасций, четко обрисовывая топографические взаимоотношения этих органов. Ряд внутренних органов одет специализированными серозными оболочками. В других случаях органы окружены только слоем рыхлой клетчатки различной толщины, а в некоторых областях отдельные органы помещены в толстые жировые капсулы (глазное яблоко, почки и пр.). Группа органов (чаще—мускулов) имеет групповые фасциальные оболочки. Все тело покрыто общей соединительнотканной оболочкой—поверхностной фасцией. Почти везде между различными фасциальными мешками и внутри последних располагаются неодинаково выраженные прослойки рыхлой клетчатки (соединительнотканые, или клетчаточные, пространства—*spatia*).

Изучение особенностей строения соединительнотканного остова организма в различных его областях имеет большое практическое значение, так как



Р и с. 1. Схема строения слизистой сумки *а* и сухожильных влагалитцев: *б*—с типичной брыжейкой; *в*—с широкой брыжейкой; *г, г₁*—со складками на концах влагалитца.

вмешательствах по поводу гнойных воспалений. При этом нельзя забывать, что гнойный процесс распространяется в меньшей мере путем механического проникновения гноя в направлении наименьшего сопротивления и в большей степени вследствие активного развития воспаления в сторону наиболее восприимчивой к нему ткани—рыхлой клетчатки (при пониженной реактивности организма). Случаи механических «гнойных затеков» могут иметь место главным образом у истощенных животных с крайне низкой сопротивляемостью к возбудителям инфекции, а также в некоторых областях тела, где нет достаточных условий для своевременного прорыва наружу содержимого первичного гнойного очага, в котором резко повышается давление.

В местах наибольшей взаимной подвижности органов (например, мускулов и сухожилий, связок) в соединительнотканном остоке формируются специальные образования—слизистые сумки и сухожильные (синовiales) влагалитца. Среди сумок различают постоянные и непостоянные, врожденные (формирующиеся у плода) и приобретенные. По положению они могут быть поверхностные (подкожные) и глубокие (подсухожильные, подвязочные, подмышечные). Ряд сумок имеет постоянное или непостоянное сообщение с суставами, вследствие чего их часто называют синовиальными в отличие от слизистых сумок, не имеющих никакого отношения к суставам. Сухожильные влагалитца обычно представляют собой двуслойные цилиндры, окружающие сухожилие в виде трубки. Стенкой влагалитца может служить и смежное сухожилие. Многие влагалитца имеют различно устроенные брыжейки сухожилия (*mesotenon*) в форме тонких, но широких складок синовиальной оболочки (в месте перехода париетального листка в висцеральный), или широких соединительнотканых перемычек, или, наконец, тяжей и складок у верхнего и нижнего концов влагалитца, выполняющих роль брыжейки (рис. 1).

в нем преимущественно и развиваются гнойно-воспалительные процессы, что доказано многими советскими авторами (Делицын, Тархонянц и др.).

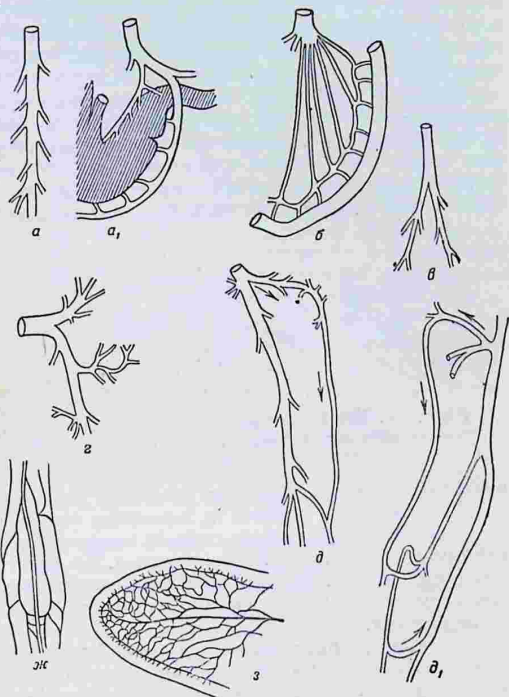
Данные о системе фасций и соединительнотканых промежутков в каждой области позволяют предугадать возможные анатомические пути распространения гнойного процесса и правильно ориентироваться при оперативных

При изучении топографии органов в той или иной области необходимо уделять внимание особенностям расположения крупных сосудисто-нервных пучков. Н. И. Пирогов первый разработал метод проекции крупных сосудисто-нервных пучков на наружную поверхность тела с использованием костных выступов и других рельефов; проекционные линии дают возможность правильно намечать места и направления разрезов. Он же сформулировал три закона построения фасциальных оболочек сосудисто-нервных пучков: 1) все фасциальные сосудисто-нервные оболочки находятся в связи с фасциальными оболочками мышц и органов. Например, на конечностях сосудисто-нервные пучки лежат в чехлах, представляющих собой удвоения внутренних (глубоких) стенок собственных фасциальных мешков мышц; на шее чехол главного сосудисто-нервного пучка соединен с висцеральной фасцией шеи, окутывающей органы шеи (пищевод, трахею и т. д.); 2) почти все сосудистые чехлы, благодаря тону мышц, имеют в поперечном разрезе форму треугольника; 3) большинство фасциальных оболочек сосудов соединяется с костями непосредственно или при помощи фиброзных перегородок, а также с капсулами суставов и другими связками их.

Пирогов отметил также важную деталь в строении

сосудисто-нервных чехлов: наличие в них перегородок, отделяющих артерию от сопровождающих ее вены и нерва. Нередко нерв идет отдельно за пределами сосудистого чехла. Новейшими исследованиями советских авторов эти законы подтверждены и на животных (М. В. Плахотин, В. К. Чубарь и др.).

Наряду с изучением расположения и взаимоотношений органов и тканей в каждой области тела, необходимо знать особенности иннервации органов и тканей, характер их кровоснабжения и пути оттока венозной крови и лимфы из данной области. С этой целью важно знать не только топографию регионарных сосудов данной области, но и тип их ветвления, коллатеральные пути, анастомозы (рис. 2). Коллатеральные (обходные) пути, идущие параллельно магистральным, всегда анастомозируют с ветвями магистралей, от которой они произошли. В области суставов, на их разгибательных и сгиба-

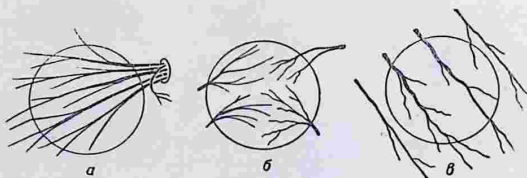


Р и с. 2. Типы ветвления сосудов:

а, а₁ — магистральный; б — рассыпной; в — дихотомический; г — смешанный. Два типа коллатеральных дуг: д — отхождение коллатерали под острым углом; д₁ — то же, под тупым углом. Артериальные дуги и сети: ж — запястья; з — ушной раковины.

тельных поверхностях, коллатерали образуют обходные сети. Коллатерали приобретают особое значение при нарушениях кровоснабжения, превращаясь в магистральные сосуды. Скорость тока крови в системе коллатералей зависит от угла отхождения их от главных сосудов; когда коллатераль отходит от центрального конца главного сосуда под острым углом (θ), а от периферического—под тупым (θ_1), то коллатеральный ток крови будет более быстрым, и наоборот. Это обстоятельство сильно отражается на развитии коллатерального кровообращения при выключении главного сосуда. Особое значение в развитии коллатерального кровообращения имеют анастомозы (соединительные ветви) между сосудами (λ с, λ).

В хирургии придают большое значение степени кровоснабжения тканей и органов. Сравнение степени кровоснабжения может рассматриваться в двух направлениях: в отношении одинаковых органов у различных животных данного вида и в отношении органов различного строения у данного животного. В первом случае интенсивность кровоснабжения определяется степенью функциональной нагрузки у разных животных данного вида, исходя из условий их



Р и с. 3. Типы иннервации оперируемой области:
а—сходящийся; б—расходящийся; в—параллельный.

содержания, кормления и характера эксплуатации; во втором случае—особенностями функции различных по строению органов. Более важное значение для последующих анатомо-физиологических и хирургических заключений имеет сопоставление степени кровоснабжения в отно-

шении одинаковых органов и тканей в норме и при заболеваниях животного и выяснение причин и характера нарушения кровоснабжения.

Однако при изучении степени кровоснабжения нельзя ограничиваться грубым сравнением калибра сосудов, их разветвлений, густоты сети средних сосудов и пр. Точные данные можно получить лишь при измерении объема сосудистого русла данного органа и другими специальными методами исследования.

Наличие в ряде органов и тканей только сети одних мелких сосудов (так называемые малососудистые органы или участки тканей) не дает никакого основания предполагать недостаточную «жизненную стойкость» этих органов и тканей и их «слабую сопротивляемость» инфекции, а позволяет лишь говорить о типе, но не о степени кровоснабжения.

Пути оттока венозной крови зависят от типа строения вен у данного животного—сетевидного или разобщенного (магистрального), что имеет большое значение для изучения возможных путей распространения инфекции. При сетевидном строении вен пути оттока крови (а значит и пути развития тромбозов и тромбофлебитов при гнойных процессах) множественны; при разобщенном типе основных венозных стволов отток крови происходит прямым путем и отчасти обходным через соседние стволы (или венозные синусы) по существующим анастомозам. Иногда может возникать ретроградный ток крови, например через позвоночный синус при сдавливании или закупорке обычных путей из головы.

Различают три основных типа иннервации оперируемой области: сходящийся, или конвергирующий, расходящийся, или дивергирующий, и параллельный, или сегментальный (рис. 3).

Главной задачей топографической анатомии в этом вопросе является изучение не только отдельных нервов, а комплекса их, разветвляющегося

в данной области. При этом выявляют наличие связи между отдельными нервными стволами (учитывая типы изменчивости—сетевидный и разобщенный), замещение зоны иннервации одного нерва другим, смещение территории распространения нервов и зоны перекрытий. Обобщение этих данных облегчает разработку рациональных методов местного обезболивания в каждой области.

Рассматривая лимфатическую систему, обращают внимание на пути оттока лимфы из данной области и на топографию регионарных для нее лимфатических узлов. Это важно для уяснения возможных путей распространения патологических процессов и разработки способов массажа отдельных участков тела. Отток лимфы из различных областей тела может происходить: 1) в один лимфатический узел; 2) в два или несколько узлов; 3) иногда последовательно цепью через два узла; 4) нередко мимо узла—прямо в венозную систему (отдельные полостные органы и мышцы).

В процессе роста и развития животного топографические взаимоотношения органов и тканей подвергаются возрастным изменениям. Например, с возрастом изменяется топография и степень развития зубов, околоушных синусов, органов брюшной полости, слизистых сумок. Кроме того, независимо от возраста, наблюдается значительное непостоянство в строении и взаимоотношениях органов и тканей у различных животных одного и того же вида (индивидуальные различия, не связанные с нарушением функции).

Таким образом, топографическую анатомию нельзя рассматривать как учение о среднем, одинаковом типе строения и взаимоотношений органов и тканей, оторванном от возрастных и индивидуальных различий. Установившиеся столетиями взгляды о постоянстве строения и расположения органов, о некоей неизбежной норме, отброшены советскими исследователями, как ошибочные. Нормальное строение следует рассматривать как весьма широкий диапазон индивидуальной изменчивости, поэтому понятие «отклонения от нормы», к которым часто причисляют вариации, лишено всякого смысла.

Изменчивость в строении и функции органов и тканей ни в коем случае не может быть трактуема как проявление «несовершенства» или «совершенства» данного типа. Подобные необоснованные утверждения лженаучны. Ошибочно также объяснение изменчивости «внутренними» законами развития вида животных, независимыми от влияний внешних факторов. Эта концепция неизбежно приводит к идеалистической теории автогенеза, разоблаченной советскими учеными-мичуридцами.

Единственным источником филогенетических изменений, а следовательно и явлений изменчивости, служат колебания в состоянии внешней среды, в условиях жизни животных, и именно они определяют эволюционный процесс, о чем писал еще выдающийся русский ученый А. Н. Северцов. Изучая у сельскохозяйственных животных строение и взаимоотношения органов, мы можем в каждом из них найти значительные разнообразия, представляющие следствие длительной эволюционной перестройки организма под влиянием условий жизни (одомашнивания) животных. У лошади, например, в связи с особенностями ее эксплуатации, усиленно развивается локомоторный аппарат; происходит перестройка суставов конечностей, а также органов дыхания (работы проф. В. Г. Касьяненко и его учеников). Степень выраженности этих процессов неодинакова у различных животных одного и того же вида, что и обуславливает явление изменчивости. Кроме того, у каждого животного имеют место индивидуальные отклонения, зависящие от конкретных условий его существования. Например, развитие слизистых сумок, мышц, сосудов, степень выраженности фасциальных оболочек и разрыхления соединительнотканых промежутков между ними находятся в прямой зависимости от характера эксплуатации лошади и ее содержания; в необычных условиях

содержания и эксплуатации у животного могут появляться «атипические» слизистые сумки и т. д.

Руководствуясь практическими соображениями, все разнообразные формы изменчивости, изученные на большом материале, объединяют в группы (типы) или крайние и переходные формы изменчивости. Это разграничение, естественно, имеет условный характер, и никаких выводов о типе эволюции данного вида (вроде прогрессивного или регрессивного типов) на основании этой искусственной группировки делать нельзя. Данные об изменчивости необходимы врачу для того, чтобы он был в состоянии выработать такие оперативные доступы и приемы, которые базировались бы на учете типов изменчивости и сочетали бы в себе более или менее широкие возможности для отклонений в ходе операции от общей ее схемы. Это позволяет применять в каждом случае соответствующую разновидность оперативного вмешательства, т. е. индивидуализировать операцию.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ОБЩИЕ ДАННЫЕ О ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ

Определение и классификация операций. Хирургическая операция, как способ лечения, применяется наряду с другими методами терапии: химическими, физическими и биологическими. Под хирургической операцией понимают совокупность кровавых и некровавых механических приемов, выполняемых с помощью различных инструментов на тканях и органах живого организма.

Сообразно целенаправленности, хирургические операции разделяются на:

- а) лечебные (среди них особое место занимают пластические, или восстановительные);
- б) диагностические;
- в) косметические — для украшения животных (обрезание ушей и хвоста у собак и пр.);
- г) экономические — с целью повышения продуктивности животноводства (кастрация);
- д) экспериментальные, например при изучении функций органов (физиологические операции), разработке новых способов операции и пр.

Соответственно задачам и срочности, характеру и содержанию, хирургические операции могут быть:

- 1) Радикальные и паллиативные. Первые ставят своей задачей более энергичное вмешательство с целью ликвидировать заболевание и предупредить его рецидивы. При этом устраняются, как правило, не только болезненные явления, но и причина болезни (например, операция при карие зубе — выдергивание зуба, при брюшных грыжах — закрытие грыжевого отверстия, при кишечной непроходимости — удаление кишечного камня и пр.). Паллиативная операция осуществляется или в тех случаях, когда радикальное оперативное вмешательство ввиду плохого общего состояния больного животного противопоказано (например, бандажирование грыжи с одновременным впрыскиванием вокруг нее раздражающих средств) или же в связи с особенностями заболевания (перерезка нервов при неизлечимой хромоте, прокол брюшной стенки при водянках живота и пр.).

Часто эти операции не устраняют причины болезни и поэтому бывают вынужденными.

- 2) Операции неотложные, вынужденно отложенные и свободного выбора. К неотложным операциям прибегают в случаях необходимости непосредственного спасения жизни; они осуществляются безотлагательно при ущемленных грыжах, кровотечениях, удусах вследствие сужения дыхательных путей и пр. К вынужденно отложенным относятся операции, которые необходимы для больного, но не могут быть тотчас же выполнены в связи с его тяжелым общим состоянием

(истощение, изнурение, шок). В этих случаях ограничиваются срочным общим лечением животного, операция же откладывается до более благоприятного момента. Операции свободного выбора не требуют немедленного их осуществления и могут быть в ряде случаев заменены другими методами лечения.

3) Операции асептические и гнойные. Первые производятся в неинфицированных тканях (в асептических условиях), гнойные же—при гнойно-некротических процессах.

4) Операции большие и малые, одно- и двухмоментные. К числу малых операций относят мелкие проколы и инъекции, вскрытие поверхностных абсцессов и др. Большими являются полостные операции, а также операции в глубоких тканях. При одномоментной операции оперативное вмешательство от его начала до конца выполняется в один прием, при двухмоментной—в два приема, с некоторым промежутком между ними (прокол слизистой сумки при гнойном воспалении ее, а затем, через 5—7 дней, удаление сумки).

Латинские названия операций обычно складываются из наименования оперируемого органа и термина, обозначающего прием: рассечение—*tomia*; иссечение—*ectomia*, выщипывание—*extirpatio*; частичное иссечение—*resectio*; удаление периферической части органа—*amputatio*, и т. д. (лапаротомия, уретротомия и пр.).

Содержание операции. Всякая хирургическая операция осуществляется в три этапа: 1) прежде всего приступают к оперативному доступу—обнажению органа или очага, в котором развился патологический процесс и подлежащего оперированию (например, разрез брюшной стенки при операциях на органах брюшной полости); затем следуют: 2) оперативный прием—собственно оперативное вмешательство на больном органе и 3) закрытие операционной раны, как завершение операции. Исключение составляют лишь такие операции, как вскрытие абсцесса или разрезы при флегмоне, в этих случаях оперативный доступ к гнойнику является в то же время и оперативным приемом, при помощи которого гнойник опорожняется и достигается излечение.

Основной правильной хирургической операции должно служить применение рационального оперативного доступа и приема с учетом прежде всего принципа физиологического отношения к органу как к части целого. Это значит, что в процессе операции необходимо соблюдать бережное отношение к тканям и органам, принимать во внимание функциональное значение органа, на котором производится оперативное вмешательство, и состояние компенсаторных систем организма, а также характер их последующего развития после операции.

Рациональным оперативным доступом называют такой способ обнажения органа или очага патологического процесса, который обеспечивает при наименьшей травме организма достаточный доступ к пораженной области.

В понятие «наименьшая травма» входят: сохранение целостности по ходу доступа крупных сосудов, нервных стволов и выводных протоков желез, а также важных в функциональном отношении мышц и апоневрозов; предупреждение чрезмерного зияния операционных ран и образования в дальнейшем больших рубцов и деформаций в оперируемой области; предотвращение функциональных нарушений в организме, могущих отразиться на продуктивности животного или его работоспособности.

Величина доступа зависит от места, направления и длины разрезов тканей по ходу доступа, обусловленных в свою очередь глубиной залегания оперируемого органа. Обнажение органа должно быть настолько значительным, чтобы создавалась возможность более или менее легко и тщательно выполнить основную часть операции (оперативный прием). Величина оперативного доступа не может рассматриваться абстрактно, изолированно от задач опера-

тивного приема, а определяется содержанием последнего. Игнорирование этого условия может привести к тому, что при различных оперативных приемах можно ошибочно употребить одинаковые (по длине и направлению) разрезы, например при полной резекции затылочно-остистой связки в области холки и при удалении только очагов некроза этой связки.

Минимальная травма и достаточная ширина оперативного доступа—два взаимно противоположных фактора. Стремление к расширению доступа ведет к увеличению травмы организма, и наоборот. Поэтому рекомендуется избирать наименее травматичный доступ, который позволял бы выполнить оперативный прием без слишком широкого обнажения органов, удлиняющего период заживления, оставляющего после себя деформации и нарушения функции. С другой стороны, боязнь широкого доступа там, где он показан, может резко снижать эффективность оперативного вмешательства и обуславливать рецидивы.

Различают прямой и обходный оперативные доступы. Первый производится из участка, расположенного наиболее близко к очагу патологического процесса; ткани в направлении этого очага обычно разъединяются в одной плоскости. Такой доступ рационален. Обходный доступ осуществляется обычно из участков, отдаленных от пораженной области, в обход какого-либо органа (например, один из доступов к воздухоносному мешку).

Рациональным оперативным приемом называют такой способ оперативного вмешательства на больном органе (или в очаге патологического процесса), который обеспечивает наибольшую эффективность врачебного вмешательства у данного больного. Рациональность избранного оперативного приема всегда определяется тем, в какой мере при его выборе приняты в расчет общее состояние больного животного и особенности его заболевания.

Значительная часть операции может быть различной. Часто операцию заканчивают соединением тканей швами с целью полного или частичного закрытия операционной раны (глухой или частичный шов). В других случаях полость раны тампонируют, а края ее над тампоном временно сближают швами, или же рану оставляют зияющей и защищают от раздражений внешней среды повязкой.

Условия, определяющие эффективность операции. Всякая хирургическая операция должна быть прежде всего обоснована соответствующими показаниями, т. е. должна быть установлена ее необходимость. Имеется ряд операций с абсолютными показаниями, когда они признаются единственным методом лечения, например операции при ущемленных грыжах, гнойных воспалениях тканей и органов. При этом врач, не сомневаясь в необходимости операции, должен решать вопрос лишь о способе и срочности оперативного вмешательства (многие из операций с абсолютными показаниями являются неотложными).

Существуют операции с относительными показаниями, когда они не представляют единственный метод лечения диагностированного заболевания. В этих случаях врач прежде всего выясняет необходимость оперативного вмешательства, как лучшего метода лечения заболевания у данного животного, а затем уже устанавливает срочность оперативного вмешательства и способ операции, учитывая ожидаемые непосредственные (ближайшие) и отдаленные ее результаты, определяющие в дальнейшем хозяйственную ценность животного. Иными словами, глубоко изучив общее состояние больного и характер патологического процесса, врач в каждом конкретном случае должен решать эти вопросы, следуя правилу: не прибегать к хирургической операции там, где излечение может быть достигнуто другими, более легкими и менее опасными способами, но и не отбрасывать ее, когда она является единственным методом лечения.

Большое значение имеет правильный выбор способа оперативного вмешательства; при этом врачу необходимо руководствоваться следующими положениями.

Нет и не может быть универсального оперативного доступа, а тем более оперативного приема для всех случаев данного заболевания. Это объясняется тем, что у каждого животного одно и то же заболевание может протекать по-разному; к тому же к моменту оказания врачебной помощи патологический процесс может находиться в различных стадиях развития. Не менее важное значение имеет общее состояние животного. Если к этому прибавить, что при выборе оперативного доступа (места, величины и направления разрезов) приходится учитывать различные индивидуальные формы изменчивости в строении и взаимоотношениях тканей и органов оперируемой области, то станет ясной беспочвенность утверждений ряда старых авторов, рекомендовавших свои способы операции как универсальные, рациональные для всех случаев какого-либо определенного заболевания. Следовательно, недостаточно изучить существующие способы хирургических операций (оперативных доступов и приемов), предложенные для данного заболевания. Важно выяснить, в каких условиях и для каких патологических процессов каждый из них может быть применен в качестве наиболее рационального и какой из известных способов должен быть отброшен, как ошибочный.

Конечный успех операции зависит не только от учета предоперационного состояния животного, характера и степени его поражения, не только от правильного выбора способа операции и хорошей техники ее выполнения, но также от тщательного осуществления асептики и обезболивания и от надлежащего ухода и содержания больного животного в послеоперационном периоде, от учета и предупреждения возможных ошибок и осложнений операции.

Вмешательство ветеринарного врача всегда подчинено экономическим соображениям. Операция считается удачной только тогда, когда она сберегает хозяйственную ценность животного. Сохранение только жизни животного без возможности использовать его на работе, для племенных целей или поставить на откорм—не является конечной целью. Однако врач должен помнить о той ответственности, которую он берет на себя, решая положительно вопрос о выбраковке животного. Нужно глубоко и всесторонне исследовать больное животное и при малейших шансах на излечение сделать все возможное для сохранения его хозяйственной ценности, используя различные, наиболее действенные методы лечения.

Врач должен, наконец, учитывать, что в ряде случаев операции, независимо от их необходимости, являются абсолютно противопоказанными. К этим случаям относятся: а) тяжелое общее состояние животного (операция в этом случае угрожает жизни животного и должна быть отложена и заменена другими методами лечения); исключаются из этого правила случаи неотложных операций, о которых уже упоминалось выше (ущемленные грыжи, механические илеусы, флегмоны), и операции, осуществляемые с целью вскрытия гнойников; б) наличие, наряду с хирургическим процессом, острых контактных инфекционных заболеваний у животных. В то же время при некоторых инфекционных заболеваниях (мыт, энзоотический лимфангит и др.) хирургическое вмешательство часто является необходимым вспомогательным методом лечения. В хозяйствах, где объявлен карантин в связи с заразным заболеванием, массовые хирургические операции с экономической целью противопоказаны даже у здоровых животных.

После того как врач избрал оперативное вмешательство как наиболее рациональный способ лечения у данного животного, он должен разъяснить владельцу о состоянии животного, посоветовать и получить от него согласие на операцию. Если животное принадлежит социалистическому хозяйству,

врач сам решает вопрос об операции, но согласовывает в случае необходимости это свое решение с правлением или председателем колхоза (или его заместителем по животноводству). Так же поступает и ветеринарный врач совхоза.

Хирургическая операция может сопровождаться опасными для жизни больного осложнениями: кровотечением, перераздражением нервной системы (травматическим шоком) и инфицированием операционной раны. Даже самые мелкие операции при ошибках и погрешностях в работе хирурга могут иметь серьезные последствия для больного животного. Поэтому мероприятия по предупреждению таких осложнений имеют решающее значение для благоприятного исхода операции, о чем и будет сказано в последующих главах.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ПРОФИЛАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ ОПЕРАЦИОННЫХ РАН

ПОНЯТИЕ ОБ АНТИСЕПТИКЕ И АСПЕТИКЕ

До второй половины XIX столетия хирургия не имела в своем распоряжении метода профилактики хирургической инфекции операционных ран, основанного на данных бактериологической науки. Большинство ученых того времени были убеждены, что раневые осложнения возникают под влиянием атмосферного воздуха и поэтому успешная борьба с ними практически невозможна. Тем не менее еще задолго до открытия Пастера имели место попытки борьбы с раневыми осложнениями, которые, к сожалению, в достаточной степени не были оценены современниками.

В начале 40-х годов прошлого столетия Н. И. Пирогов, предполагая, что зараза (у людей) передается через руки, матрацы, перевязочный материал и белье, осуществил ряд организационных мероприятий в госпиталях и добился этим снижения послеоперационных осложнений. Он применял под, лямие, спирт как средства для обеззараживания ран. Н. И. Пирогов не только предсказал близость наступления нового антисептического периода в развитии хирургии, но положил начало методу антисептики. «От нас недалеко то время,—писал Пирогов,—когда тщательное изучение травматических и госпитальных миазм даст хирургии другое направление».

Открытия Пастера в области бактериологии о сущности гниения и брожения позволили Листеру теоретически обосновать и обобщить наблюдения Пирогова и др. и изложить в 1867 г. принципы учения о раневой инфекции, предложив противогнилостный, или антисептический, метод борьбы с ней.

Под антисептикой понимают метод борьбы с раневой инфекцией при помощи химических обеззараживающих средств. Листер предложил обрабатывать все, что соприкасается с поверхностью раны (руки, инструменты, шовный, перевязочный материал), 2—3% раствором карболовой кислоты, а также обмывать этим раствором операционное поле. Воздух операционной, являющийся, по мнению Листера, частым источником инфекции, он рекомендовал дезинфицировать путем распыления в нем раствора карболовой кислоты. а раны зашивать кетгутом, после чего для защиты от вторичной инфекции накладывать на них специальную повязку, состоящую из нескольких слоев: шелковой ткани, пропитанной 5% раствором карболовой кислоты (протектив), восьми рядов карбонизированной марли, прослойки прорезиненной ткани (мекинтош) и, наконец, наружных туров бинта, пропитанного карболовой кислотой.

Антисептический метод борьбы с раневой инфекцией дал блестящие результаты и очень быстро нашел широкое применение во всех странах. Вскоре, однако, выявились некоторые недостатки в методе Листера: обнаружилось раздражающее действие карболовой кислоты на раны; повязка вызвала подшаривание и экземы кожи на месте ее наложения; имели место случаи

отравления людей воздухом, насыщенным распыленным раствором карболовой кислоты и пр. Это отчасти послужило поводом к введению в хирургическую практику, начиная с 1888 г., асептического метода, противопоставленного антисептическому.

Под асептикой в старом ее представлении понимали предупреждение проникания микробов в рану путем уничтожения их на предметах, соприкасающихся с поверхностью раны, высокой температурой, без использования химических средств. Сторонники асептики (Бергман и др.) отрицали значение воздушной инфекции. Главную опасность, по их мнению, представляет контактная инфекция, которую легко убить на предметах, соприкасающихся с раной (инструментах, шовном и перевязочном материале), физическими методами стерилизации. Они полностью отказались от применения антисептических средств. Ошибочность их взглядов не замедлила сказаться в империалистическую войну 1914 г., когда антисептика была возвращена на свое место и подверглась лишь усовершенствованию на базе новых данных науки.

Стало ясно, что одна лишь асептика не обеспечивает надежной профилактики инфекции при операциях и лечении ранений. Известно также, что дезинфекция рук и операционного поля невозможна без применения антисептических средств. Так возник комбинированный метод профилактики хирургической инфекции.

За последние десятилетия получены новые антисептические вещества, обладающие не только бактериостатическим, но и биологическим действием на ткани в результате раздражения, активизации физиологической системы соединительной ткани организма и других ее тканевых элементов (сульфаниламиды и антибиотики, фитонциды), в связи с чем задачи антисептики стали более широкими.

Однако теперь перечисленные выше задачи профилактики хирургической инфекции не ограничиваются асептико-антисептическими мероприятиями. Не менее важное значение приобрел учет реактивности организма и состояния его защитных функций с целью использования методов повышения сопротивляемости организма против инфекции (внедрившиеся гноеродные микробы не всегда могут вызвать заболевание, если сопротивляемость организма достаточно высокая). Так как реактивность организма в конце концов определяется возбудимостью и функциональной подвижностью нервной системы, то теперь прежде всего обращают внимание на мероприятия, имеющие задачей охранение высших отделов мозга от резких раздражений, способствующие созданию в коре головного мозга защитных нервных механизмов, регулирующих и мобилизующих вегетативную нервную систему, а через нее органы и ткани, на борьбу с внедрившимися в организм возбудителями инфекции. Изменяя биофизико-химические процессы во внутренних средах организма, кора головного мозга оказывает косвенное влияние и на активность защитных клеточных элементов (фагоцитов), функция которых долгое время рассматривалась с позиций вирховианства.

Следовательно, профилактика хирургической инфекции не может не содержать в себе мероприятий общего воздействия на организм и, прежде всего, на его высший орган — кору головного мозга.

Поэтому обезболивание перед операцией само по себе является существенным фактором, оказывающим благоприятное воздействие на реактивность и защитные функции организма.

Применение других мероприятий общего воздействия на организм в предоперационном периоде имеет также большое значение для профилактики хирургической инфекции. К таким лечебным приемам относятся: биостимуляция организма по методу лауреата Сталинской премии академика В. П. Филатова; введение в организм бромистых препаратов, глюкозы,

аскорбиновой кислоты, солей кофеина, т. е. средств, которые благоприятно действуют на кору головного мозга, усиливают в ней процессы возбуждения, повышая реактивность организма, а значит и сопротивляемость его инфекции.

В послеоперационном периоде следует применять снотворные средства, которые благоприятствуют восстановительным процессам в нервной системе и создают соответствующие условия для борьбы организма с инфекцией (известно, что животные, подвергающиеся сонной терапии, часто невосприимчивы к гноеродной микрофлоре).

Таким образом, современный комбинированный (асептико-антисептический) метод профилактики хирургической инфекции заключается, с одной стороны, в комплексном применении антисептики и асептики, т. е. различных способов обезвреживания микробов при производстве операций и лечении ран, а с другой стороны, в осуществлении указанных выше общих лечебных мероприятий с целью повышения реактивности и сопротивляемости организма инфекции.

Необходимо помнить, что общепринятые способы воздействия на микроорганизмы высокой температурой (автоклавирование, кипячение) часто не убивают микроорганизмов, а обуславливают превращение их из менее устойчивых микробных в более устойчивые фильтрующиеся и кристаллические формы их существования. Эти более устойчивые формы гноеродных микробов, будучи занесены в операционную рану, хотя и не вызывают нагноения, но могут снова, в случае низкой сопротивляемости организма, становиться вирулентными.

Эффект химической дезинфекции также часто достигается тем, что микробы или их фильтрующиеся формы связываются химическими веществами и переходят на некоторое время в недействительное состояние (обезвреживаются). Таким образом, под понятием антисептики и асептики следует подразумевать не уничтожение микробов, а превращение их в безвредное состояние физическими или химическими средствами [термины «стерилизация» (обеспложивание), «стерильный» (обеспложенный) в современном представлении должны пониматься как «обезвреживание» и «обезвреженный»].

Мероприятия по предупреждению инфицирования операционных ран должны осуществляться с учетом возможных путей проникания микроорганизмов в рану: из ротовой полости и дыхательных путей хирурга и его помощников, а также с каплями пота, попадающего в рану с лица в процессе операции (капельная инфекция); из воздуха (пылевая инфекция); с кожи оперируемой области больного животного (аутоинфекция); с рук хирурга и его помощников, а также с инструментами и перевязочным материалом (контактная инфекция); с шовным материалом (имплантационная инфекция); из очагов инфекции в организме самого больного животного (эндогенная инфекция); из окружающей среды—при загрязнении операционных ран (вторичная экзогенная инфекция).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ КАПЕЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ

Хорошо известно, что полости рта и носоглотки представляют место обитания различных микробов (гемолитического стрептококка, золотистого стафилококка и др.). Вирулентность их мало отличается от вирулентности тех же микробов, полученных из раневых выделений. При насморке (рините), стоматите, кариесе зубов и других заболеваниях ротовой и носовой полостей вирулентность этих микробов бывает нередко еще большей. Немалую опасность представляют микробы, попавшие в рану с каплями пота.

С целью предупреждения капельной инфекции применяют операционные маски; их делают из нескольких слоев гигроскопической марли, размером

15×18 см, с двумя парами завязок. На голову хирург надевает глубокий колпак, закрывающий лоб, чем предупреждается попадание в рану капель пота (рис. 4). Следует помнить, что операционная маска в значительной мере устраняет опасность капельной инфекции лишь в том случае, когда оперируют при полном молчании, так как при разговоре возникает опасность попадания из рта в рану мельчайших капелек слюны и инфицирования раны.

БОРЬБА С ПЫЛЕВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

В операционной или в помещении, приспособленном для операционно-хирургической работы, поддерживают педантичную чистоту путем ежедневной влажной уборки пола и панелей, обмывания дезинфицирующим раствором операционного стола и другого оборудования, а также периодического обмывания стен и потолков (или побелки известью, если стены и потолок не покрыты масляной краской). Окна, особенно при ветреной погоде, держат закрытыми. Хорошее проветривание операционной лучше всего достигается при помощи вентиляторов, а при их отсутствии—открыванием окон в часы влажной уборки. Во время операции не допускают хождений, курения. Больное животное должно быть накануне операции вымыто водой с мылом при помощи щетки, хвост его забинтовывают и подвязывают, копыта расчищают (в зимних условиях обмывание животных допускается только в теплых помещениях). В операционной периодически проверяют бактериологически воздух на степень его загрязненности микрофлорой. При минутной экспозиции количество колоний в бактериологических чашках не должно превышать 1—2.

Для операций на открытом воздухе выбирают лужайку, защищенную от ветра, вдали от скотных дворов, навозных куч, покрытую густой травой и окруженную деревьями. Оперируют в безветренную погоду, рано утром, когда воздух не содержит пыли.

Подготовленные к операции инструменты прикрывают стерильной простыней или полотенцем. В процессе операции, при переходе от одного приема к другому, рану ни на минуту не оставляют открытой, а покрывают ее стерильным марлевым тампоном.

ОБРАБОТКА ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ

Подготовка оперируемой области. За день до операции перед обмыванием животного оперируемую область надо выстричь и выбрить, широко захватывая смежные с ней участки; после обмывания животного желательно закрыть подготовленную область повязкой. Нередко по ряду обстоятельств, а также при неотложных операциях операционное поле готовят непосредственно перед оперативным вмешательством; при этом, наоборот, избегают обмывания водой с мылом, а кожу бреют сухим способом. Если же операционное поле очень загрязнено, лучше смыть грязь 0,25—0,5% раствором нашатырного спирта и после удаления шерсти обязательно вытереть кожу насухо; еще лучше пользоваться для этой цели бензином или спиртом.

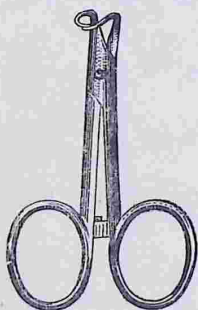
Выстригают оперируемую область при помощи изогнутых по плоскости ножниц, а еще лучше—машинками для стрижки овец; выбривают обыкновенными или безопасными бритвами.



Рис. 4. Операционные маска и колпак.

Дезинфекция операционного поля наилучшим образом достигается путем двукратного смазывания его 5% настойкой йода¹. Настойка йода растворяет кожное сало и глубоко проникает в кожу, воздействуя на микроорганизмов, находящихся как на поверхности, так и в толще ее. Вместе с тем, обладая свойством дубить ткани, она суживает выводные протоки потовых и сальных желез и как бы фиксирует оказавшихся в их глубине микробов.

Перед обработкой настойкой йода, кожу высушивают, так как в присутствии влаги действие медикамента слабое. Первое смазывание производят перед местным обезболиванием, второе — непосредственно перед тем, как приступить к разрезу. Необходимо избегать обильного смазывания, чтобы устранить затекание настойки йода в углубления и складки кожи, где она,



Р и с. 5. Клемма для фиксации операционной простыни.

задерживаясь, может вызвать дерматит. Для смазывания употребляют стерильную деревянную палочку с накрутой на ее конец ватой, или же ватными тампонами при помощи тампонодержателей, корнцанга или пинцета, но ни в коем случае не рукой (ожоги кожи рук). У животных с нежной тонкой кожей, особенно у молодых, применяют 3% настойку йода. Разложившиеся спиртовые растворы йода сильно раздражают кожу и могут оказать общее токсическое действие. Поэтому готовят стабилизированную настойку йода (Iodi puri 5,0; Kalii jodati 2,5; Spiritus vini 95°—100,0) и не хранят ее во флаконах из зеленого (целочного) стекла.

Операционное поле можно также дезинфицировать однократным смазыванием 2% спиртовым раствором формалина. Для обработки тонкой чувствительной кожи раствор формалина готовят в 0,5% концентрации.

Иногда прибегают к трехкратному смазыванию операционного поля 5% водным раствором марганцевокислого калия (при наличии дерматита), однако этот способ ненадежен. Операцию начинают, как только подсохнет кожа.

При операциях на дистальных отделах конечностей (копыте, венчике), часто загрязненных анаэробной инфекцией, перед дезинфекцией обычными способами обязательно применяют за 1—2 суток несколько раз ножные креолиновые ванны (в промежутках между ними копыта защищают непроницаемой повязкой). В областях ягодицы, бедра, промежности, хвоста, также подвергающихся опасности загрязнения фекалиями, необходимы предварительные обмывания водой с мылом, высушивание, протирание под-бензином 1 : 1 000, и затем только приступают к обработке настойкой йода или раствором формалина.

При больших полостных операциях область операции изолируют от окружающих необработанных участков кожи стерильными операционными простынями с прорезом в центре для оперируемой области. Прорез должен быть длинный, с подрубленными краями. Отверстие нужного размера получают предварительно накладывая редкий узловатый шов или снимая часть стежков. Простыню фиксируют к коже специальными клеммами (щипцами) или швами (рис. 5).

Дезинфекция слизистых оболочек необходима при операциях на конъюнктиве, в ротовой полости, прямой кишке, а также во влагалище. Слизистые оболочки покрыты слоем слизистого секрета, ввиду чего требуется обильное орошение их растворами. Применение растворов

¹ Предложено Филончиковым в 1904 г.

большой концентрации противопоказано, так как они действуют сильно прижигающе.

Дезинфекция слизистой оболочки в глубине носовой полости является излишней и необходима лишь в участке вблизи входа в полость носа, где она обычно инфицирована; здесь ее смазывают подогранным спиртом (1 : 1 000). При катаральных и гнойных процессах в носовой полости, в случае оперирования в ней, напротив, следует подвергать слизистую оболочку сращению слабо раздражающими антисептическими растворами, вводя их при наклоненной вниз голове шприцем с резиновой трубкой через ноздри или путем прокола воздухоносного мешка.

Конъюнктиву обрабатывают 1% раствором риваноля, 3—4% раствором борной кислоты, раствором окисианистой ртути 1 : 5 000, 2% раствором протаргола, 2% раствором хлораммина и др.

При операциях во влагалище чаще пользуются растворами молочной кислоты (1%), лизола (1%), марганцевокислого калия (0,1%), хлораммина (2%), окисианистой ртути (0,1%); для преддверия влагалища пригодна 3% настойка пода.

Слизистую оболочку прямой кишки орошают при помощи клизмы 0,95% раствором марганцевокислого калия или 2% раствором лизола, а вблизи анаса смазывают настойкой пода.

Ротовую полость промывают слабым раствором марганцевокислого калия, причем удаляют скопления пищи между зубами и за щеками. В зоне операции слизистую оболочку смазывают 3—5% настойкой пода.

ПОДГОТОВКА РУК ХИРУРГА И ЕГО ПОМОЩНИКОВ

Уход за кожей рук. Поверхность кожи покрыта роговыми чешуйками эпидермиса и защищена тонким слоем кожного сала, предохраняющим внешний покров от высыхания и мацерации, придающим коже эластичность и устойчивость по отношению к инфекции. На ладонной поверхности руки, из-за отсутствия сальных желез, жировая пленка очень тонкая; она образуется здесь за счет метаморфоза роговых клеток. В то же время на этой поверхности имеется много потовых желез, что следует учитывать при обработке рук.

Кожа рук содержит многочисленные борозды, щели, складки; все они служат местами скопления микробов. Особенно большое количество микрофлоры скапливается в подногтевых пространствах; кроме того, она гнездится в толще кожи—выводных протоках сальных и потовых желез. Количество вирулентных форм на поверхности и в глубине кожи колеблется в зависимости от многих факторов. У ветеринарного работника, имеющего дело с гнойными процессами, часто производящего вскрытия и т. д., руки бывают всегда загрязнены микрофлорой. Значительно возрастает число бактерий на коже, утратившей жировую пленку, имеющей заусеницы (отделившиеся возле ногтей полоски кожи), трещины, ссадины. Поэтому за кожей рук хирурга нужен постоянный и внимательный уход.

Для сохранения мягкости, гладкости и эластичности кожи периодически втирают в нее на ночь (после тщательного мытья и вытирания рук насухо) жидкость Тушинова: *ol. Ricini 5,0; Glycerini 20,0; Spiritus vini 95°—75,0*, или Тирполава: *Glycerini, Spiritus vini, liquori Ammonii caustici, Aquae destil. aa. 25,0*. Для смягчения при наличии загрубевшего эпидермиса можно втирать в кожу рук 2% салицилово-ланолиновую мазь. Разрывы эпидермиса ногтевого валика (заусеницы) аккуратно подрезают и покрывают эластическим сулемовым (0,1%) коллодием. При вскрытиях и гнойных операциях следует пользоваться перчатками, чтобы не загрязнять руки. Нельзя приниматься за большие асептические операции после вскрытий

и вмешательств при гнойных и особенно гнилостных процессах, если эта работа выполнялась без перчаток.

В подобных случаях выжидают не менее 2 дней, подвергая руки ежедневно по 2—3 раза дезинфекции.

Способы подготовки рук весьма многочисленны. Требования, предъявляемые к ним, следующие: дезинфекция рук не должна оказывать губительного влияния на защитную функцию кожи, т. е. сохранять нормальную секрецию сальных желез, не вызывать чрезмерно быстрого ороговения и шелушения эпидермиса, не раздражать кожу и сохранять ее эластичность, предупреждать образование трещин, заусениц и пр. Все способы подготовки рук можно разделить на две основные группы.

В первую входят приемы механической обработки с последующей дезинфекцией рук; ко второй относятся способы без предварительной механической обработки, основанные на принципе дубления (дегидратации) кожи (т. е. уплотнения поверхностного ее слоя, временного прекращения потения и сужения отверстий выводных протоков желез) специальными веществами (таннин, неразведенный спирт и др.). Последние теперь применяются мало, так как они вызывают огрубение кожи, шелушение эпидермиса, трещины кожи, нарушение секреции сальных желез и понижение устойчивости кожи к инфекции.

Наиболее рациональными оказались способы, включающие механическую обработку рук и последующую дезинфекцию их. Тем не менее ни один из этих способов также не дает достаточной асептичности кожной поверхности на длительный срок. Поэтому, чтобы достичь максимальной эффективности обработки рук, во время операции их нужно обмывать от крови и повторно дезинфицировать (при полостных операциях со вскрытием различных отделов пищеварительного тракта такие обработки повторяют несколько раз).

Механическая обработка рук с предварительным обрезанием ногтей и заусениц должна предшествовать любому способу их дезинфекции. Целью ее является удаление с поверхности кожи грязи и максимального количества микрофлоры. Существуют два способа такой механической обработки.

1) Мытье рук в течение 8—10 минут горячей водой с мылом при помощи щеток. Хорошо растворяет жир и грязь калийное (зеленое) мыло, имеющее консистенцию мази; часто пользуются также хозяйственным (натронным) мылом; иногда к нему добавляют антисептические средства (карболовое мыло). Щетки (травяные или волосные) хранят в банках с широким горлышком в антисептическом растворе карболовой кислоты (3%), сулемы (0,1%) или окисианистой ртути (0,1%) или кипятят. Перед погружением в сулемовый раствор щетки тщательно обмывают, так как сулема в присутствии мыла теряет свои антисептические свойства. Недостатком подобного мытья рук является главным образом то, что мыло вызывает набухание кожи и закупорку отверстий выводных протоков своими частицами, а это затрудняет диффузию антисептического вещества в глубокие слои кожи. Частое применение щеток имеет своим следствием раздражение кожи и понижение сопротивляемости ее инфекции.

2) Лучшим способом, предложенным Спасокукоцким и Кочергинным, считают тщательное обмывание рук в течение 3—5 минут теплым 0,5% раствором аммиака. Руки моют в эмалированных тазах, а еще лучше в текучей тонкой струе из бутылки, с помощью комков марли или ваты. Этот способ дает надежное обезжиривание и механическую очистку, не раздражает и не вызывает набухания кожи, а также сужения отверстий выводных протоков сальных и потовых желез, что облегчает глубокое пропитывание антисептическим средством толщи кожи.

Дезинфекция рук. Наиболее употребительны следующие способы.

1) После описанной выше механической обработки водой с мылом руки насухо вытирают стерильным полотенцем или марлевой салфеткой, а затем в течение 3 минут тщательно протирают стерильным марлевым или ватным шариком, обильно пропитанным раствором йода в спирте (йодированным спиртом) в концентрации 1 : 3 000 (способ Б. М. Оливкова). В некоторых случаях пользуются более концентрированными растворами йода 1 : 1 000, например вскоре после производства гнойных операций или вскрытия трупов.

2) Руки моют не менее 5 минут в 0,5% растворе нашатырного спирта, а затем вытирают насухо и в течение 3—5 минут обрабатывают 70—96° спиртом (способ Спасокукоцкого и Кочергина).

3) Еще более эффективно, по нашим наблюдениям, сочетание этих двух способов: механической обработки рук 0,5% раствором нашатырного спирта с последующей дезинфекцией их йодированным спиртом.

Независимо от способа дезинфекции, необходимым дополнением к подготовке рук является обязательное смазывание настойкой йода подногтевых пространств и ногтевых лож.

В процессе операции, требующей более или менее длительного времени, необходима повторная обработка рук: смывание крови раствором нашатырного спирта или каким-либо антисептическим раствором с последующей дезинфекцией йодированным спиртом или раствором сулемы 1 : 1 000.

Из других способов можно пользоваться следующими: 1) обработка рук в течение 3—5 минут хлорампином. Раствор хлорамина готовят по прописи: Chloramini 50,0, Liqueur. Ammonii caustici 25,0, Aquae destil. 500,0 (Оливков);

2) дезинфекция рук гипохлоритом натрия по прописи: Natrii bicarbonici 4,0, T-rae jodi 20,0, Aquae destil. 80,0. Осадок удаляют. Руки предварительно моют мылом и насухо вытирают, а затем обрабатывают в течение 3 минут указанным раствором (Питоллин).

3) предварительное длительное (до 10 минут) мытье рук с мылом, после чего следует тщательное их высушивание и протирание сначала в течение 3 минут 70—80° спиртом, а затем в течение 3 минут 0,1% водным раствором сулемы (Фюрбрингер);

4) обработка рук, после предварительного мытья, в течение 3—5 минут 5% водным раствором квасцов (Каверин).

Стерилизация перчаток обеспечивает наиболее эффективное предупреждение заноса возбудителей инфекции с рук хирурга. Перчатки должны быть предварительно проверены на целостность путем заполнения их водой. Перед надеванием стерильных перчаток руки должны быть подвергнуты дезинфекции тем или другим способом, так как во время операции возможны повреждения перчаток (через изъяны перчаток в рану попадает пот, содержащий микроорганизмы).

Наилучшим способом стерилизации перчаток является кипячение их в воде.

Перчатки завертывают в марлю и кипятят 15—30 минут в дистиллированной или кипяченой воде, без прибавления соды. Надевают их на руки влажными. Непосредственно перед операцией перчатки, надетые на руки, дополнительно дезинфицируют тампоном, увлажненным тем или другим раствором: йодированным спиртом, 0,5% формалиновым спиртом, раствором хлорацита, хлорамина и др.

Можно стерилизовать перчатки путем погружения их в те или другие антисептические растворы на различные сроки: 0,5% раствор формалина в спирте—на 15 минут; 2% хлорамин или хлорацит—на 30 минут; 1% мыльный спирт—на 60 минут; 2% сулему—на 60 минут; 2% раствор хлористого аммония в спирте—на 15 минут; раствор бактерицида 1 : 3 000—на 15 минут. Все эти способы, в сравнении с кипячением, менее эффективны.

Автоклавирование сильно снижает прочность перчаток, и поэтому прибегать к нему не следует.

В процессе оперативного вмешательства, а также при каждой очередной операции перчатки периодически дезинфицируют, не снимая их с рук. Прежде чем снять перчатки после операции, их моют горячей водой с мылом и вытирают насухо, после чего можно припудривать их тальком и, снимая, выворачивать. Перчатки, загрязненные гноем, предварительно основательно моют в теплом растворе карболовой кислоты, лизола и пр.

Хранят перчатки в сухом виде, припудривая их тальком, в закрытых банках или бумажных коробках.

Другие приемы предупреждения инфицирования при контакте с поверхностью раны. Чтобы уменьшить опасность инфицирования раны через руки хирурга, по возможности, избегают непосредственного контакта пальцев с поверхностью раны, а также с инструментами, шовным и перевязочным материалами. Рану раскрывают только крючками, но не непосредственно пальцами. Ткани, подвергающиеся рассечению, как и края раны при наложении швов, фиксируют пинцетами. Дно раны, если возможно, исследуют осмотром, а не пальпацией. Инструмент удерживают руками за те части его, которые не будут соприкасаться с раной. Ассистент раскладывает инструменты на столе и подает их хирургу только корнцангом, как и перевязочные средства—тампоны и пр. Нить в иглу желательно вводить при помощи пинцета. Предложены также различные способы беспальцевого (аподактильного) шва и т. д.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ

Стерилизация кипячением. Инструменты кипятят в специальных стерилизаторах различных конструкций. Обыкновенный стерилизатор состоит из продолговатой металлической коробки с крышкой и решетчатой вставки (сетки) с ручками, за которые при помощи проволочных держалок вставка опускается или вынимается из стерилизатора (рис. 6). Для нагревания стерилизаторов используют различные источники тепла: плитку, примус или керогаз, спиртовую горелку или электричество.

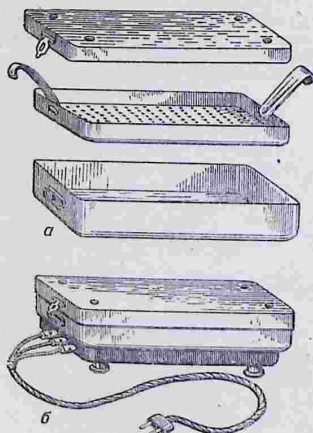


Рис. 6. Стерилизаторы:
а — в разобранном виде; б — электрический стерилизатор.

Инструменты перед стерилизацией тщательно вытирают, удаляя вазелин. Каналы игол промывают эфиром или спиртом. Сложные инструменты с плотно примыкающими друг к другу частями стерилизуют в полу-раскрытом или разобранном виде. Режущие инструменты (скальпели, ножницы) заворачивают в марлю и кладут на дно сетки. Для сохранения остроты их опускают перед стерилизацией на 5 минут в 5% раствор лизола на глицерине. Иглы стерилизуют отдельно от мандренов, завертывая и те и другие в марлю или помещая в открытую металлическую коробку из-под шприца.

Когда пользуются обыкновенной водой, содержащей различные соли, для предохранения инструментов от ржавчины и образования темных пятен к воде добавляют щелочи: карбонат натрия (углекислую соду) (1%), едкий натр (0,1%), борат натрия (буру) (3—5%) и др. Эти растворы осаждают из воды на стенки стерилизатора соли, предупреждая таким образом коррозию инструментов, несколько повышают точку кипения, способствуют лучшему растворению остатков вазелина на инстру-

ментах и обеспечивают большую эффективность стерилизации (действие высокой температуры в сочетании с антисептическим свойством раствора).

Воду в стерилизатор наливают в таком количестве, чтобы она полностью покрыла инструменты; выступающие над водой части их, подвергаясь действию смеси воздуха и влажного пара, быстро покрываются темными пятнами. Инструменты, разложенные на сетке, погружают в кипящий раствор не ранее как через 3 минуты после его закипания. К этому времени вода освобождается от солей и уголекислоты (нейтрализация их щелочами), а также от кислорода (дегазация при кипении), что и предупреждает коррозию инструментов.

Срок стерилизации с момента вторичного закипания: в растворе уголекислой соды—не менее 15 минут, буры—20 минут и едкого натра—10 минут (в кипяченой воде, не содержащей солей,—30 минут). Инструменты, загрязненные гноем или гнилым материалом, кипятят в течение 30 минут в 0,5—1% растворе карболовой кислоты или лизола, в 0,25% растворе едкого натра и других антисептических растворах (кроме сулемы и других растворов, вызывающих коррозию инструментов, а также средств, разлагающихся при кипячении).

При работе в операционной пользуются специальным инструментальным столиком, на котором инструменты после их стерилизации раскладывают в определенном порядке по группам при помощи пинцета или корнцанга на сложенное в два-три слоя стерильное полотенце или простыню. Можно также, особенно при оперировании в условиях хозяйств, чтобы избежать загрязнения инструментов пылью, не вынимать их из стерилизатора, оставив в нем часть воды и добавив к ней одно из средств: карболовую кислоту (3%), лизол (1%), креолин (3%), риваноль (0,4%) или бактерицид (0,03%).

Тонкий беловатый налет на инструментах, кроме скальпелей, удалять не следует; налет с их режущей части снимают влажной стерильной марлей (проф. Б. М. Оливков установил, что если удалить налет с инструментов, а затем разложить их на столике влажными, то на металле образуются темные пятна). При массовых операциях в хозяйствах или при непрерывной работе в операционной необходимо повторное кипячение инструментов. Загрязненные кровью инструменты кладут в тазик с дезинфицирующим раствором и перед повторной стерилизацией вытирают.

Шприцы и стеклянные предметы лучше кипятить 20—30 минут отдельно в кипяченой или в дистиллированной воде. В виде исключения их можно стерилизовать с инструментами, но без добавления к воде щелочей. Шприцы опускают в стерилизатор перед нагреванием воды и обязательно в разобранном виде, завернув отдельно каждую часть в марлю или вату. Если шприцы и аппараты стерилизуют вместе с инструментом, после кипячения их тщательно промывают стерильным физиологическим раствором или дистиллированной водой, так как осадок щелочи разлагает анестезирующие растворы.

Химическая стерилизация инструментов и шприцев осуществляется путем погружения их на некоторое время в различные антисептические растворы:

1) в жидкость Каретникова (формалина 20,0, карболовой кислоты 3,0, уголекислой соды 15,0 и воды 1 литр) на 30 минут; 2) в раствор бактерицида 1 : 3 000 с прибавлением к нему 1% соды—на 10 минут; 3) в 1% спиртовый раствор бриллиантовой зелени—на 15 минут; 4) в 3—5% раствор карболовой кислоты—на 30—60 минут. Химическая стерилизация допускается лишь в крайних случаях как менее эффективный, в сравнении с кипячением, способ обезвреживания инструментов.

Стерилизация горячим воздухом производится в сушильных шкафах при температуре 150—160° в течение 20—30 минут.

Стерилизация обжиганием спиртовым пламенем применяется только при использовании эмалированной посуды, крупных зубных и акушерских инструментов. Инструменты от обжигания быстрее покрываются темными пятнами и изнашиваются.

Стерилизация инструментов впрок (для экстренных операций). Инструменты, простерилизованные кипячением впрок, с целью удаления налета вытирают (предварительно подготавливая руки) влажной марлей, а затем сухим стерильным полотенцем и завертывают в стерильный материал: сложенную в 2—3 слоя простыню, полотенце, а затем в стерильную клеенку и завязывают. Хранят их в закрытом стерилизаторе. Еще лучше кипятить инструменты в течение 15 минут в вазелиновом масле в футляре-стерилизаторе хирургического набора, а затем вынуть их на опрокинутую крышку стерилизатора, покрыть марлей и после стекания избытков масла укладывать для дальнейшего хранения в гнезда стерилизатора (И. Д. Медведев). При хорошей упаковке такими инструментами можно пользоваться через несколько дней.

Иглы стерилизуют и хранят в карболово-формалиновой жидкости (карболовая кислота—4,5; бура—7,5; формалин—40,0; вода дистиллированная—500,0), в 1% растворе едкого натра или, наконец, в 3% вазелиновом масле на эфире. В жидкости последнего состава можно хранить также скальпели. Шприцы стерилизуют и хранят в жидкости Каретниковой.

Стерилизация катетеров и резиновых предметов возможна только в дистиллированной или кипяченой воде, но не в щелочных растворах, в которых они портятся. Плетеные катетеры и бужи, покрытые копаловым лаком, не выносят кипячения; поэтому их чаще обезвреживают в антисептических растворах (так же, как и инструменты). Иногда применяют стерилизацию парами формалина в стеклянных сосудах в течение 24—48 часов.

Обработка и хранение инструментов и резиновых предметов после операции. Загрязненные гноем или гнилостным экссудатом инструменты после операции кипятят в растворе карболовой кислоты.

Темные пятна, возникшие вследствие коррозии металла, снимают с инструментов путем протирания мастикой для точки бритв, мелом или, наконец, специальной мастикой (окись хрома 50,0, свиное сало 20,0—30,0). Черные пятна удаляют смесью вазелинового масла с гашеной известью.

Тщательно высушенные инструменты, если они редко употребляются, покрывают тонким слоем вазелина или вазелинового масла и хранят отдельно от медикаментов в специальных инструментальных шкафах в сухом и светлом помещении. Иглы прочищают мадринами, промывают спирт-эфиром, а затем каналы их наполняют вазелином.

Затвердевшие резиновые предметы погружают на 15 минут в 5% теплый раствор нашатырного спирта, а затем на такой же срок в 5% водный раствор глицерина, после чего их высушивают и в таком виде хранят в темном и прохладном месте. Шкафы должны быть плотно закрыты. Желательно ставить в инструментальный шкаф сосуд с хлористым кальцием, поглощающим влагу из воздуха. Нельзя держать шкафы с инструментами в комнате, где производится стерилизация.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА

Шовный материал и его характеристика. Шелк—один из наиболее часто применяемых материалов для швов—бывает натуральный и искусственный, крученый и плетеный (последний прочнее). В продаже имеется 12 номеров шелка—0000, 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (толщина их возрастает соответственно величине номера). Шелковая натуральная нить в тканях организма рассасывается очень медленно; чаще же она инкапсулируется. При инфицировании она не инкапсулируется и не рассасывается, а способна годами поддерживать нагноение (лигатурные свищи). Шелк обладает также капилляр

ными свойствами, что при неасептичном оперировании ведет к нагноению каналов швов. Искусственный шелк не рассасывается.

Хлопчатобумажные нити обладают в основном теми же свойствами, что и шелк. Для поверхностных швов пользуются нитками (катушечными) № 10 или № 20, для погружных — № 30 или № 40. Иногда применяют особым образом скрученные белые нитки, характеризующиеся большой прочностью (ремизные нити).

Кетгут изготавливается из кишечной стенки жвачных в виде различной толщины нитей: № 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Он способен легко рассасываться в тканях, однако в различные сроки, от 10 до 24 (70) дней, в зависимости от толщины и способа обработки. Кетгутовый шов к 5—7-му дню ослабляется, поэтому его употребляют только для погружных швов в местах со слабым натяжением тканей, а также в стенках полостных органов (мочового пузыря и др.).

Конский волос эластичен, прочен, устойчив при стерилизации, не раздражает ткани и применяется при пластических операциях, для соединения стенок внутренних органов и других операций.

Металлическая проволока. Наиболее употребительна проволока бронзо-алюминиевая, меднолуженая, серебряная, магниевая. Прочность, гибкость, отсутствие набухания, гладкая поверхность — положительные качества этой разновидности шовного материала; бронзо-алюминиевая и серебряная проволока обладает, кроме того, антисептическим действием, а магниевая рассасывается в тканях. Вследствие присущих ей свойств олигодинамии, бронзо-алюминиевая и меднолуженая проволока не прорезает ткани, заслуживает широкого практического применения. Никелиновую проволоку из-за ее жесткости и способности прорезания тканей употреблять не следует (М. В. Плахотин).

Стерилизация шелка и ниток. Шелк наматывают нетуго на стеклянные палочки, марлевые валики или предметные стекла и кипятят 15 минут в 0,1% растворе сулемы (Денин). Стерильный материал хранят в таком же растворе или в абсолютном спирте в герметически закрытой банке. По способу Кохера сначала кладут шелк на 12 часов в эфир, затем на 12 часов в алкоголь и только после этого стерилизуют кипячением в растворе сулемы.

Кипячение шелка и ниток в растворе сулемы — весьма эффективный способ стерилизации. Благодаря содержащимся в шелке белкам и соединению их с сулемой, в толще нитей образуется ртутный альбуминат (в хлопчатобумажных нитях белка нет, однако ртутный альбуминат образуется впоследствии с тканевыми белками вокруг нитей). В тканях ртутный альбуминат дезинфицирует канал шва, вызывает сильную пролиферацию соединительнотканых клеток вокруг шелковых нитей, чем ускоряется процесс их инкапсулирования.

Хлопчатобумажные нитки стерилизуют так же, как и шелк, а, при возможности, сначала, с целью удаления крахмала, их кипятят 30 минут в растворе соды, после этого опускают в 10% раствор целлулоида на ацетоне, а затем уже кипятят в 0,1% растворе сулемы.

При отсутствии сулемы можно применять химическую стерилизацию шелка, погружая нити последовательно на 15 минут в 0,5% раствор нашатырного спирта и на 15 минут в 2% раствор формалина на 70° спирте (Садовский) или опускают на 4 часа в смесь из равных частей 8% водного раствора формалина и 5% водного раствора танина (Гинковский). Шелковые нити, обработанные раствором формалина, сохраняют свою прочность, не раздражают тканей и, по некоторым данным, даже ускоряют заживление раны благодаря действию на ткани выделяющихся из нитей малых количеств формалина.

Стерилизация кетгута. Среди многочисленных способов химической обработки кетгута (кипячение кетгута не производится) наиболее надежным

является погружение его: а) на трое суток в 4% водный раствор формалина (Покотило); б) на 14 дней в 1% спиртовой раствор йода и иодистого калия (после обезжиривания в течение 12 часов в бензине и высушивания (Губарев); в) последовательно на две недели в 1% раствор йода в бензине и на одни сутки в под-эфир-вазелиновую жидкость: Iodi puri 0,3, Aetheris aethylici q. s. ut f. sol., Olei vaselini med. ster. ad 300,0. Хранят кетгут в этой же жидкости (Оппель). Наконец, кетгут можно погружать на трое суток в жидкость по прописи: спирта 70°—200,0, глицерина—5,0; настойки йода—8,0 и иодистого калия—6,0 (в ней же кетгут хранят длительное время).

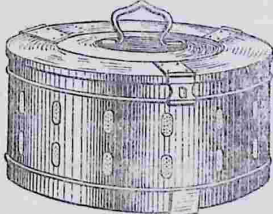
Стерилизация конского волоса. Конский волос, после предварительного тщательного мытья водой с мылом и погружения на одни сутки в спирт-эфир, кипятят в течение 3 дней по 20 минут в 0,1% растворе сулемы; после каждой стерилизации волос помещают в спирт, в котором он сохраняется и после стерилизации до употребления (Воголюбов).

По Л. И. Целищеву, конский волос погружают на 5—8 минут в подогретый до 60° водный раствор мыльного спирта в разведении 2 : 100, затем прополаскивают несколько раз в горячей воде, слегка обсушивают марлей и опускают на 3 часа в эфир. После этого обезжиренный таким образом конский волос стерилизуют в автоклаве 25 минут при 1 атмосфере и хранят в 96° спирте (в случае необходимости конский волос запаивают в пробирки со спиртом).

Стерилизация проволоки. Независимо от вида проволоки ее стерилизуют кипячением (с инструментами).

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ПЕРЕВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА И ХИРУРГИЧЕСКОГО БЕЛЬЯ

Перевязочный материал (ватно-марлевые шарики, лонгеты, компрессы, салфетки и пр.) готовят на столе, покрытом чистой, проутюженной простыней, или на клеенке, обмытой дезинфицирующим раствором. Лица, приготовляющие перевязочный материал, должны предварительно тщательно обработать свои руки.

Подготовленный материал складывают нетуго в металлические коробки—биксы. В боковых стенках бикса имеются сетчатые отверстия, открываемые перед стерилизацией путем сдвигания за рычаг покрывающего их широкого металлического об-


руча с отверстиями (рис. 7). Весь перевязочный материал укладывают в один или, что целесообразнее, в два бикса: в один—шарики, тампоны, салфетки, бинты, дренажи и др., в другой—хирургическое белье. При отсутствии биксов можно пользоваться каркасными коробками, изготовленными из проволоки и обитыми полотном, полотняными мешками, или же перевязочный материал заворачивают в простыню, бумагу.

Р и с. 7. Металлическая коробка (бикс) для перевязочного материала.

Стерилизация в автоклаве. В этом аппарате перевязочный материал стерилизуют горячим сухим паром под высоким давлением (рис. 8).

Через воронку нижнего крана (K_2) наливают воду (лучше горячую) до уровня, обозначенного горизонтальной линией на кожухе автоклава, или ориентируясь по водомерной стеклянной трубке (до заполнения последней на $\frac{3}{4}$). Поместив в автоклав биксы с материалом, плотно закрывают его крышку и ставят баланс предохранительного клапана (K_1) на 1,5 или 2 атмосферы (но не выше). Нижний паротводный кран (K_3) оставляют открытым, чтобы дать выход влажному воздуху и пару. Затем начинают нагревать воду

трехгорелочным примусом (существуют и электрические автоклавы, наконец, можно вмуровать автоклав без кожуха в плиту и нагревать воду дровами, углем, соломой).

Когда из нижнего паропроводного крана начнет выходить равномерная струя сухого пара (о чем можно судить по его сизоватому оттенку), кран закрывают, доводят давление в автоклаве до 1 атмосферы, а затем снова открывают, чтобы выпустить весь пар вместе с остатком воздуха. Этим удаётся полностью удалить воздух из стерилизуемого материала и заместить его паром. Доказано, что даже небольшое количество воздуха, остающегося в автоклаве, снижает дезинфицирующую силу пара. Важно помнить, что пар легче воздуха, и для вытеснения последнего из автоклава открывают только нижний кран (K_3).

После вытеснения воздуха закрывают нижний паропроводный кран, поднимают давление до 1,5—2 атмосфер и при умеренном подогревании поддерживают это давление на протяжении срока, необходимого для стерилизации. При 1,5 атмосферы давления в автоклаве температура в нем поднимается до 121° ; срок стерилизации (с момента доведения давления до данного уровня)—30 минут; при давлении в 2 атмосферы (134°) срок стерилизации—20 минут. Более длительная стерилизация при высоком давлении отражается на прочности перевязочного материала и белья.

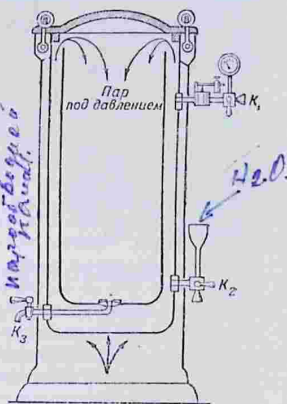
Во время стерилизации следят за уровнем воды в автоклаве, чтобы можно было своевременно прекратить нагревание ввиду опасности взрыва автоклава. В случае поднятия давления выше 2 атмосфер (что узнают по показанию стрелки манометра) уменьшают силу подогрева и удаляют избыток пара, так как паропроводный клапан не в состоянии сразу выпустить большой избыток пара.

По истечении времени стерилизации прекращают нагревание и сразу же, не дожидаясь полного остывания автоклава (в противном случае перевязочный материал окажется мокрым), медленно открывают оба паропроводных крана, выпускают пар и, только когда стрелка манометра снизится до нуля, открывают крышку автоклава. Во избежание ожогов крышку поднимают с противоположной стороны (на себя). Вынимая биксы, поворотом обруча сразу же закрывают боковые отверстия в них, чтобы изолировать стерильный перевязочный материал от внешней среды.

Кроме показаний манометра и времени стерилизации, прибегают к дополнительным способам контроля температуры внутри биксов, чтобы убедиться в надежности стерилизации. С этой целью вкладывают в биксы запаянные пробирки с кусочками химически чистой серы или серным цветом, которые плавятся при температуре 117° , превращаясь в гомогенную массу, или же специальные трубки-индикаторы с бензоафтолом с точкой плавления 110 — 117° , бензойной кислотой— 120° , ацетанилидом— 115° , антипиреном— 115° .

Стерилизация текучим паром производится в специальном аппарате, ведре или баке с крышкой и сеткой, укрепляемой над поверхностью воды. На сетку складывают перевязочный материал. Воду в аппарате кипятят в течение 2 часов.

Стерилизация утюжением представляет одну из простейших форм обработки горячим паром и применяется для обеззараживания хирургического



Р и с. 8. Продольный разрез автоклава (объяснение в тексте).

белья, марли и пластов ваты. Материал, предельной толщиной для ваты около 2 см, для марли и бязи не более 5 слоев, раскладывают на предварительно проутюженную простыню и опрыскивают водой. Утюг передвигают со скоростью не более 50 см в минуту, проводя им по одному и тому же месту 2—3 раза. Проутюженный с обеих сторон материал сворачивают при помощи стерильных пинцетов и укладывают в стерильный бикс (можно и в другую посуду) или оставляют завернутым в простыне.

Обработка использованного перевязочного материала. Загрязненный кровью и иодом материал помещают на 3—4 часа в холодный 0,5% раствор азотсодержащего спирта или кальцинированной соды. Затем его кипятят в течение одного часа в мыльной воде (можно пользоваться и стиральным мыльным порошком «Экономия», заменяющим щелок и мыло; в растворе его материал сначала отмачивают, а затем кипятят). После этого перевязочные средства тщательно стирают, отжимают и высушивают.

Для разгипсования марлю и бинты опускают в 5—7% раствор кальцинированной соды. После достаточного размягчения (через сутки) их прополаскивают и высушивают. Отмытый и высушенный перевязочный материал стерилизуют в автоклаве и обычно используют при гнойных операциях и перевязках ран.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ОПЕРАЦИОННЫХ РАН

Антисептическая обработка операционных ран в заключительной стадии операции, перед наложением швов, имеет целью предупреждение развития случайно внедрившихся в рану во время операции микроорганизмов. Для такой обработки пригодны антисептические средства, обладающие бактериостатическим действием на микробы и стимулирующие защитные силы организма. Среди них наиболее употребительны сульфаниламидные препараты (белый стрептоцид, сульфидин, сульфазол и др.), а также биологические антисептические средства — антибиотики (граммицидин, пенициллин) и Бактериофаг.

Сульфаниламидные препараты применяют в различных формах, исходя из особенностей операции. При наложении на рану глухого шва указанными средствами покрывают всю раневую поверхность посредством распылителя (рис. 9). Присыпание раны обычным способом (без распылителя) часто не достигает цели, так как при этом отдельные участки могут оказаться свободными от порошка. При частичном или временном зашивании раны и введении дренажей (тампонов) используют порошки, спиртовые растворы и с большим успехом реверзибельную эмульсию стрептоцида, которой обильно пропитывают марлю. Биологические антисептические средства (граммицидин, пенициллин) применяют для смачивания дренажей и тампонов в виде спиртовых растворов или эмульсий на касторовом масле, рыбьем жире; иногда необходимы водные растворы (для внутрисуставных инъекций). Когда операционная рана оставляется полностью открытой, указанными средствами в виде порошков обильно припудривают раневую поверхность. Для антисептической обработки можно употреблять, хотя и с меньшим эффектом, риванол, подоформ, ксероформ и борную кислоту.

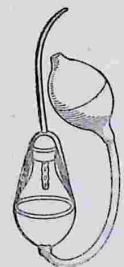


Рис. 9.
Распылитель
для порош-
ков.

БОРЬБА С ЭНДОГЕННОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Очагами эндогенной инфекции в организме могут быть кариозные зубы, пораженные миндалины, фурункулы, пиокапсулированные гнойники, осколки, пули и другие инородные тела в тканях. При ослаблении организма

микробы из этих очагов могут проникать по кровеносному и лимфатическому руслу в операционные раны и вызывать их воспаление. Передко причиной последнего бывают хронические инфекционные заболевания (бруцеллез, паратифозный аборт, инфекционная анемия). К сожалению, не всегда удается установить у животного наличие и опасность эндогенной инфекции, особенно дремлющей, тем не менее во многих случаях анамнестические данные и всестороннее клиническое исследование больного перед операцией могут дать удовлетворительные результаты.

Дремлющую инфекцию удается также выявить путем прогревания области, где подозревают наличие очага скрытого патологического процесса. в течение 10 дней при помощи диатермии, с последующей аппликацией парафина (55°) и массажа. В качестве критерия в таких случаях могут служить и показания крови: нарастание количества лейкоцитов и изменение РОЭ.

При обнаружении очагов эндогенной инфекции хирургическое вмешательство откладывают до полной их ликвидации путем применения общих антисептических методов лечения. Истощенных и изнуренных животных следует готовить к операции на протяжении не менее 10—20 дней (если, конечно, операция может быть отложена по характеру процесса), так как у них латентная инфекция представляет собой особо серьезную угрозу.

В период подготовки к операции, наряду с общими предварительными мероприятиями по повышению реактивности животного (см. стр. 41), существенную пользу приносят внутривенные инъекции тонизирующих организм лекарственных веществ: камфорной сыворотки по прописи Кадыкова (камфоры—4,0; глюкозы—60,0; спирта—300,0 и физиологического раствора—700,0) по 200—300 мл на одно вливание и др. Можно животному ежедневно давать внутрь 40° спирта, а собакам—вино. Эти мероприятия приобретают особое значение в послеоперационный период. При непосредственной опасности осложнения раневой инфекцией необходимы общее антисептическое лечение в течение 5—7 дней после операции сульфаниламидными препаратами (по 4—6 раз в сутки внутрь или по 2—3 раза внутривенно), внутримышечные или внутривенные вливания пенициллина по 2—4 раза в сутки и др.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ВТОРИЧНОЙ ИНФЕКЦИИ

Самым эффективным средством профилактики вторичной инфекции считают защиту ран асептическими или антисептическими повязками, которые могут быть наложены различными способами (см. главу «Десмургия»). Если открытая или зашитая рана не может быть защищена повязкой (например, кастрационные раны и др.), ее покрывают антисептической мазью или таким же порошком.

Животных после операции содержат в чистом, сухом, предварительно продезинфицированном станке. Для предотвращения загрязнения раны хвост бинтуют и подвязывают мягкой веревкой к основанию шеи. Для предупреждения снятия повязки или швов и загрязнения раны зубами или конечностями прибегают к различным способам послеоперационной фиксации животных или к даче снотворных средств (см. стр. 63).

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Организационные вопросы. Хирургическая работа требует от врача частой чистоты, инициативы, умения в любой обстановке использовать все возможности, чтобы обеспечить все необходимое для нормальной хирургической работы. От председателей колхозов и директоров совхозов, опираясь на партийные и советские органы, следует добиваться создания условий для лечебной работы, так как потери животноводства от незаразных заболеваний весьма значительны и правильно организованные лечебные мероприятия в хозяйствах дают большой экономический эффект.

Прежде всего нужно позаботиться об оборудовании при фермах в укрупненных колхозах ветеринарных аптек, помещения для оперативно-хирургической работы в любое время года, а также изолятора.

Необходимо изготовить и постоянно иметь в хозяйстве 2—3 операционных стола для массовых хирургических операций, а также фиксационные принадлежности.

В участковых лечебницах нужно оборудовать операционную и стационар для больных животных, требующих длительного лечения и постоянного наблюдения врача. Необходимо приобрести комплект наиболее употребительных инструментов, посуды, медикаментов, чтобы иметь возможность выполнять не только простые, но и сложные операции.

Работа в условиях хозяйства. Массовые хирургические операции с экономической целью выполняются обычно на месте, в хозяйстве (колхоз, совхоз). В хорошую погоду оперируют на лужайке; в плохую погоду используют под операционную достаточно светлое и просторное помещение при ферме. В комнате производят влажную уборку, дезинфицируют пол и белят стены известью.

Для выездов в хозяйстве весьма удобно иметь ящик для инструментов, перевязочного и шовного материала, медикаментов, служащий одновременно и столиком (рис. 10).

Перевязочный материал стерилизуют заранее и хранят в биксах. Шовный материал готовят в лечебницах и перевозят в герметически закрывающейся банке с сулемовым раствором. Для бесперебойной работы в течение 6—8 часов пользуются 2—3 комплектами инструментов, необходимых для данной операции, поочередно стерилизуя их в непрерывно кипящем растворе.

В целях повышения продуктивности работы необходимо иметь двух помощников: фельдшера для ассистирования и санитаря для подготовки животного к операции и руководства его фиксацией, а также соответствующее количество рабочих для доставки к месту операции животных и укрепления их.

При непрерывной работе (массовые кастрации) одно животное оперируют, а другое в это время укрепляют и готовят к операции. При наличии опытного фельдшера-ассистента, оперируют сразу двух

животных, а третье готовят к операции. Врач в этом случае выполняет ответственные приемы операции, а фельдшер—более легкие (наложение паружного шва и пр.).

Операционная комната должна быть светлой и чистой, со стенами, выложенными изразцами или выкрашенными масляной краской в белый, а еще лучше, чтобы не утомлять зрение, в голубоватый или зеленовато-серый цвет (в крайнем случае побеленными известью), и полом асфальтовым, цементным или покрытым каменными или метлахскими плитками.

Для искусственного освещения пользуются специальными лампами или обыкновенными электрическими, с рефлекторами. При наличии парового отопления радиаторы помещают в выемках под окнами и не закрывают их сеткой. При печном отоплении отверстие топки выносят в соседнюю комнату

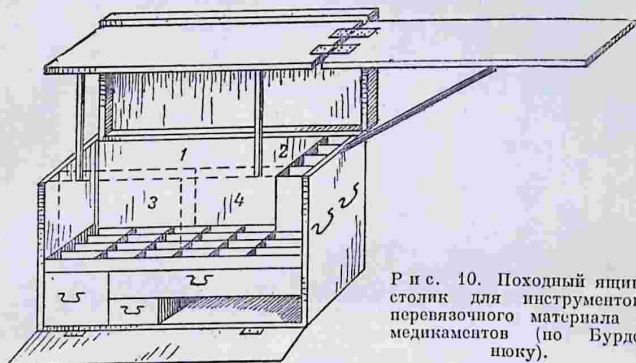


Рис. 10. Походный ящик-стол для инструментов, перевязочного материала и медикаментов (по Бурденюку).

или коридор. Для проветривания ставят электрические вентиляторы, однако их включают только во время уборки (при отсутствии вентиляторов ограничиваются открытием форточки или окна).

В условиях лечебницы, не имеющей парового отопления и электрического освещения, рекомендуется использовать ряд весьма эффективных и дешевых установок паротопления, которые одновременно обеспечивают обогревание операционной (и предоперационных комнат), постоянную стерилизацию инструментов и дают достаточное количество воды для рук, мойщиков и даже дистиллированной¹.

В операционной нельзя ничего развешивать на стенах; ее не следует загромождать мебелью. Оборудование операционной включает: операционный стол для крупных животных; операционный стол для мелких животных; 1—2 инструментальных столика; столик для медикаментов; подставки для биксов с перевязочным материалом (не обязательно) и для таза или бутылки с антисептической жидкостью (для обмывания от крови инструментов и рук); винтовые табуретки и, наконец, урну (или ведро) для использованного перевязочного материала (рис. 11).

Рядом с операционной рекомендуется иметь одну, а еще лучше две комнаты, сообщающиеся между собой и с операционной. Одна из комнат, непосредственно примыкающая к операционной, служит для обработки рук и для других подготовительных мероприятий. В ней находятся: умывальник или педальная установка для мытья и дезинфекции рук (рис. 12), стол для медикаментов и растворов, шкаф для наиболее употребительных инструментов

¹ См. брошюру Бурденюка и Нехно «Опыт организации хирургической работы ПВЛ» и ст. Пескова в журн. «Ветеринария» № 8, 1948 г.

и хирургического белья. В другой комнате помещаются автоклав и другие средства стерилизации (стерилизационная комната). При наличии одной предоперационной комнаты в ней производят и стерилизацию и обработку рук, но шкаф с инструментами ставят в операционную или в другое помещение.

Правила работы в операционной. С целью лучшей организации хирургической работы, для операций отводят определенные дни (за исключением экстренных операций). К ним заранее готовятся, учитывая виды операций у зарегистрированных на этот день больных. Назначение «операционных дней»



Р и с. 11. Общий вид операционной.

имеет важное значение и в тех случаях, когда в качестве операционной используют единственное помещение в лечебнице—амбулаторный зал, что дает возможность накануне и в день операций тщательно подготовить его и не заниматься в этот день амбулаторным приемом (кроме неотложной помощи). Вначале производят асептические (стерильные) операции, а к исходу дня—гнойные. Гнойные операции лучше выполнять не в операционной, а в другом помещении (амбулаторном зале).

Больных с гнойными процессами обрабатывают в амбулаторном помещении, а летом—на специальной площадке возле лечебницы. Обработку больных и перевязки в амбулаторном зале, используемом в качестве операционной (при отсутствии таковой), приурочивают к междооперационным дням. При этом принимают следующие меры профилактики: обрабатывают больных с асептическими процессами до перевязки гнойных ран; не бреют одной и той же бритвой больных с асептическими и гнойными процессами; гнойные раны

обрабатывают в резиновых перчатках; собирают гной и загрязненный им перевязочный материал в специальную, легко дезинфицируемую посуду; бритвы и другие инструменты подвергают стерилизации после обработки гнойных ран.

Чистота в операционной, отсутствие пыли, дезинфекция и другие профилактические мероприятия против инфицирования операционных ран должны быть постоянной заботой врача.

Предоперационная подготовка животного. Правильная подготовка животного к операции имеет большое значение для предупреждения осложнений как во время оперативного вмешательства, так и в послеоперационном периоде.

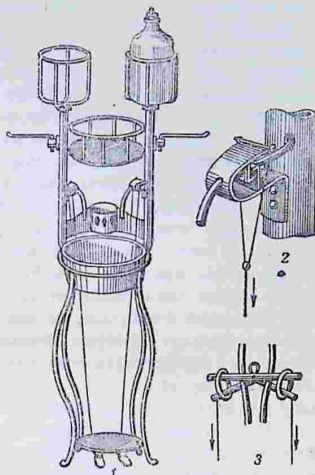
Основным условием правильной предоперационной подготовки является всестороннее изучение состояния больного животного. На базе этих данных, а также учитывая характер и степень поражения организма, определяют особенности подготовки животного в каждом отдельном случае.

Прежде всего, особенно при наличии сомнений, нужно исключить инфекционные заболевания при помощи аллергических реакций и серологических исследований. До получения результатов исследования животное ставят в отдельное помещение, изолированное от общего стационара лечебницы. Далее животное подвергают всестороннему общему клиническому и лабораторному исследованию, чтобы исключить заболевания, наличие которых противопоказано для оперативного вмешательства вообще или только для наркоза, в частности. При массовых кастрациях в условиях хозяйств ограничиваются сбором эпизоотологических данных и выборочной термометрией животных, которые плохо едят, угнетены и вялы.

При лабораторном исследовании обращают внимание на количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, лейкоцитарную формулу, скорость оседания эритроцитов, свертываемость крови. Важное значение имеет исследование мочи и фекалий. Состояние общей реактивности организма определяют, кроме показаний крови, по эластичности кожи, а также специальными лабораторными методами (см. руководство по клинической и лабораторной диагностике).

При обнаружении исследованием некоторых заболеваний внутренних органов операция может быть выполнена, но в сочетании с рядом предупредительных мероприятий. Например, при поражении печени (желчные пигменты в моче) следует опасаться холемического кровотечения и применять перед и после хирургического вмешательства средства, повышающие свертываемость крови. При пониженной сопротивляемости к инфекции у животного стимулируют защитные силы организма посредством усиленного питания, тканевой терапии, аутогемотерапии, переливания крови, инъекций антирептикулярной цитотоксической сыворотки и пр.

Заболевания кожи (инфекция, хронические экземы, чесотка и пр.) должны быть ликвидированы до операции, так как в некоторых случаях они могут служить источником развития (путем эмболии) гнойных процессов в паренхиматозных органах, особенно у истощенных животных (Б. М. Оливков).



Р и с. 12. Педальная установка для обработки рук (1) и устройство ее зажима (2, 3).

При пониженной свертываемости крови (гемофилии) непосредственно перед операцией животному обязательно переливают совместимую кровь или вводят средства, повышающие свертываемость крови (см. раздел «Остановка кровотечения»).

Животному перед операцией назначают, исходя из характера оперативного вмешательства, голодную диету и дают только воду; из денника удаляют подстилку (чтобы животное не поело ее).

Большое значение при полостных операциях на желудке и кишках имеет угнетение жизнедеятельности кишечной микрофлоры при сохранении барьерной функции желудочно-кишечного тракта. Это достигается назначением в предоперационном периоде легко переваримого корма, дачей дезинфицирующих кишечник и противобродильных средств (сульфаниламидные средства—сульфидин, сульфазол, дисульфид, сульгин и др., салол, ихтиол, деготь, азотнокислый висмут, лук или чеснок), а также обволакивающих средств (отвары льняного семени, алтеевого корня, ячменя, овса и др.). Обволакивающие средства, кроме того, предупреждают запоры, поэтому их дают и в первые дни после операции. Наконец, они исключают необходимость дачи слабительных. Слабительные средства противопоказаны, так как они повышают жизнедеятельность микробов кишечника и их вирулентность, усиливают всасывание токсинов в кровь, понижают тонус кишечника и способствуют развитию метеоризма, уменьшают щелочной резерв крови и резко повышают кислотность крови и тканей. Важно помнить, что длительная голодная диета имеет своим следствием атонию кишечника и послеоперационный ацидоз.

Передко животное, попав в необычную для него обстановку, беспокоится, испытывает чувство страха. Поэтому в таких случаях перед операцией (если она может быть отложена) нужно выдержать пациента 2—3 дня в стационаре, чтобы он привык к окружающим его новым условиям; вместе с тем ему назначают успокаивающие нервную систему средства (бромистые соли).

Непосредственно перед операцией у животного необходимо опорожнить мочевой пузырь и прямую кишку, чтобы устранить опасность загрязнения поля операции, а также предупредить разрывы мочевого пузыря при повалах. Опорожнение кишечника и мочевого пузыря наступает часто самопроизвольно при 5—10-минутной проводке животного перед операцией. Если это невозможно по характеру заболевания, мочу удаляют катетером или путем ректального массажа мочевого пузыря, а прямую кишку освобождают от фекалий при помощи клизмы или рукой (у крупных животных).

При наличии гнойников гной из них удаляют перед основной операцией через троакар; свищевые каналы орошают дезинфицирующим раствором и заполняют ватой.

План операции. Чтобы предупредить случайные ошибки и погрешности при операции, врач должен заранее продумать план предполагаемого оперативного вмешательства, учитывая стадию и характер патологического процесса, общее состояние организма, возрастные анатомо-топографические особенности области операции и пр. Прежде всего, основательно продумав этапы операции, решают вопрос о содержании оперативного приема, о направлении оперативного доступа и способе разреза, представляют мысленно всю операцию, восстанавливая в памяти сведения о слоях тканей по ходу доступа, способы и места их разъединения, ожидаемое кровотечение и методы его остановки, какие органы могут быть нарушены и т. д.

Соответственно этому определяют способ фиксации и обезболивания; составляют список необходимых инструментов, с учетом возможных (известных для данного способа операции) осложнений оперативного вмешательства; определяют нужное количество перевязочного и шовного материала; устанавливают необходимость применения средств для предупреждения анемии, шока, коллапса и др.; намечают способ закрытия операционной

раны (глухой шов, частичный шов с дренажем раны, временный шов с тампонадой и т. д.). Не должна быть пропущена ни одна деталь и учтены все известные (и возможные) отклонения от типичного хода предпринимаемой операции. Все предвидеть, конечно, очень трудно, но тем не менее глубокое предварительное обдумывание процесса операции дает плодотворные результаты, облегчая ориентировку врача при всяких неожиданностях. И наоборот, поспешное, не продуманное во всех деталях оперативное вмешательство нередко приводит к серьезным ошибкам и тяжелым последствиям.

Иногда врач приступает к операции, не будучи уверен в диагнозе. В этих случаях прежде всего приходится решать вопрос о наличии показаний к операции и при положительном выводе приступить к такому вмешательству, которое вначале должно иметь характер диагностического приема. Как только выявляются особенности процесса, меняют ход операции, превращая ее в лечебную. Комбинированные операции (диагностическо-лечебные) представляют большие трудности в отношении выработки их плана, так как при них нужно учитывать, пользуясь данными дифференциального диагноза, различные возможные процессы и детали операций. Иногда вначале производят только диагностическую операцию, а потом, спустя некоторое время, лечебную, чем, конечно, значительно облегчается начертание плана.

ГЛАВА ПЯТАЯ

ФИКСАЦИЯ ЖИВОТНЫХ

Укрепление животных при операциях преследует цель: а) обеспечить хирургу свободный и безопасный доступ к оперируемой области; б) ограничить движения животного во время операции, создав тем самым нормальную обстановку для работы; в) устранить возможность нанесения травматических повреждений как самому животному, так и оперирующему и его помощнику.

Животные с легко возбудимым и слабым типом нервной системы весьма чувствительны к различным приемам грубого насилия, сопутствующего фиксации, что не может не отражаться на общем состоянии организма и исходе тяжелых операций. Поэтому у таких животных крайне необходимо предфиксационное введение успокаивающих и снотворных средств.

Способов фиксации различных видов животных очень много. Выбор того или иного из них зависит в каждом отдельном случае от характера операции, метода обезболивания, возраста, силы, темперамента и нрава животного.

Большинство операций (кроме полостных), при хорошем местном обезболивании или сочетанном наркозе, у лошадей и крупного рогатого скота можно делать на стоячем животном; поэтому их не следует валить, когда в этом нет нужды. Наоборот, мелких животных почти всегда оперируют в лежачем положении.

УКРЕПЛЕНИЕ ЛОШАДИ В СТОЯЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

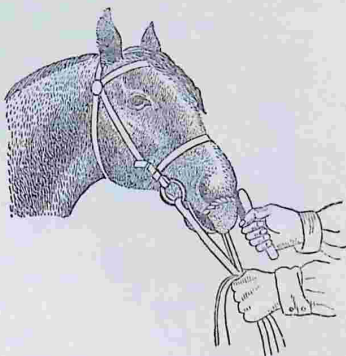
Фиксация при исследовании. Прежде чем исследовать лошадь, нужно получить сведения о ее нраве и других привычках (кусаться, бить передней ногой, вставать на дыбы и т. п.). Следует быть осторожным, будучи постоянно готовым быстро отступить от лошади, не показывая, что ее боится. С лугливыми животными обращаются ласково, терпеливо, а со злыми и непокорными, наоборот, строго и решительно. При исследовании лошади в станке, ее окликают и приказанием «прими» заставляют посторониться, а затем уже заходят в станок; лучше, когда это делает первым конюх, обслуживающий животное. Нельзя неожиданно для лошади прикасаться к ее задним частям тела; если последнее необходимо, берут в одну руку недоуздок (гриву, холку), а другой поглаживают шею и постепенно перемещают руку в направлении к месту исследования.

Лошадь лучше всего держать в поводу, надев на нее недоуздок, или привязать к столбу (коновязи) распускающимся узлом; взнузданную лошадь привязывать нельзя. У злых, непокорных лошадей к недоуздуку прикрепляют две веревки и фиксируют их, растягивая в руках или при помощи колец в деннике или в проходе. Если лошадь и в этом положении не дает себя

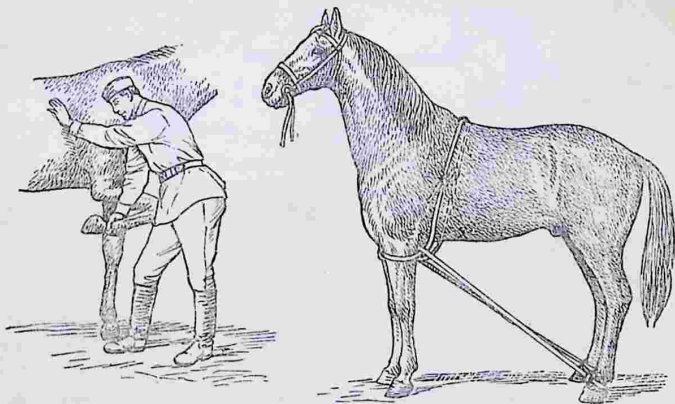
исследовать, ей закрывают глаза, а когда это не помогает, сильно стягивают носовой ремень уздечки или же обводят повод (цепочку) вокруг морды и подергивают его вниз. Рекомендуемые для этой же цели кашпун (недоуздок с кольцом на носовом ремне и металлической пластинкой на внутренней поверхности последнего) и цыганская закрутка (петля, пропущенная через рот и охватывающая затылок) являются слишком болезненными и опасными умиротворяющими средствами.

Широко пользуются также закруткой на верхнюю губу (рис. 13), впрочем, встречаются лошади, которые не выносят закрутки и без нее стоят спокойнее. Нельзя накладывать закрутку на ухо, так как этим большей частью не укрощают животное, а нередко вызывают более сильное его беспокойство. Не следует пользоваться металлической закруткой или деревянными клещами, сильно травмирующими губы.

При исследовании задних участков туловища и тазовых конечностей помощник поднимает у лошади переднюю ногу, сгибая ее в запястном суставе, и удерживает ее рукой (рис. 14, слева); при этом голова животного должна быть приподнята возможно выше. У злых лошадей лучше фиксировать одну



Р и с. 13. Правильно наложенная закрутка на губу.

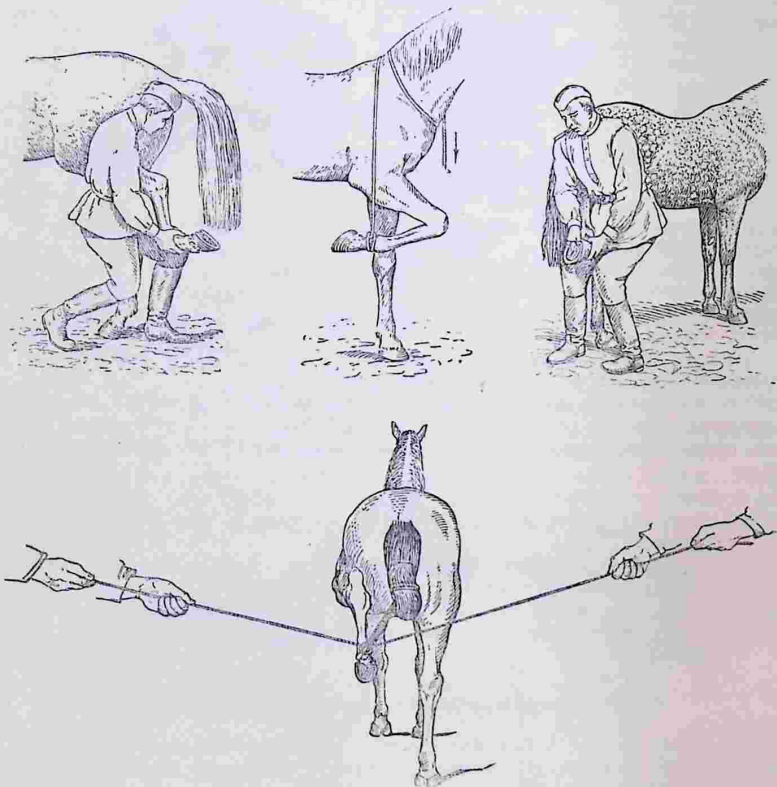


Р и с. 14. Способы фиксации лошади при исследовании задних участков туловища и тазовых конечностей.

или обе тазовые конечности веревкой, обведенной вокруг основания шеи и привязанной к туловищу и грудным конечностям, как показано на рисунке 14 (справа).

Фиксация при операциях. При операциях на грудной конечности последнюю приподнимают и удерживают рукой или при помощи веревки (рис. 15, средний, сверху). Если нужно оперировать на приподнятой тазовой

конечности, к хвосту прикрепляют сложенную вдвое длинную веревку, затем поднимают ногу и привязывают к веревке за пучо (лучше за пучковый ремень); два свободных конца используют в качестве растяжек, удерживаемых помощниками (рис. 15, снизу). У спокойных лошадей помощник может приподнять

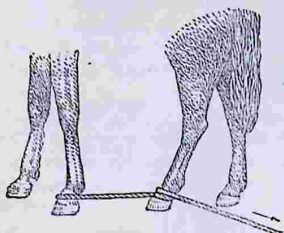


Р и с. 15. Фиксация лошади при операциях на конечностях.

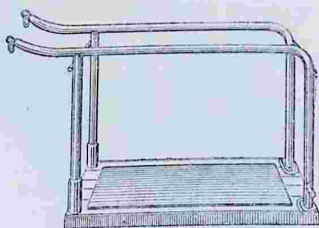
и фиксировать конечность между своими ногами или на колене (рис. 15, боковые, сверху). Обремененную конечность привязывают веревкой к другой ноге той же стороны, как показано на рисунке 16.

При более или менее продолжительных операциях, осуществляемых под сочетанным наркозом, лошадь укрепляют в станке (рис. 17), чтобы предупредить ее падение; голову лошади коротко привязывают к одному из передних столбов станка. В случае необходимости, при этом используют широкие подпруги под живот и поверх спины, закрепляемые на продольных перекладинах. Весьма распространены станки, в которых продольные перекладины с подпругами вращаются посредством рукоятки, что дает возможность подтягивать подпруги и полностью устранить сопротивление животного. Подоб-

ным станкам иногда придают вид неподвижной стенки (рис. 18). При отсутствии станка прибегают к укреплению лошади при помощи повала или длинной веревки, как показано на рисунке 19.

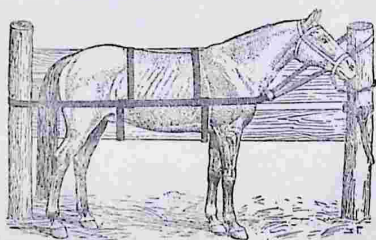


Р и с. 16. Фиксация лошади при операциях на обрешеченной конечности.

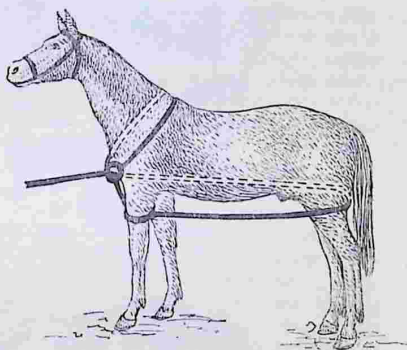


Р и с. 17. Разборный фиксирующий станок (модель Китаева).

Когда имеют дело с лошадьми, содержащимися в табунах, пользуются узким проходом-коридором со стенками из горизонтальных жердей. Проход (именуемый расколом) соединяется с суживающимся воронкой загонem.



Р и с. 18. Фиксация лошади к станку-стенке.



Р и с. 19. Фиксация лошади при помощи веревки с металлическим кольцом.

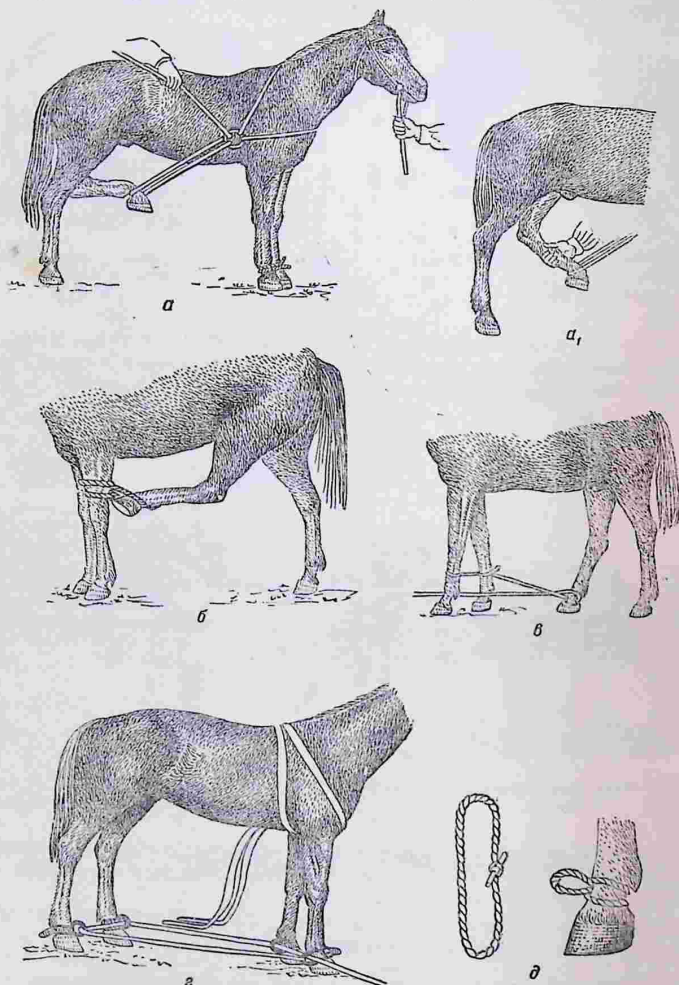
Спереди коридор закрыт. Лошадь загоняют в проход и сзади нее вставляют поперечные жерди. Широкие пространства между жердями позволяют исследовать или оперировать животное.

ПОВАЛЫ ЛОШАДЕЙ

Русский способ. Для повала лошади этим способом необходима прочная длинная веревка с кольцом на конце или специальный ремень (повал) с широкой глухой петлей, свободно пропускающей шею животного. Между ремнем и шейной петлей должно находиться металлическое кольцо (в крайнем случае можно обойтись и без него).

Петлю надевают лошади на шею, причем кольцо должно лежать в углу между лопаткой и плечевой костью, в пределах трехглавого мускула плеча, на стороне, противоположной той, на которую намереваются валить лошадь.

Затем веревку проводят изнутри кнаружи вокруг пута тазовой конечности стороны повала и снова пропускают ее через кольцо (а при отсутствии такового—через шейную петлю); свободный конец веревки перебрасывают через



Р и с. 20. Способы повала лошади:

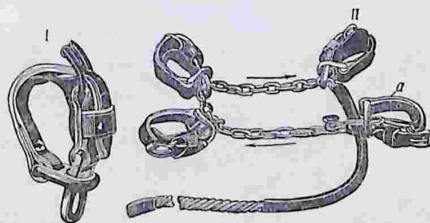
а—русский способ; а₁—поднятие ноги повалом при русском способе; б—монгольский способ; в—казахский способ; г—способ с путями; д—веревочная петля, заменяющая путовой ремень.

поясницу на другую сторону (лучше наложить на ногу ниже путового сустава путовой ремень с кольцом, через которое и пропускают веревку: этим устраняется опасность повреждения кожи в области пута при подтягивании

веревки) (рис. 20, а, а₁). После этого один помощник, находящийся у крупы со стороны повала, поднимает тазовую конечность в направлении к животу и натягивает конец веревки, переброшенной через поясницу; желательнее, чтобы в это время второй помощник помогал пропускать веревку через кольцо и подавал ее первому помощнику; третий помощник держит голову лошади за уздечку. Как только тазовая конечность окажется достаточно подтянутой и крепко зафиксированной веревкой, первый помощник начинает тянуть конец веревки на себя, надавливая локтем на крестец, а третий помощник одновременно тянет голову за уздечку на сторону повала. От этих совместных усилий животное быстро теряет равновесие и плавно ложится; в этот момент второй помощник помогает третьему фиксировать голову, откидывая ее назад (к спине) и удерживая в таком положении на земле; первый помощник тягестью своего тела прижимает к земле круп. У беспокойных лошадей можно предварительно спутать передние ноги, а злым и пугливым перед повалом вводят снотворные дозы хлоралгидрата или морфина.

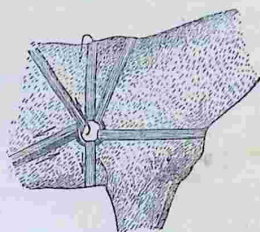
Чтобы при укреплении поваленной лошади не смещалось кольцо, предложена следующая модификация русского повала. После наложения шейной петли с кольцом, веревкой, обводя ее под грудью и далее через холку, обвивают туловище (рис. 21). Конец ее протягивают снаружи внутрь через кольцо (можно дважды обвить кольцо), а затем веревкой фиксируют заднюю конечность, как указано выше (В. И. Стеллецкий). Если пользуются веревкой с кольцом на ее конце, первую петлю накладывают не на шею, а на грудь в виде подпруги, а вторую—вокруг основания шеи. Затем поступают, как описано выше.

Способ с путками. Ко всем конечностям прикрепляют путовые ремни с кольцами. К одному такому кольцу на передней конечности со стороны, противоположной повалу, наглухо фиксируют веревку или цепь длиной 4—5 м. Конец веревки сначала пропускают через кольцо путового ремня тазовой конечности той же стороны, затем тазовой конечности другой стороны и, наконец, грудных конечностей. Затем другую веревку пропускают между грудными конечностями и перекидывают свободные концы ее через спину в сторону повала (рис. 20, з). При отсутствии путовых ремней можно пользоваться веревочными петлями (рис. 20, д).



Р и с. 22. Усовершенствованные путовые ремни: I—путевой ремень; II—общий вид повала (а—главный путевой ремень; стрелки показывают последовательность соединения путовых ремней).

Для этого способа повала нередко применяют усовершенствованные путовые ремни, которые состоят из двух частей, соединяющихся пряжкой; свободные концы их снабжены кольцами неодинаковой величины и формы, благодаря чему одно из них свободно входит в другое. Главный путовой ремень имеет, кроме того, на одном (меньшем) кольце выступ с вырезкой, к которой при помощи винта прикрепляется железная цепь с пластинкой и нарезкой на конце для винта. Цепь длиной в 1 м соединена с веревкой. После



Р и с. 21. Модификация русского повала.

окончания операции достаточно удалить винт, потянуть за цепь, и все путовые ремни быстро снимаются (рис. 22).

Для процесса повала необходимы 4 человека: один при помощи веревки от пут оттягивает конечности в сторону, противоположную повалу; одновременно второй тянет голову за повод и гриву в сторону повала, а остальные — за концы веревки, переброшенной через туловище.

Способ с путками позволяет положить лошадь любого веса на определенное место, поэтому им пользуются при повале на матрацы, тюки сена и простые операционные столы.

Монгольский способ. На переднюю конечность (стороны, на которую валият) несколько ниже локтевого сустава надевают веревочное кольцо в виде петли (длина кольца в вытянутом виде 40—45 см). В образовавшуюся петлю всовывают копыто задней ноги и сразу же начинают тянуть за повод и надавливать на поясницу, как и при русском способе (рис. 20, б). Монгольский повал легко осуществим только у низкорослых лошадей.

Казахский способ. Одним концом веревки спутывают передние конечности и закрепляют узлом; другим (длинным) концом охватывают снаружи внутрь путовую обвязку задней конечности стороны повала и пропускают его между передними конечностями ниже наложенных пут. Один человек тянет за веревку вперед, а другой — за узду и гриву наклоняет голову на сторону повала (рис. 20, в).

УКРЕПЛЕНИЕ ЛОШАДИ В ЛЕЖАЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

При операциях в области мошонки и паха лошади придают боковое положение; нижнюю тазовую конечность связывают с грудными, а верхнюю подтягивают к кольцу русского повала, обвивают петлями пута (нередко и область голени) и удерживают ее за оставшийся свободный конец повала (рис. 23). Иногда к кольцу подтягивают и фиксируют обе тазовые конечности. Применяя способ с путками, к верхней тазовой конечности привязывают за пут веревку (накладывая на ногу отдельный путовый ремень) и, подтя-

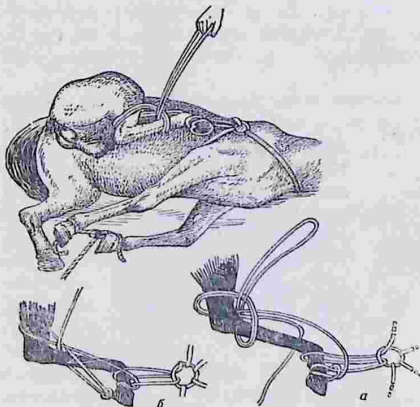


Рис. 23. Фиксация лошади при повале русским способом (операции в области мошонки и др.). Детали фиксации верхней тазовой конечности:

а — по Стеллецкому; б — с использованием кожаного башмана с кольцом.

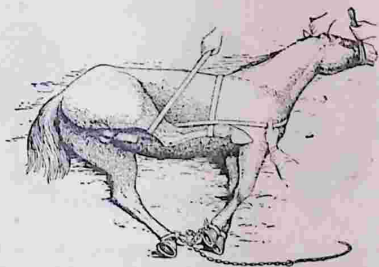
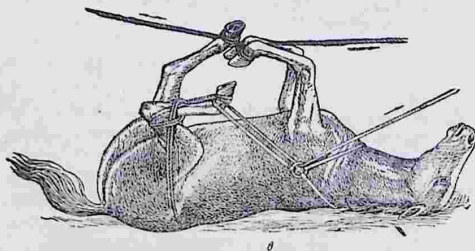
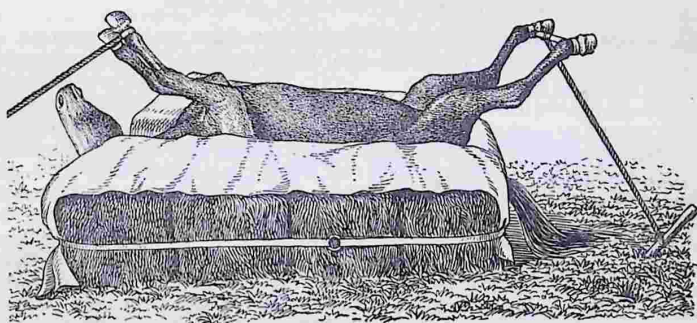
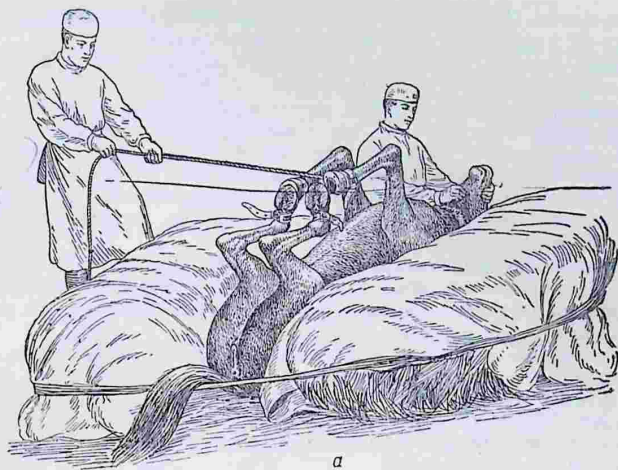


Рис. 24. Фиксация лошади при повале способом с путками (операции в области мошонки и др.).

гивая ногу к локтю, обвивают веревку петлей вокруг основания шеи, затем дополнительно вокруг голени и держат свободный конец в руках (рис. 24).

При операциях на боковых поверхностях туловища, плеча, шеи, головы и ног, животное фиксируют в боковом положении, связывая вместе все



Р и с. 25. Способы фиксации лошади в спинном положении при операциях в вентральных областях:
а—шеи и головы; б—живота; в—таза.

четыре конечности. Опирующую большую ногу фиксируют к столу отдельно или держат на растяжках, остальные связывают вместе.

Фиксацию лошади в спинном положении осуществляют различными способами в зависимости от места операции.

1) Связывают четыре конечности вместе и удерживают их за два конца веревки на расстоянии (рис. 25, а). Чтобы удобнее удерживать лошадь в спинном положении, к бокам ее подкладывают тюки сена, скрепляемые вокруг веревкой. При наличии крючка в потолке или на столбе операционного стола, связанные вместе конечности можно подтягивать вверх и удерживать в таком положении (операции в области гортани, нижней поверхности шеи, груди и промежности).

2) Связывают грудные и тазовые конечности попарно и отводят их вперед (грудные) и назад (тазовые), прикрепив веревки к скобам или к столбам стола, а при операциях на траве—к кольям, врытым в землю (операции на нижней брюшной стенке) (рис. 25, б).

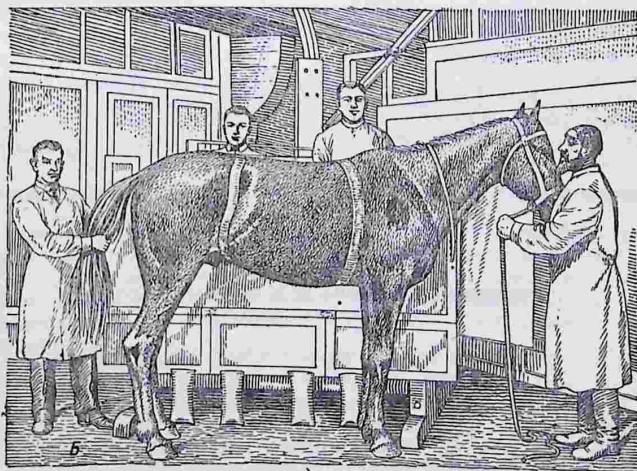
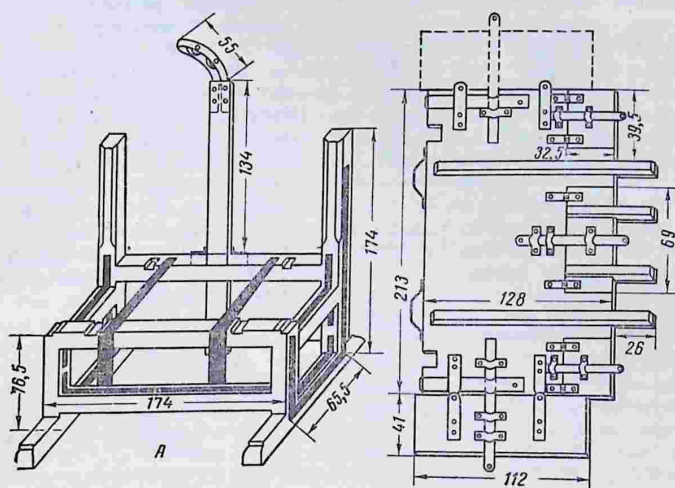
3) Одну тазовую конечность максимально сгибают в скакательном суставе и фиксируют в таком положении веревкой в виде восьмерки (рис. 25, в). За конец этой веревки, а также за конец другой веревки, протянутой через кольцо повала, согнутую конечность отводят вперед и наружу. Остальные три ноги связывают вместе и оттягивают вверх или удерживают на растяжках (операции в области паха).

ОПЕРАЦИОННЫЕ СТОЛЫ ДЛЯ ЛОШАДЕЙ

Существуют различные конструкции операционных столов, начиная от простых до очень сложных (Курганского, Сапожникова, Китаева, Никанорова и др., рис. 26, 27, 28).

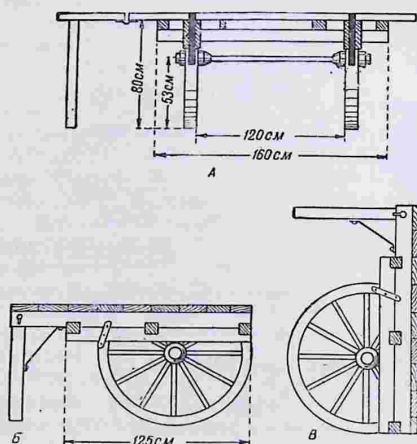
Устройство столов основано на принципе перевода их крышки (площадки) из вертикального в горизонтальное положение. Лошадь, подводя ее вплотную к столу, фиксируют к вертикально стоящей крышке посредством двух поваральных ремней, охватывающих туловище и притягиваемых за скобы или через прорезы в столе. Крышка соединена с опорной рамой (постаментом) вращающимися петлями или осью и переводится в горизонтальное положение простым переворачиванием (столы Сапожникова, Виноградова и др.), или системой зубчатых передач (стол Курганского), или посредством бесконечного винта (стол Койранского). В походных столах Китаева, Никанорова, Федотова и др. в качестве постаментов для крышки используются полуколеса с осью. Для придания устойчивости столу в горизонтальном положении, к полуколесам монтируются подставки в виде ножек или треугольников. Крышку стола, независимо от его конструкции, снабжают откидными или вынимающимися частями для облегчения подхода к различным оперируемым областям. Поверхность крышки покрывают кошкой, войлоком и обшивают кожей или резиной.

В последнее время многие хирурги перешли к работе на упрощенных операционных столах, крышка которых неподвижна и расположена в горизонтальной плоскости. В высоту стол делают небольшим (55—60 см), чтобы облегчить повал вплотную подведенной к нему лошади. Такой стол состоит из деревянной рамы, установленной на полу операционной, или из широкого, плоского ящика на ножках. Раму набивают стружками, опилками или песком (песок покрывают слоем соломы толщиной 10—15 см). К бортам рамы для смягчения возможных ушибов прикрепляют соломенные валики. Раму покрывают сверху брезентом или кирзовым настилом, пристегиваемым к краям рамы пряжками. В бортах же с четырех сторон должны иметься по 2 скобы для фиксации лошади в различных положениях и дополнительные специальные скобы для прочного прилаживания стойки с крюком для фиксации



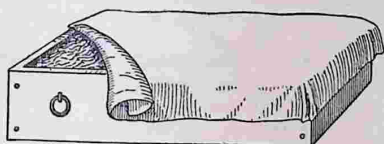
Р и с. 26. Операционный стол Сапожникова:
А—чертеж стола; Б—фиксация лошади перед повалом на стол.

животного в спинном положении. К этой стойке иногда приделывают горизонтальную балку с тремя крючками (в центре или на концах) для удерживания конечностей всех вместе или попарно.

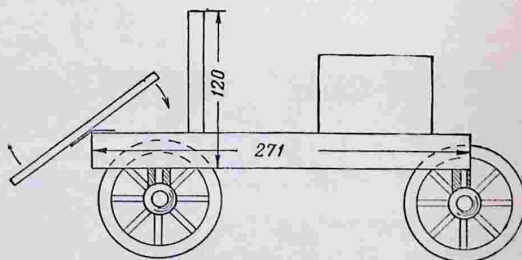


Р и с. 27. Операционный стол Никанорова:
А—вид спереди; Б, В—вид сбоку.

При отсутствии стола его могут заменить тюки сена, покрытые брезентом. В военно-полевых условиях наилучшим оказался операционный стол, изготовленный из двух резиновых воздушнонадувных понтонных мешков прямоугольной формы. Такой стол мягок, достаточно прочен, исключительно гигиеничен, портативен и удобен для работы хирурга.



Р и с. 28. Упрощенный операционный стол.



Р и с. 29. Операционный стол-повозка Переверзенцева и Емельяненко.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ПОВАЛЕ И ФИКСАЦИИ ЛОШАДИ И ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Повреждения возникают при резком повале лошади на твердую землю. В этих случаях возможны переломы и трещины позвонков, костей таза, черепа и ребер, сотрясение мозга, а также разрывы диафрагмы, желудка, кишечника, мочевого пузыря, если эти органы переполнены содержимым. Иногда при неумелом (неорганизованном) повале лошадь поднимается на дыбы или делает прыжок и затем со значительной высоты падает на землю, получая тяжелые увечья.

Предупредить эти осложнения можно только при правильном повале, цель которого состоит не в том, чтобы резким и сильным толчком заставить лошадь упасть. При повале стремятся поставить животное в такие условия

неустойчивого равновесия, при которых оно само, побуждаемое инстинктом самосохранения, приближается к земле, сгибая конечности и уменьшая этим последствия падения. Особую опасность в этом отношении представляет повал с путками. При пользовании этим способом лошадей валят не непосредственно на землю, а только на операционный стол, тюки сена или матрац.

Разрывы мышц и связок, печени, аорты и полых вен, образование грыж, а также переломы бедра и костей таза и другие подобные осложнения случаются вследствие сильного напряжения мышц и сдавливания внутренних органов при попытке животного подняться или высвободить привязанную конечность.

Повреждения нервов наблюдаются на почве ушибов во время повала, сильных напряжений мышц, а также долгого лежания животного на боку на операционном столе, не имеющем достаточно мягкой обивки. После поднятия лошади появляется хромота, типичная для паралича пораженного нерва.

Иногда в послеоперационном периоде, в результате перенапряжения мышц во время операции, у животного развиваются диффузные миозиты с последующей атрофией мышц.

Предупредить эти виды осложнений можно, если устранить: сильное сгибание головы и шеи, выгибание спины вверх или резкое боковое сгибание заднего отдела позвоночника, сильное разгибание в суставах тазовой конечности (коленном, скакательном и пальцевых), особенно, если тазовая конечность подтянута слишком далеко вперед и высоко к кольцу русского повала. С этой целью: а) голову и шею оттягивают назад (к спине) и в таком положении прочно фиксируют; б) круп придавливают к земле (или столу); в) при необходимости смещения тазовой конечности вперед, ее подтягивают не далее уровня локтевого бугра и обвивают добавочной петлей голень, а при попытке животного расправить конечность, сгибают пальцевые суставы, надавливая на запястную часть копыта руками (для этого можно также пользоваться специальным приемом фиксации пальцевых суставов) (рис. 23, б).

Наряду с перечисленными предупредительными мерами, осуществляемыми в процессе фиксации животного, важное значение имеют и следующие: 1) отказ от повала лошадей: а) с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и органов дыхания; б) чистопородных, пугливых и сильных без предварительного их оглушения наркотическими средствами (хлоралгидратом); 2) выдерживание на умеренной голодной диете; 3) опорожнение мочевого пузыря перед повалом.

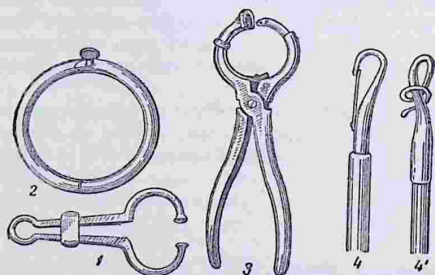
УКРЕПЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СТОЯЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

Рогатый скот может наносить ушибы рогами или задними конечностями, причем в последнем случае удар чаще наносится животным кпереди и наружу.

Смирных и спокойных животных при исследовании привязывают не слишком близко к столбу за шею или рога и, ласково обращаясь с ними, занимают нужным исследованием. В это время человек, приведший животное в лечебницу, поглаживает его по глазам, почесывает между рогами. В условиях хозяйства исследования и даже кратковременные операции выполняются в стойле, где животное чувствует себя гораздо спокойнее. В случае необходимости помощник поднимает переднюю конечность, согнув ее в запястном суставе, однако долго стоять на трех ногах крупный рогатый скот не может. При исследовании области паха и вымени тазовые конечности стягивают выше скакательных суставов легко распускающейся веревочной петлей; можно также одну тазовую конечность (на стороне исследования) зафиксировать хвостом (обвивая им голень изнутри наружу и оттягивая назад).

Чтобы успокоить животное при кратковременных и малоболлезненных операциях и отвлечь его внимание, у крупного рогатого скота сдавливают

носовую перегородку большим и указательным пальцами или носовыми щипцами. Для этого помощник, находясь сбоку от головы животного, захватывает одной рукой ближайший рог и поворачивает голову пациента, а другой рукой сдвигает носовую перегородку. При необходимости поднять голову занимают место справа от шеи, правой рукой удерживают правый рог, а левой, проведя ее между рогами вдоль лба и спинки носа, захватывают носовую перегородку и оттягивают ее вверх. При продолжительных и болезненных вмешательствах лучше всего крепко привязать животное за рога (лбом и затылком) к столбу (перекладине) и использовать носовые щипцы.



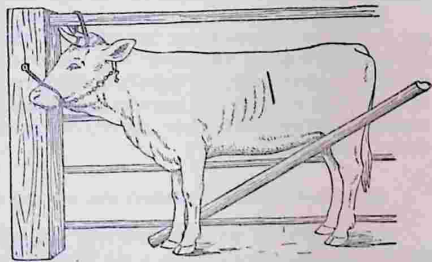
Р и с. 30. Инструменты для фиксации крупного рогатого скота:

1—носовые щипцы; 2—носовое кольцо; 3—щипцы для введения кольца; 4, 4'—палки-поводки для быков.

века, растягивая в разные стороны веревку. У очень злых быков вместо веревок применяют длинную палку-поводок с металлической петлей или крючком S-образной формы на конце. Палка дает возможность накладывать и снимать с кольца петлю на известном расстоянии от животного (рис. 30). На время операции голову быка привязывают за рога; при сопротивлении животного умиротворяющее кольцо слегка подергивают за веревку.

Когда местом хирургического вмешательства является грудная конечность, последнюю поднимают и закрепляют при помощи веревки так же, как у лошади (рис. 15). Голову животного, чтобы оно не потеряло равновесия, при этом вплотную привязывают лбом к столбу. Тазовую конечность поднимают и привязывают в области угла скакательного сустава к длинной палке, укрепляемой неподвижно или поддерживаемой помощниками. Если на голень наложить веревочную закрутку, конечность удастся легко подтянуть и фиксировать на колене, как у лошади. Закрутку делают из прочной, но мягкой, сложенной вдвое, веревки, концы которой завязывают узлом. Веревкой охватывают нижнюю треть голени, пропускают в обе петли палку в 0,5 м длиной и приступают к скручиванию снизу и сзади, в направлении вверх и вперед.

При операциях на стоячем животном часто пользуются станками (рис. 31), а в условиях хозяйств—стойлами. Кастрируемых бычков привязывают к кормушкам по несколько голов так, чтобы они стояли в станке вплотную друг к другу.



Р и с. 31. Фиксация крупного рогатого скота при операциях в стоячем положении.

ПОВАЛЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Повал при помощи одной веревки. На одном конце длинной и прочной веревки делают подвижную петлю; ее затягивают вокруг основания рогов. Затем веревку направляют назад по верхней части боковой поверхности шеи и туловища со стороны, противоположной повалу, и на уровне каудального угла лопатки обводят затягивающейся петлей вокруг грудной клетки. Отсюда веревку продвигают дальше назад и в области голодной ямки накладывают вторую петлю вокруг живота. Свободный конец веревки должен быть длиной в 1,5—2 м, чтобы за него было удобно тянуть. На вентральной стенке живота петля должна размещаться впереди вымени (рис. 32).

Чтобы повалить животное в определенном месте, его привязывают за рога к столбу, но не слишком коротко, дабы дать ему возможность свободно

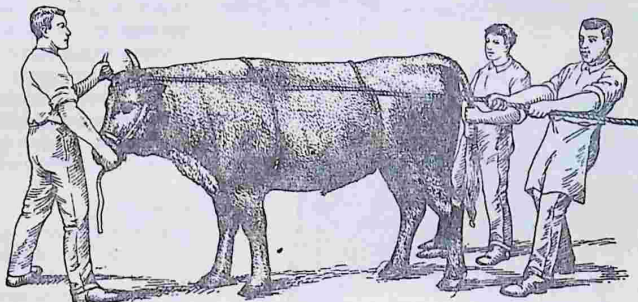
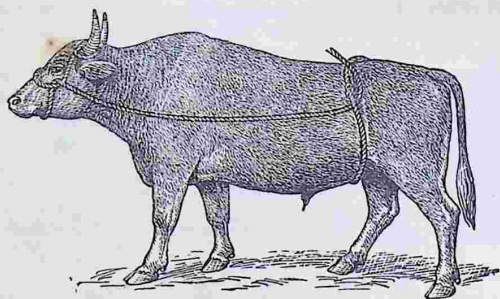


Рис. 32. Повал крупного рогатого скота при помощи одной веревки.

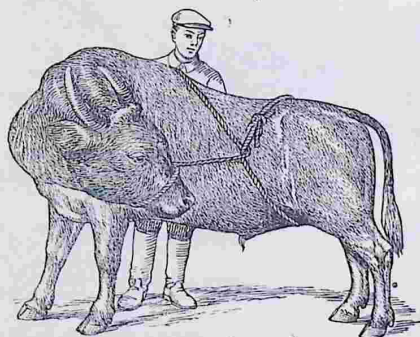
лечь. Для повала необходимы три человека: один держит животное за рога и наклоняет его голову вниз, другие два медленно тянут конец веревки назад, и петли на туловище сжимаются, вследствие чего животное поджимает ноги и плавно ложится. В этот момент у него запрокидывают голову и толкают зад в нужную сторону. Веревку продолжают натягивать и после того, как животное легло; если ее отпустить, оно может подняться, особенно когда плохо фиксирована голова. Необходимость в веревке отпадает лишь после укрепления тем или иным способом конечностей.

Кавказский способ. На конце одной веревки, длиной не менее 2,5 м, делают подвижную петлю. Последняя должна охватывать область таза в косом направлении так, чтобы она проходила впереди левого моклока и позади правого (при повале на правую сторону). Свободные концы веревки стягивают и закрепляют узлом. Другую веревку, длиной в 3 м, прикрепляют к левому рогу. Ею обвивают морду животного в виде петли и затем свободный конец направляют по левой стороне туловища назад, пропускают изнутри наружу под первую (тазовую) веревку и, наконец, перебрасывают через спину на противоположную сторону (рис. 33). Для повала нужно, подтянув конец головной веревки, согнуть влево шею животного, приблизить его голову к туловищу и после этого сильно потянуть за веревку, перекинутую через спину, по направлению вниз. Животное, потеряв равновесие, сгибает конечности и ложится на правую сторону. При повале на левую сторону тазовую веревку накладывают спереди правого и позади левого моклока, а головную—привязывают к правому рогу и т. д. У лежащего животного отпускают головную веревку, расправляют шею, а затем свободный конец

веревки привязывают возможно короче к правому рогу. Животное при этом не может поднять головы и остается лежать неподвижно. Кавказский способ



а



б

Р и с. 33. Кавказский способ повала крупного рогатого скота:

а — наложение веревки; б — момент повала.

бык может нанести ногой смертельный удар оператору. Остальные три конечности связывают вместе другой веревкой.

прост, безопасен, легко выполним одним человеком, даже при повале крупных животных.

Упрощенный способ. Вербку 3 м длины привязывают к путу передней конечности на стороне, противоположной повалу, и перебрасывают через поясницу на другую сторону. Натягивая веревку через поясницу по направлению к земле, легко заставить животное согнуть вторую грудную конечность и опуститься на запыстье; в этот момент поворачивают набок его голову и толкают к земле зад.

УКРЕПЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЛЕЖАЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

При кастрациях у быков подтягивают верхнюю тазовую конечность к локтю и фиксируют за путо веревкой, которую пропускают под шею, а свободным концом привязывают петлей к копыту (рис. 34). Очень важно хорошо укрепить



Р и с. 34. Фиксация быка при кастрации.

При операциях на боковых поверхностях тела животное фиксируют в боковом положении, связав вместе его четыре конечности.

Спинное положение достигается, как у лошади, связыванием конечностей вместе или попарно и фиксацией на растяжки. Для этой же цели используют круглую палку около 2,5—3 м длиной и 7—8 см толщиной, с отверстиями вблизи ее обоих концов. Через эти отверстия (или кольца) пропускают свободные концы веревок, которыми попарно предварительно связывают грудные и тазовые конечности и закрепляют их узлами, притягивая копыта к палке. Палку держат за концы два помощника.

УКРЕПЛЕНИЕ ОВЕЦ И КОЗ

Одной рукой схватывают заднюю конечность, а другой — переднюю (на той же стороне) и опрокидывают животное на противоположную сторону. Затем связывают все ноги вместе или попарно. При этом следует остерегаться козлов, так как они часто внезапно наносят ушибы рогами и лбом.

УКРЕПЛЕНИЕ СВИНЕЙ В СТОЯЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

Крупных взрослых свиней (хряков) иногда оперируют в стоячем положении (при кастрации или внутривенном введении лекарственных и наркотических средств). Для этого из сложенной вдвое прочной веревки делают подвижную петлю и стягивают ее на верхней челюсти животного позади клыков. Свободные концы веревки разводят в стороны на спинке носа и привязывают возле самой земли на растяжки в проеме дверей, в проходе, или же к столбу (рис. 35).

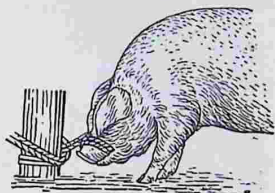


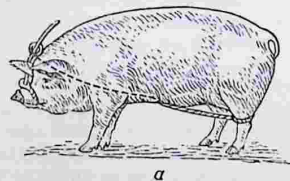
Рис. 35. Фиксация свиньи в стоячем положении.

ПОВАЛЫ СВИНЕЙ

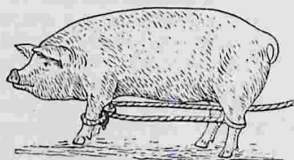
Хотя взрослые свиньи бывают сравнительно небольшой величины, повал их очень затруднителен. Для этой цели предложено очень много способов, но лишь некоторые из них могут быть рекомендованы для практики.

Повал при помощи веревок и кольца.

На одном конце короткой веревки (45—50 см) делают глухую петлю длиной в 8 см, а на другом укрепляют железное кольцо диаметром в 4 см. Пропуская конец веревки с кольцом через глухую петлю, получают большую подвижную петлю, которую вставляют в рот свинье (позади клыков) и затягивают на верхней челюсти так, чтобы кольцо оказалось на стороне, противоположной повалу. Затем длинную веревку (4 м), с глухой петлей на конце, накладывают в виде подвижной петли на голень со стороны, противоположной кольцу. Наложив петлю, пропускают свободный конец веревки под брюхом на другую сторону и продевают его через кольцо (рис. 36). После этого оттягивают конец



а



б

Рис. 36. Повал свиньи:
а — по Коршунову; б — по Андрееву.

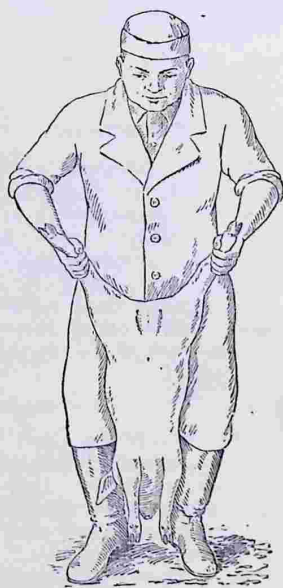
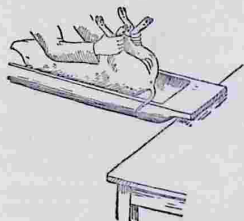
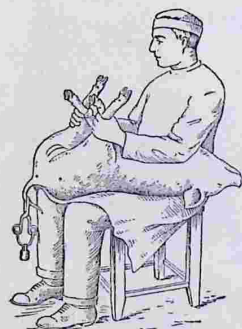
петлю, пропускают свободный конец веревки под брюхом на другую сторону и продевают его через кольцо (рис. 36). После этого оттягивают конец

длинной веревки назад, сгибая внутрь и вперед тазовую конечность и поворачивая набок голову животного. Если затем энергично и сразу потянуть веревку назад и вбок (в сторону подтянутой конечности), свинья быстро ложится, не оказывая сопротивления (Г. В. Коршунов).

Повал при помощи двух веревок. Одной веревкой привязывают какую-либо грудную конечность к столбу; вторую накладывают на противоположную тазовую конечность и тянут за нее назад: свинья теряет равновесие и ложится.

УКРЕПЛЕНИЕ СВИНЕЙ В ЛЕЖАЧЕМ ПОЛОЖЕНИИ

Перед операцией свиней кладут на операционный стол, установленный под углом в $45-60^\circ$ к поверхности земли (см. ниже), набок (или на спину) головой вниз. При этом кишечник смещается в передний отдел брюшной



полости, что значительно облегчает выполнение брюшных операций (кастрация свинок, операция мошоночных грыж и др.). Прилив крови к голове несколько оглушает животное и предотвращает опасность анемии мозга при кровопотерях. Поросят иногда поднимают за тазовые конечности и удерживают в полуподвешенном состоянии. Весьма удобен способ фиксации поросят в спинном положении в корыте или на коленях помощника, сидящего на табуретке (рис. 37).

У крупных свиней, оперируемых на траве или на обычном столе в горизонтальном боковом положении, связывают грудные и тазовые конечности по диагонали попарно или три конечности вместе (кроме нижней задней). При спинном положении связывают грудные и та-

Р и с. 37. Способы фиксации хрячков при кастрации.

зовые конечности попарно двумя веревками; конец передней веревки протягивают между тазовыми конечностями, а задней—между грудными. Затем обе веревки соединяют распускающимся узлом и оттягивают вверх.

ОПЕРАЦИОННЫЕ СТОЛЫ ДЛЯ СВИНЕЙ

Большинство операций, производимых на свиньях, требует положения животного под углом в $45-60^\circ$ к поверхности земли, головой вниз. Поэтому операционные столы для свиней делают чаще всего в виде лестницы, доски, неглубокого корыта. Их конструируют с ножками или приставными, прислоняя к стенке, столбу, столу под углом в $45-60^\circ$. Среди многочисленных конструкций столов заслуживают внимания операционные столы Н. И. Никифо-

рова (рис. 38) и А. И. Зыкова. В условиях хозяйства, при отсутствии операционного стола, для этой цели приспособляют любую короткую лестницу или сооружают стол из жердей с двумя поперечными перекладинами. Тазовые конечности свиньи привязывают веревками к верхним перекладинам или кольцам стола. Переднюю часть туловища, чтобы животное не сползло вниз и в стороны, удерживают веревкой, веревочными (кожаными) ошейниками или специальными шейными тисками.

УКРЕПЛЕНИЕ СОБАК, КОШЕК И ПТИЦ

Укрепление собак. Чтобы избежать укусов, собаке надевают намордник или завязывают у нее рот бинтом. Первый простой узел бинта должен находиться в подчелюстном пространстве; затем концы бинта перекручивают один раз, направляют к затылку и закрепляют двойным узлом (второй узел распускающийся) (рис. 39).

Собак оперируют на столе, в доске которого, для привязывания ног веревками, сделаны отверстия, или на любом столе, фиксируя животное руками. Можно пользоваться также операционной доской с отверстиями и приспособлением для укрепления головы (рис. 40).

К собаке подходят с той стороны, на которую ее хотят положить, и захватывают с противоположной стороны одной рукой предплечье, а другой — голень. Придавливая локтями туловище и шею животного и сгибая фиксированные конечности, заставляют собаку лечь на бок.

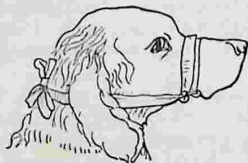


Рис. 39. Завязывание рта у собак.

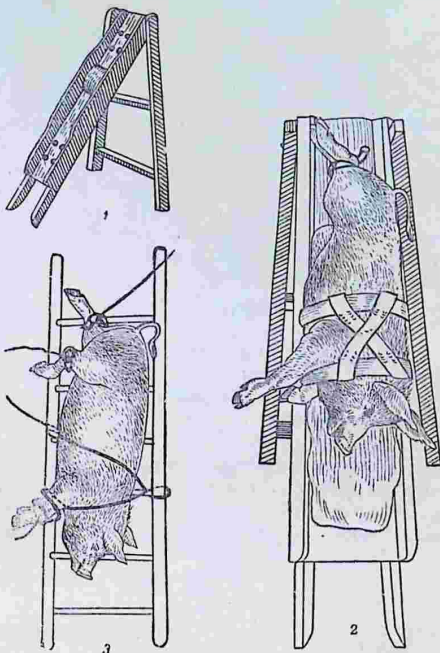


Рис. 38. Способы фиксации свиней.
1 — общий вид операционного стола Никифорова; фиксация свиней в боковом положении: 2 — по Никифорову; 3 — на лестнице при помощи веревки.

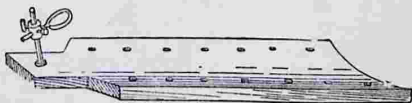


Рис. 40. Операционная доска для собак.

Опасных собак (подозрительных на бешенство) хватают за шею особыми длинными щипцами-ошейником или согнутой дугообразно железной палкой. На конце ее имеется кольцо для закрепления веревки, которая пропускается

в другое кольцо на основании дуги. Проще использовать длинную палку с веревочной петлей на конце. Последнюю набрасывают на шею собаки и, вращая палку вокруг оси, стягивают петлю, но так, чтобы не задуть животное.

Укрепление кошек. Кошек, хотя они царапаются и кусаются, можно исследовать без всяких принудительных средств; однако при производстве операции их необходимо надежно укреплять. Кошку удерживают одной рукой за кожу на шее, а другой—за кожу в поясничной области и в это время накладывают петли из крепкого фланелевого бинта на ее конечности выше запястных и скакательных суставов; затем привязывают животное (на спине или на боку) к операционному столу или доске с отверстиями. Голову, покрытую косынкой с отверстием для ноздрей, фиксируют руками. Кошку можно также закутать в плотную ткань или поместить в прочный мешок.

Укрепление птиц. Птиц удерживают, сжимая одной рукой основание крыльев, а другой—лапки. Чтобы избежать ударов клювом, фиксируют также голову. На спину птицу класть нельзя из-за опасности ее задужения.

УКРЕПЛЕНИЕ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ ЗООПАРКОВ

Для фиксации диких животных пользуются специальной металлической клеткой с передвижными боковой и верхней стенками. Животное загоняют в эту клетку и постепенно плотно зажимают между прутьями, обычно в лежащем положении. Удалив один или два прута, можно, по желанию, увеличить операционное поле. Злым зверям, с целью отвлечения, во время фиксации дают грызть резиновый шланг. Иногда пользуются специальными намордниками из резины. На мелких животных набрасывают специальную сетку, лишая их возможности двигаться. Эти способы все же несовершенны, поэтому лучше диким животным предварительно давать наркотические или снотворные средства. Во всех случаях врач может приступить к операции, лишь удостоверившись, что принятые меры гарантируют ему и его помощнику полную безопасность.

ФИКСАЦИЯ ВЕРБЛЮДОВ

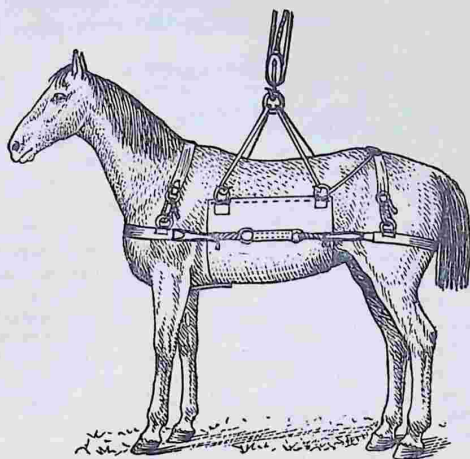
Верблюд может наносить неожиданные сильные удары головой и особенно тазовыми конечностями, а также кусаться и обдавать вонючим содержимым ротовой полости. К нему безопаснее подходить сбоку, к области плечевого пояса, проявляя при этом осторожную смелость и ободряя животное поглаживанием и похлопыванием; для предупреждения плевка связывают челюсти концами недоуздка.

В стоячем положении верблюда фиксируют в станке или набрасывают веревку на его тазовые конечности выше скакательных суставов и затем перекручивают ее вокруг продольной оси до максимального их сближения (прием поднятия грудной конечности у верблюдов не применим). Голову привязывают коротко к столбу. Можно также пользоваться щипцами для сдавливания носовой перегородки.

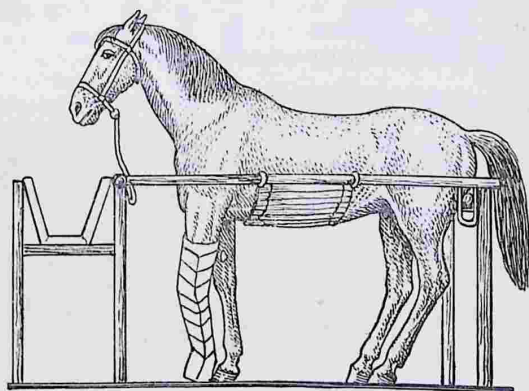
При операциях на лежащем верблюде лицо, ухаживающее за ним, побуждает его лечь на землю. После этого связывают все четыре конечности или фиксируют их так же, как у лошади; голову прижимают к земле. Для укрепления верблюда на животе, накладывают две веревки в виде петель на максимально согнутые запястные суставы, а затем концы их перебрасывают по диагоналям через спину и крепко затягивают петлями вокруг согнутых скакательных суставов. Если верблюд сопротивляется и не ложится, накладывают две отдельные веревки на пута тазовых конечностей, направляют их вперед и охватывают ими восьмеркой пута грудных конечностей. Концы веревок тянут вперед, а хвост и уздечку одновременно в сторону повала.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ФИКСАЦИЯ ЖИВОТНЫХ

Чтобы устранить опасность разгрызания, а также снятия повязки зубами или разрывания лапами (копытами) швов, употребляют различные фиксирующие приспособления.



Р и с. 41. Подвесной подвешивающий аппарат для лошадей.



Р и с. 42. Станочный подвешивающий аппарат для лошадей.

Лошадей коротко привязывают к кормушке или ставят на растяжки. Иногда применяют ошейник для фиксации шеи, состоящий из палочек, соединенных на концах веревками. Еще проще пользоваться палкой-троком, которую за один конец привязывают к недоузду, а за другой—к кольцу подпружного ремня.

Мелким животным (собакам) надевают сетку с намордником, а на лапы—специальные «чулки» из плотной материи с ватной подкладкой. Применение фанерного круга на шею собаки, по наблюдениям Б. М. Оливкова, приносит больше вреда, чем пользы. Животное плохо спит, теряет аппетит, становится вялым, что и приводит к ухудшению течения местного процесса.

Гораздо лучше после операции применять снотворные средства, которые устраняют необходимость в специальной послеоперационной фиксации животных.

Поддерживающие аппараты. Слабых крупных животных (лошадей и коров) нередко приходится ставить в поддерживающий аппарат, так как при лежании у них могут образоваться пролежни. Поддерживающий аппарат полезен лишь в случаях, когда животное может периодически опираться, если не на все, то, по крайней мере, на три конечности. Он нужен для отдыха лошади, чтобы облегчить стояние ее и не давать ложиться, но не для подвешивания животного, переставшего опираться на ноги.

Наряду с подвесными типами поддерживающих аппаратов (рис. 41), существуют и станочные, например поддерживающий аппарат Обухова. Он состоит из двух параллельных брусьев, укрепленных на высоте лопатко-плечевого сустава лошади (рис. 42). Длина брусьев 2—2,5 м, расстояние между ними 100—120 см. К задним концам брусьев приделывают по металлической скобе для перекладины, обматываемой мягким материалом и служащей «стулом». Грудь лошади поддерживается подушкой из брезента или вдвое сложенной попоны или, наконец, соломенным матом, обшитым мешковиной (брезентом). Высота подушки должна быть такой, чтобы лошадь стояла свободно и, опускаясь несколько назад, могла лечь на грудь и опереться о «стул».

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Значение обезболивания. Боль, будучи сильным раздражителем, оказывает неблагоприятное влияние на высшую нервную деятельность.

Центром восприятия болевых ощущений является главным образом подкорковая область—серое вещество зрительного бугра. Кора головного мозга осуществляет тонкую дифференциацию, анализ получаемых раздражений (при удалении коры чувство боли сохраняется, устраняется лишь локализация боли). Она регулирует, держит под своим контролем подкорковые центры и затормаживает их, снижая этим степень восприятия ими болевых импульсов. Но, получая поток сильных раздражений из подкорковой области, клетки коры относительно быстро перенапрягаются, истощаются и ослабевают. Такое состояние, при продолжающем поступать потоке раздражений в подкорковую область и ослаблении регулирующего (тормозного) влияния на нее со стороны коры, обуславливает хаотическую деятельность нервной системы и вызывает различные расстройства в организме. В самой коре образуются стойкие очаги возбуждения, нарушающие нормальный процесс естественного охранительного торможения. Такое нарушение корковой динамики сказывается на функции вегетативной нервной системы и внутренних органов, приводит к снижению сопротивляемости организма, ухудшает течение патологического процесса.

При сильных и особенно длительных болевых раздражениях возникают глубокие и сложные сдвиги в нервной системе, сопровождающиеся огромной затратой организмом физической и нервной энергии. Клинически они проявляются в виде активной или пассивной реакции. Первая выражается общим возбуждением животного, резкими движениями, вазомоторными расстройствами. Совокупность явлений при пассивной реакции рассматривается как травматический шок.

У всех домашних животных болевые ощущения весьма значительны, слабее выражены они только у птиц. Среди животных встречаются, как установил И. П. Павлов, четыре типа нервной системы, причем у экземпляров со слабой и, особенно сильной, но не уравновешенной нервной системой реакция может развиваться на самые незначительные болевые раздражения.

В сравнении с другими органами и тканями наиболее чувствительны: кожа (в отдельных областях тела ее чувствительность различна); слизистые оболочки рта, носа, глаза, ануса, преддверия влагалища, надкостница и надхрящница, синовиальные оболочки суставов и сухожильных влагалищ; серозные оболочки полостей тела (особенно париетальные листки); связки, мочевой пузырь, яичники, семенники и костный мозг; брыжейки и связки внутренних органов (при их натягивании).

В областях острых экссудативных воспалений тканей и органов болевая чувствительность, независимо от степени ее проявления в норме, резко повышается. Понижение чувствительности отмечается только при хронических отеках и длительных расстройствах питания тканей.

В настоящее время в ветеринарной хирургии обезболивание представляет неотъемлемую часть всякой хирургической операции, за исключением некоторых несложных и кратковременных оперативных вмешательств.

Преимущества безболезненного оперирования огромны: глубокое обезболивание предупреждает расстройства функции коры головного мозга, устраняет опасность травматического шока и травматических повреждений животного, создает лучшие условия для операции в отношении асептики и тщательности ее выполнения, упрощает фиксацию животного, требуя минимальное количество технического персонала, обеспечивает безопасность для хирурга и его помощников.

Виды обезболивания. В хирургии известны два основных вида обезболивания: общее обезболивание, или наркоз, и местное обезболивание, или местная анестезия. В первом случае обезболивание достигается воздействием на центральную нервную систему с целью вызвать искусственный глубокий сон—утрату всех видов чувствительности организма (общую анестезию), сопровождающуюся потерей сознания и рефлексов, расслаблением (параличом) скелетной мускулатуры при сохранении основных жизненных функций (дыхания и сердцебиения); во втором—действием на периферическую нервную систему, с целью вызвать потерю болевой чувствительности; обычно при этом в оперируемой области наблюдается потеря не только болевой чувствительности (аналгезия), но и чувства осязания и температурной чувствительности (анестезия).

Особым видом местного обезболивания является спинномозговая (интравертебральная) анестезия, когда наступает потеря чувствительности в целых сегментах туловища и тазовых конечностях, которая достигается путем воздействия анестезирующих растворов на чувствительные корешки нервов в позвоночном канале.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ О НАРКОЗЕ

Виды наркоза. Если животному вводят одно наркотическое вещество, то такой вид обезболивания называют чистым наркозом.

Одновременное применение наркоза и местного обезболивания получило наименование сочетанного наркоза.

Смешанный наркоз достигается одновременным введением одним и тем же путем смеси двух или нескольких наркотических веществ; при этом эффект достигается от суммированного действия последних.

При комбинированном наркозе два или несколько наркотических веществ вводят различными путями, последовательно одно за другим, через определенные промежутки времени. Комбинированный наркоз включает вводный наркоз, основной (базисный) и вспомогательный. Вначале применяют средство, которое вызывает или очень кратковременное общее обезболивание или вовсе не дает глубокого наркоза, а обуславливает лишь сонно-дремотное состояние (вводный наркоз); последующим введением другого вещества достигается нужная глубина и продолжительность наркоза (базисный наркоз).

В некоторых случаях уже в процессе операции, когда действие ранее введенных наркотических веществ прекратилось и повторное введение их противопоказано, применяют вспомогательный наркоз—вводят новый наркотик.

В зависимости от силы действия наркотических веществ различают: поверхностный (неполный) наркоз (сон) и глубокий (полный). В первом случае вводят небольшое количество вещества с целью вызвать кратковременное обезболивание для выполнения малых операций; при этом животное засыпает, рефлекторная деятельность у него понижается, мышцы несколько расслабляются, но на раздражения оно отвечает слабыми сокращениями; во втором—

наступает состояние глубокого сна с потерей рефлексов и расслаблением мускулатуры.

По способу введения наркотических веществ в организм наркоз подразделяется на следующие виды: а) ингаляционный—введение в кровь веществ в паробразном состоянии через капилляры легких при дыхании; б) внутривенный—непосредственное вливание растворов веществ в кровеносное русло; в) внутрикостный—введение наркотика в красный костный мозг; г) внутренний—введение наркотических веществ в пищеварительный тракт через рот при помощи носопищеводного зонда или через прямую кишку (прямокишечный наркоз); д) подкожный (инъекционный)—выпрыскивание в подкожную рыхлую клетчатку; е) внутривентральный—вливание раствора наркотика в брюшную полость.

Показания и противопоказания. Наркоз не применяют при расстройствах сердечно-сосудистой системы (эндо- и миокардиты), болезнях органов дыхания, почек, печени, а также при истощении животного, анемии, длительной лихорадке, беременности и в старом возрасте.

Ингаляционный наркоз противопоказан у больных с переломами и трещинами костей, так как в стадии возбуждения может произойти еще большее травмирование тканей вокруг перелома, а трещина может осложниться переломом; у этих животных используют наркотические вещества, не вызывающие стадии возбуждения.

Важно учитывать также специфическое свойство некоторых наркотических веществ (хлороформ, эфир и др.) придавать мясу запах. Поэтому, когда операция не гарантирует успеха, т. е. предполагают, что животное придется убить на мясо, эти наркотические вещества не применяют (адсорбированный мышцами хлороформ обнаруживается в них в течение 5—12 суток).

К полному наркозу следует прибегать лишь при больших, сложных операциях. Где достижимо местное обезболивание, там глубокий наркоз необязателен; в подобных случаях, независимо от способа укрещения животного, рациональнее ограничиться неполным наркозом и дополнить его местной анестезией. Только у спокойных животных достаточна одна местная анестезия.

При больших операциях в каудальном отделе туловища наркоз может быть заменен спинномозговой анестезией.

ИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ

Наркотические вещества и стадии наркоза. В качестве наркотических средств у животных чаще используют хлороформ и эфир, каждый отдельно или в смеси в равных пропорциях. Чувствительность животных к хлороформу и эфиру неодинакова. Лошади, особенно взрослые, весьма чувствительны к хлороформу и менее чувствительны к эфиру. Чистый ингаляционный наркоз может быть относительно безопасным только у жеребят. У крупных и мелких жвачных ингаляционный наркоз вообще противопоказан, так как он ведет к гибели животных от аспирационной бронхо-пневмонии и других осложнений. Свиньи, в сравнении с лошадьми, легче переносят хлороформный наркоз, и смертельные осложнения бывают у них значительно реже. Тем не менее, по наблюдениям многих авторов, смертельные случаи у свиней весьма часты. Для собак хлороформ более токсичен, чем для свиней, и менее токсичен, чем для лошадей. Эфир для собак менее опасен, но он у них вызывает длительное возбуждение и короткий неглубокий сон. У кошек и кроликов показан эфирный наркоз, от хлороформа же они погибают.

Действие наркотического вещества на организм клинически протекает в четырех стадиях. Начальная стадия (оглушения) характеризуется кратковременным оглушением (оцепенением) животного с потерей болевой чувствительности, напряжением мускулатуры.

Стадия возбуждения наступает вследствие паралича тормозящих центров и проявляется сильным возбуждением животного, продолжительностью: у лошадей 5—25, а иногда до 40 минут; у свиней 2—5 минут; у собак 5—60 минут; у кошек (при эфирном наркозе) 0,5—1 минута.

Возбуждение проявляется сильным беспокойством и сопротивлением животного; дыхание у него учащено и неправильно; пульс напряжен и ускорен; наблюдаются непроизвольные дефекация и отделение мочи, слюнотечение; собаки воют, лают, кусаются, лошади ржут.

Затем постепенно начинается стадия сна, в которой различают две фазы: неглубокого сна (неполный наркоз) и глубокого (полный наркоз).

При неполном наркозе сознание резко угнетено, но полностью не потеряно, рефлекторная чувствительность понижена. Глубокий наркоз характеризуется полной неподвижностью животного, потерей сознания, расслаблением мускулатуры, угасанием рефлексов и утратой всех видов чувствительности; поверхностным, редким и ровным дыханием; замедленным, редким и ровным пульсом; сужением зрачков. Мигание век при прикосновении к роговице отсутствует, что свидетельствует о полном угасании роговичного (корнеального) рефлекса.



Р и с. 43. Капельницы для наркоза.

Инструментарий. Для ингаляционного наркоза необходимы: маска или аппарат для наркоза и градуированная капельница, а на случай осложнений — языкодержатель, роторасширитель, кориданг и ватные шарики для вытирания слизи, а также адреналин (скополамин), камфора и подушки с кислородом.

При отсутствии специальной капельницы можно использовать пустой флакон с корковой пробкой, в которую вводят две тонкие стеклянные трубочки: короткую, суженную на наружном конце — для выливания капель и длинную — для прохождения воздуха (рис. 43).

Маску для лошадей изготовляют из проволочного каркаса; его покрывают сложенной в 3—4 слоя марлей. Ее накладывают только на верхнюю челюсть. Маску для мелких животных также делают из проволочного каркаса; можно изготовить импровизированную маску из картона в виде воронки с отверстием у ее вершины, закрытым ватой; у собак и кошек маску надевают на обе челюсти. Маска для свиней состоит из куса марли; его складывают вдвое таким образом, чтобы получилась косынка в виде равнобедренного треугольника; введя ее в рот животного, закрепляют узлом на спинке носа (рис. 44). К пятачку прикладывают комок ваты и прикрывают его третьим концом косынки, который также завязывают на спинке носа. Можно пользоваться и маской-противогазом: в коробке, в которой содержимое заменено гипроскопической ватой, проделывают отверстие, закрываемое пробкой, через которое наливают наркотическое вещество.

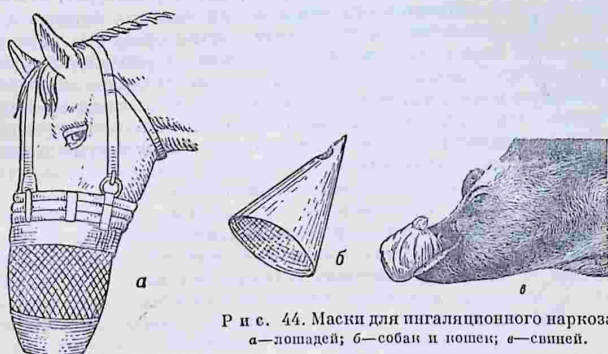
Техника наркоза Животное фиксируют, придав ему горизонтальное положение или несколько приподняв у него голову. Шея должна быть вытянута и свободна от ремней повязок и пр. Кожу и слизистую ноздрей (пятачок у свиней) покрывают вазелином; слизистую носовых ходов рекомендуют смазать 2—5% раствором кокаина, чем устраняют опасность раздражения тройничного и блуждающего нервов (рефлекторной остановки дыхания или паралича сердца).

Во избежание западения языка фиксируют языкодержателем или бинтом и слегка вытягивают в углу рта наружу.

В настоящее время применяют три способа введения наркотического вещества в дыхательные пути: капельный, ускоренный и интратрахеальный (инсуффляционный).

Наиболее безопасен капельный способ, заключающийся в следующем: сначала наливают на маску наркотическое вещество по одной капле (у лошадей по 2—4) в минуту (первые порции наркотика должны быть минимальными во избежание сильной рефлекторной реакции со стороны органов дыхания и сердца), а через 5 минут количество наркотика увеличивают, в зависимости от величины животного, до 30—150 капель. Концентрация паров наркотического вещества во вдыхаемом воздухе должна медленно и постепенно повышаться. При низкой концентрации (менее 1% для хлороформа и 2% для эфира) стадия возбуждения слишком продолжительна, и наркоз может не наступить.

Ускоренный способ применяют только у свиней. К пяточку под маской прикладывают комок ваты, пропитанный наркотическим веще-



Р и с. 44. Маски для ингаляционного наркоза:
а—лошадей; б—собак и кошек; в—свиней.

ством. На протяжении операции вату смачивают несколько раз, используя нужное количество вещества; чтобы оно не улетучивалось, маску сверху покрывают компрессной клеенкой, но область носовых отверстий оставляют открытой (опасность удушья). Нужно учитывать, что высокая концентрация паров хлороформа и эфира во вдыхаемом воздухе представляет большую опасность, поэтому при ускоренном способе наркоза не следует слишком плотно прикладывать маску к морде животного.

Инсуффляционный метод состоит во введении паров эфира через трахею лошадей и собак. Наркотик наливают на $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ в небольшой широкогорлый сосуд, исходя из средней дозы вещества для данного вида животного. В пробку сосуда вставляют две стеклянные трубки—одну для выхода паров наркотика (короткую), другую—для вдувания воздуха (длинную). Первая трубка оканчивается под пробкой; наружный конец ее через резиновую трубку соединяется с тонкой кровопускательной иглой. Другую трубку погружают в наркотизирующую жидкость до дна сосуда. Иглу вводят в трахею, а сосуд, для усиления испарения наркотика, ставят в горячую воду. Кроме того, через длинную трубку при помощи резиновых шаров продувают воздух (рис. 45). Наркоз наступает довольно быстро и без резко выраженной стадии возбуждения.

Точно регулировать концентрацию хлороформа и эфира во вдыхаемом воздухе, а также точно дозировать наркотическое вещество при ингаляционном наркозе не представляется возможным, тем более что колебания наркотических доз у животных одного и того же вида весьма велики. Поэтому лица, осуществляющие наркоз (наркотизаторы), должны регулировать поступление наркотического вещества, сообразуясь со стадией наркоза и состоянием

животного. Наркотизатор следит прежде всего за состоянием пульса, а также зрачка и роговичного рефлекса. Полный, редкий пульс, поверхностное и более редкое в сравнении с нормальным дыхание, отсутствие роговичного рефлекса, сужение зрачка свидетельствуют о наступлении наркоза. С момента наступления наркоза приток наркотика уменьшают или приостанавливают, но тотчас же возобновляют поступление его при первых признаках пробуждения: появлении роговичного рефлекса и слабой реакции животного на болевые раздражения (беспокойство, стоны).

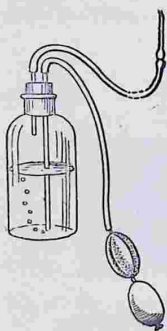
Осложнениями при ингаляционном наркозе могут быть:

Рвота, обычно появляющаяся в первых двух стадиях наркоза вследствие затекания наркотика в ротовую полость и проглатывания его со слюной или при переполненном желудке. При первом же рвотном движении снимают маску, опускают голову пациента вниз, раскрывают у него рот, а после прекращения рвоты очищают полость рта тампоном, фиксированным на корнцанге. Затем сразу же возобновляют наркоз, усиливая концентрацию наркотического вещества.

Западение языка. В стадии глубокого наркоза язык (если он не фиксирован) западает и суживает вход в гортань. На этой почве у животного появляются хрипы, цианоз, толчкообразное судорожное дыхание. Эти явления исчезают после вытягивания и фиксации языка языкодержателем или кишечным жомом.

Остановка дыхания (*asphyxia*) может наблюдаться в любой стадии наркоза. В стадии возбуждения она бывает рефлекторного характера (раздражение тройничного и гортанной ветви блуждающего нервов); в стадии глубокого наркоза остановка дыхания является следствием паралича жизненных центров продолговатого мозга или тканевой гипоксемии при отравлении наркотиком.

Р и с. 45. Аппарат для введения паров наркотика через трахею.



Признаками асфиксии служат: прекращение дыхательных движений грудной клетки, цианоз, расширение зрачков при отсутствии роговичного рефлекса. Кровь в ране становится темнее. Прекращение вытекания крови из сосудов указывает на остановку не только дыхания, но и сердечной деятельности.

При появлении первых признаков остановки дыхания необходимо немедленно снять маску, применить искусственное дыхание, предварительно раскрыв у животного рот и вытянув язык, чтобы обеспечить свободный приток воздуха к легким. Приемы искусственного дыхания не прекращают до полного восстановления глубоких дыхательных движений. Наряду с искусственным дыханием можно использовать средства, возбуждающие сердечную деятельность и дыхание, и в первую очередь внутривенно адреналин, лобелин, кордиамин или скополамин (дозы адреналина: лошадям—1,0—3,0 мл; собакам—0,2—0,5 мл, свиньям—0,2—1,0 мл).

После восстановления дыхания операцию продолжают без наркоза, стараясь закончить ее как можно быстрее и прибегая в случае необходимости к местному обезболиванию. Для ликвидации последствий асфиксии после операции вводят подкожно кислород в количестве 20—50 мл на один килограмм веса животного.

Остановка сердца (*syncope*) обычно возникает в стадии глубокого наркоза при употреблении слишком большой дозы наркотического вещества, особенно хлороформа. Иногда отмечается рефлекторная остановка сердца в начале наркоза. В послеоперационном периоде наблюдается резкое ослабление сердечной деятельности (*collapsus*) вследствие острой дегенерации (мутного набухания) сердечной мышцы.

Остановка сердца наступает без предвестников: внезапно исчезают пульс и дыхание, резко расширяются зрачки, сосуды в ране перестают кровоточить.

При остановке сердечной деятельности также без промедления прибегают к искусственному дыханию, тем более, что оно благоприятно влияет на кровообращение путем присасывания крови из вен и выталкивания ее из сердца (своеобразный массаж сердца). В самом начале очень полезен сердечный массаж, который заключается в нанесении ритмических ударов ладонью по грудной клетке в области сердца. Количество ударов должно соответствовать числу сердечных сокращений у данного животного в норме. Этот способ дает хорошие результаты у собак. Одновременно с этими мероприятиями вводят внутривенно, а еще лучше в сердечную мышцу, перечисленные выше сердечные средства, особенно адреналин или кордиамин. Инъекции адреналина непосредственно в сердце, из-за опасности попадания иглы в коронарный сосуд, кровоизлияния в сердечную сорочку и последующей тампонады сердца, должны осуществляться с большой осторожностью: место укола у животных должно находиться на уровне переднего края 5-го ребра и приблизительно на середине высоты сердечной области. Иглу берут тонкую, с тупо срезанным концом; о проникновении ее в толщу сердечной мышцы свидетельствуют толчкообразные колебательные движения иглы.

Техника искусственного дыхания. У мелких животных (собак, кошек и свиней) прием сводится к ритмическому сдавливанию и расширению руками грудной клетки животного, находящегося в спинном положении. С этой целью становятся спереди животного: большие пальцы рук соединяют между собой по срединной линии мечевидного хряща, а ладони кладут на боковые поверхности грудной клетки или ими захватывают реберные дуги. Сперва вызывают акт искусственного выдыха, надавливая с боков на грудную клетку, вследствие чего воздух выталкивается из легких; затем тотчас же предоставляют грудной клетке животного принять прежний объем и втянуть воздух вследствие ее упругости. После этого снова сдавливают грудную клетку и т. д. При недостаточной упругости помогают расширению грудной клетки осторожным приподыманием реберных дуг вверх и в стороны. Чем сильнее сдавливается грудная клетка, тем большее количество воздуха попадает в легкие и тем быстрее восстанавливаются самостоятельные дыхательные движения. Указанные манипуляции должны следовать друг за другом ритмически, в $1\frac{1}{2}$ —2 раза чаще, чем нормальные дыхательные движения у данного вида животных.

Этот способ может быть использован и у крупных животных. Их фиксируют в спинном положении. Два человека ритмически сдавливают грудную клетку с обеих сторон. У этих же животных применяют способ, основанный на рефлекторном возбуждении дыхательного центра: ритмическое вытягивание языка до 20 раз в минуту после раскрытия рта роторасширителем.

ВНУТРИВЕННЫЙ НАРКОЗ

Хлоралгидратный наркоз применяется у лошадей, крупного рогатого скота, верблюдов и свиней.

У лошадей при введении наркотических доз (до 15,0 на 100 кг веса животного) глубокий наркоз с потерей рефлексов и полным расслаблением скелетной мускулатуры, отсутствием произвольных движений хотя и наступает, но очень тяжело ими переносятся; нередко случается смерть от паралича дыхания, резкого падения кровяного давления или остановки сердца. Даже от снотворных доз у лошадей падает кровяное давление, ослабляется деятельность сердца и дыхательного аппарата, снижается температура тела на 1 — 3° , которая восстанавливается затем до нормы в течение суток. В качестве побочных явлений наблюдается качательный спазм глазных яблок.

Еще опаснее глубокий хлоралгидратный наркоз для жвачных, вследствие чего он в чистом виде у них не применяется. Только верблюдам и свиньям можно вводить наркотические дозы препарата для получения глубокого наркоза (верблюдам 10,0—11,0 на 100 кг, а свиньям 0,1—0,15 на 1 кг веса животного).

Поэтому при помощи хлоралгидрата обычно вызывают у животных только состояние поверхностного (неполного) наркоза (снотворные дозы хлоралгидрата для лошадей и крупного рогатого скота 8,0—10,0 на 100 кг живого веса).

При внутривенном введении растворы хлоралгидрата оказывают гемолитическое действие, тем более сильное, чем концентрированное раствор. Обычно используют следующие концентрации раствора хлоралгидрата: у лошадей—10%, у жвачных, верблюдов и свиней—15%. Чтобы уменьшить опасность гемолиза, а также ацидоза, к этим растворам добавляют глюкозу (10—15%) или лимоннокислый натрий (5%), а также вводят их в вену возможно медленнее (20—30 мл в минуту). Добавление глюкозы важно еще и в том отношении, что она благоприятно действует на кору головного мозга.

Чтобы получить более глубокий сон, к снотворным дозам хлоралгидрата рекомендуют добавлять алкоголь или сернокислую магнезию (первого—из расчета 25% к вводимому количеству раствора хлоралгидрата, второго—10%). Однако наблюдения М. В. Плахотина показывают, что спирт в комбинации с хлоралгидратом резко ухудшает послеоперационное состояние лошадей. Нередко у них появляется красная моча, а после полостных операций в большом проценте случаев наступает смерть от гангрены легких (сенсibilизация легких спиртом). Не менее опасна и смесь хлоралгидрата с сернокислой магнезией.

Ввиду того что хлоралгидрат разлагается при кипячении, растворы его готовят асептически. Сначала стерилизуют колбу путем кипячения в ней в течение 15 минут дистиллированной воды, которую затем выливают. После этого наливают необходимое количество физиологического раствора и кипятят 5 минут. Если готовят сложный раствор, к воде перед ее кипячением добавляют нужные дозы препарата (глюкозы, сернокислой магнезии или лимоннокислого натрия, кроме спирта, который прибавляют, когда раствор хлоралгидрата уже приготовлен). Хлоралгидрат всыпают в простерилизованную воду только после ее охлаждения до 80°. После встряхивания и полного растворения препарата жидкость готова к употреблению. Фильтровать раствор, если он не содержит посторонних примесей, нет необходимости.

Нельзя готовить растворы хлоралгидрата впрок, так как при хранении, особенно при воздействии солнечных лучей, они быстро разлагаются, и в посуде из темного стекла (при взаимодействии со щелочами, содержащимися в таком стекле, хлоралгидрат разлагается).

Температура раствора хлоралгидрата должна быть равной температуре тела; но при подогревании его следует принимать все меры, чтобы предупредить разрушение наркотика от высокой температуры.

При внутривенной инъекции следят, чтобы ни одна капля раствора хлоралгидрата не попала под кожу. В противном случае возникают тромбозы и воспаление околосоудистой клетчатки, иногда флегмонозного характера (о технике внутривенных вливаний см. стр. 114).

Крупным животным наркотический раствор вводят до повала, сделав нужные приготовления к последнему. Тотчас же после прекращения инъекции приступают к повалу.

Несмотря на предварительное определение дозировки в зависимости от веса животного, количество инъецируемого раствора устанавливают в

каждом случае путем внимательного наблюдения за поведением животного, так как индивидуальная чувствительность к хлоралгидрату весьма различна и зависит от многих факторов: индивидуальных особенностей и болезненного состояния, возраста, породы, упитанности, темперамента, периода года и пр.

На молодых животных хлоралгидрат действует сильнее, чем на старых; флегматичные лошади реагируют быстрее, чем нервные, а последние гибнут чаще, чем первые. В жаркое время наркоз наступает быстрее, чем в холодное. Исходя из этого, молодым и нервным лошадям вводят минимальные дозы, а в жаркое время используют меньшие дозы, чем зимой. (Известны случаи смертельных исходов у лошадей даже после внутривенного вливания 250 мл 10% раствора хлоралгидрата.) При появлении слабости, пошатывания животного инъекцию немедленно прекращают. Таким образом, раствор хлоралгидрата дозируется как бы самим животным, чем устраняется опасность отравления, которая не может быть исключена при всех других методах дозирования хлоралгидрата.

При продолжительных операциях допустимы повторные вливания хлоралгидрата лежащей лошади, причем общее количество препарата не должно превышать 15,0 на 100 кг веса животного.

Перед вливанием раствора хлоралгидрата или уже в стадии наркоза, что определяют во время операции, для уменьшения ацидоза весьма целесообразно ввести внутривенно 5—10% раствор двууглекислой соды (150—200 мл).

Хлоралгидратный неполный наркоз у лошадей продолжается 30—60 минут. Возвращение к исходному состоянию наблюдается через 1½—6 часов. Чтобы ускорить пробуждение лошади после операции, ей вливают внутривенно или под кожу 2,0—4,0 натриобензойного кофеина, а еще лучше кокаин (внутривенно 0,2—0,3; подкожно 0,5—0,6), кордиамин, фенамин, первитин. После внутривенной инъекции кокаина лошади пробуждаются сразу, а при подкожной—через 10—15 минут. При отравлении хлоралгидратом прибегают к подкожным впрыскиваниям этих же средств, а при отсутствии их—атропина, камфоры, стрихнина и производят искусственное дыхание.

Если хотят оперировать лошадь в станке в стоячем положении, ограничиваются хлоралгидратным оглушением, которое достигается небольшими дозами [4,0—6,0 (8,0) на 100 кг веса животного]. Чтобы животное не могло лечь во время операции, под его живот подводят ремни и укрепляют их к боковым перекладинам станка.

Алкогольный наркоз используют у жвачных, реже у собак (предложен И. И. Кадыковым). Для внутривенного введения готовят 30—40° алкоголь на физиологическом растворе. Добавление глюкозы (5%) ослабляет неблагоприятное влияние алкоголя. Дозы 90° алкоголя: крупному рогатому скоту 80—200 (35,0—40,0 на 100 кг веса животного), мелкому рогатому скоту и собакам 3,0—4,0 на 1 кг веса. Раствор инъцируют медленно (от 10,0 до 60,0 мл в минуту) из-за опасности остановки дыхания. Наркоз наступает через 1—2 минуты и продолжается от 1 до 3 часов, в зависимости от введенного количества алкоголя.

Магнезиальный наркоз предложен для лошадей. Наркотическая доза сернокислой магнезии (английской соли)—0,5 на 1 кг живого веса. Раствор готовят из химически чистого препарата и вводят в 25% концентрации. Длительность наркоза 14—17 минут. Не вынимая иглы из вены, можно с появлением признаков пробуждения повторить инъекцию и продлить наркоз до 40—55 минут. Общая доза для лошади не должна превышать 0,6—0,7 на 1 кг живого веса. При осложнениях (остановка дыхания и пр.) тотчас же вливают внутривенно 150—200 мл 10% хлористого кальция (Евдокимов).

Морфинный наркоз рекомендуется для собак и лошадей. У последних этот вид общего обезболивания пригоден только при кратковременных операциях на стоячем животном.

Дозы морфина: лошади—0,1 на 100 кг веса животного (0,2—0,5); собаке—0,06—0,15 (крупной); 0,04—0,06 (средней); 0,03—0,04 (малой). Растворы готовят в 1—4% концентрации.

Действие морфина проявляется тотчас же. Наркоз сопровождается кратковременным возбуждением, которое длится у собак не более 15—30 секунд. При медленном введении возбуждение бывает значительно слабее, а иногда отсутствует совершенно. Спустя 5—10 минут после инъекции наступает неглубокий сон со значительным понижением болевой чувствительности (эйфория). У некоторых лошадей стадия возбуждения бывает весьма продолжительной и бурной, из-за чего приходится откладывать операцию.

Морфин противопоказан при заболеваниях органов дыхания, микстах (раны, пораженные отравляющими веществами), повышенных бродильных процессах и атонии кишечника. Морфинный наркоз плохо переносят молодые собаки, до года, и старые, свыше 12 лет (Б. М. Оливков).

Гексеналовый наркоз применим у собак и кошек. У жвачных и лошадей он мало удобен, так как часто вызывает возбуждение. Наркотические дозы гексенала: для собак и кошек 0,04—0,06 (0,08) на 1 кг живого веса (10% раствор), для лошадей 1,5—2,0 на 100 кг веса (5—10% раствор), для овец 2% раствор в количестве 35—100 мл на одну овцу.

Ввиду того что гексенал очень нестойк и легко разлагается, растворы его приготавливают так же, как и хлоралгидрата, и только перед употреблением. Вводят раствор медленно.

Под влиянием гексенала наступает эйфория с сохранением рефлекторной возбудимости и отсутствием болевой чувствительности. Продолжительность сна у овец 25—40 минут, у лошадей—10—15 (30) минут, у собак 10—30 минут. Ослабление болевых ощущений длится до 1 часа и дольше. В случае необходимости гексенал лошадям вводят повторно в половинной дозе. Пробуждение животного сопровождается беспокойством, попытками встать. Чтобы ослабить эти явления, прибегают к подкожным введениям морфина лошадям и собакам за 10—20 минут до наркоза. Прибавление к раствору глюкозы (10%) удлиняет анестезию. Нередко вслед за инъекцией гексенала наблюдается внезапное падение лошади, к чему следует подготовиться.

Нарколановый наркоз. Растворы нарколана как нестойкого препарата приготавливают так же, как и хлоралгидрата, и только перед употреблением. Для лошадей дозы препарата составляют при неполном наркозе 0,06—0,09, а при полном 0,08—0,1 на 1 кг живого веса; для собак при неполном наркозе 0,035 и полном 0,05—0,06. Для крупного рогатого скота предложены 5—7,5% нарколановые растворы, приготовленные на 33% спирте. Спирт разбавляют физиологическим раствором. Доза нарколана 0,15—0,2 на 1 кг веса животного (Ельцов).

Растворы нарколана готовят для лошадей 7,5—10%, для собак 3—5%. Лучший эффект у лошадей достигается введением нарколана, растворенного в 33% спирте. Для предупреждения ацидоза животному предварительно вливают внутривенно 10% раствор двууглекислой соды или же добавляют к раствору нарколана 1% фосфорнокислого натрия.

У лошадей и собак от наркотических доз сразу же наступает полный наркоз, который, однако, через 5—15 минут сменяется сном, продолжающимся у лошадей в среднем 20—25 минут, у собак 30—45 минут. Снотворные дозы вызывают только неполный наркоз, длящийся до 30 минут.

Тиопентал-натриевый наркоз предложен Д. Волковым для свиней. Тиопентал-натрий—отечественный препарат, идентичный пентотал-натрию. Растворы тиопентал-натрия готовят только на дистиллированной воде, иначе они получаются мутными, непригодными для внутривенных вливаний (в дистиллированной воде раствор прозрачен, с зеленоватым оттенком, издает запах серы). Концентрация раствора 5%. Для кратковременного, 10—50-минутного, наркоза вводят 13—15 мг на 1 кг веса животного (т. е. 1 мл 5% раствора на 4—5 кг веса). Для более сложных операций, чтобы

получить наркоз длительностью 35—50 минут, дозы препарата увеличивают до 25—30 мг на 1 кг веса. Первую половину дозы раствора вводят быстро, вторую—медленно; как только свинья падает на бок, дальнейшее вливание раствора прекращают. Наркоз наступает мгновенно, без стадий возбуждения.

Посленаркозный сон продолжается 3—4 часа. На качестве мяса этот вид наркоза не отражается.

ВНУТРЕННИЙ НАРКОЗ

Хлоралгидратный наркоз показан для злых лошадей, у которых внутривенные инъекции трудно выполнимы. Дозы хлоралгидрата, даваемого *per os*, для лошади составляют 10,0—12,0 на 100 кг живого веса (30,0—60,0). Препарат растворяют в 400—500 мл теплой воды, которую затем разбавляют полуведром воды, куда примешивают небольшое количество отрубей, муки или сахара. Чтобы лошадь охотнее пила, ее предварительно лишают воды на 12—24 часа. Сон наступает через 10—25 минут, а пробуждение—через час-два.

Спокойным лошадям хлоралгидрат в 1—1,5% концентрации лучше давать через носопищеводный зонд.

Алкогольный наркоз весьма эффективен, но только у жвачных. Наркоз у коровы вызывают 250—300 мл 40° спирта на 100 кг живого веса (крупным животным весом 600—800 кг дают до 2—3 л водки). Доза овцам и козам—300—400 мл на один прием.

ПРЯМОКИШЕЧНЫЙ НАРКОЗ

Хлоралгидратный наркоз. К этому способу наркоза прибегают у собак и лошадей в тех редких случаях, когда введение хлоралгидрата другими способами затруднительно или совершенно невозможно. Растворы хлоралгидрата для устранения раздражающего действия его на слизистую оболочку кишки готовят на воде с прибавлением обволакивающих веществ: крахмала, отвара льняного семени, гуммиарабика, алтейного корня и пр. Дозы хлоралгидрата: лошади 40,0—80,0 (10,0—15,0 на 100 кг живого веса), собаке 5,0—10,0.

Раствор вливают стоящей лошади медленно, глубоко продвинув в прямую кишку (предварительно освобожденную от каловых масс) резиновую трубку от клистирной кружки. После вливания закрывают анус, прижимая его хвостом.

Собаке, предварительно выдержанной на 12-часовой голодной диете и укрепленной на столе головой вниз, раствор медленно вводят при помощи резинового баллона.

Сон наступает через 20—30 минут и, в зависимости от индивидуальной чувствительности, продолжается один час, а иногда и дольше.

Нарколановый наркоз предложен для собак. Дозы нарколана: 0,4 на 1 кг живого веса. Препарат готовят в 3% растворе, подогревая воду до 35—40°.

ВНУТРИБРЮШИННЫЙ НАРКОЗ

Этот вид наркоза целесообразен у свиней и других мелких животных, у которых несколько затруднены внутривенные инъекции. Место для инъекции у свиней выбирают в зависимости от их положения: при полувертикальном положении животного с приподнятым задом (у молодых экземпляров)—на пересечении седалищно-локтевой линии с сегментальной дугой, проходящей через середину голодной ямки; на стоящем животном (у взрослых свиней)—на пересечении моклоко-локтевой линии с той же

сегментальной дугой. Брюшную стенку прокалывают тонким троакаром с притупленным стилетом (диаметр не более 0,4 см); стилет тотчас же удаляют и через канал гильзы вливают раствор наркотика. При отсутствии троакара можно пользоваться инъекционной иглой с притупленным острием.

В качестве наркотика употребляют гексенал, так как хлоралгидрат, а отчасти также и нарколан вызывают сильное раздражение брюшины и для данного вида наркоза непригодны. Наркотические дозы гексенала: минимальная—0,03—0,04 на 1 кг живого веса, средняя—0,05. При минимальной наркотической дозе готовят 3% раствор. Наркоз при этой дозировке продолжается 25—40 минут. При средней наркотической дозе гексенала раствор его готовят в 1,5% концентрации. Наркоз наступает через 4—5 минут без стадии возбуждения и длится 40—75 минут.

Посленаркозный сон сохраняется от 25 до 90 минут. Осложнений обычно не наблюдают. Качества мяса гексенал не изменяет (М. В. Чернявский).

✓ КОМБИНИРОВАННЫЙ НАРКОЗ

Для лошадей пригодны: 1) морфин-хлоралгидратный наркоз. Морфин в дозе 0,2—0,6 вводят подкожно за 15—20 минут до внутривенной инъекции 10% раствора хлоралгидрата. Доза хлоралгидрата 7,0—8,0 на 100 кг живого веса; 2) эфир-морфин-магнезиальный наркоз. Сначала вводят подкожно морфин, через 3—5 минут—внутривенно сернокислую магнезию и через 2—3 минуты—путем ингаляции эфира; 3) хлоралгидрат-хлороформный (эфирный) наркоз. Внутривенно вводят снотворную дозу хлоралгидрата, а через 2—3 минуты дают вдыхать хлороформ (эфир); 4) нарколан-хлороформный (эфирный) наркоз. Первый препарат вводят в снотворной дозе внутривенно или ректально, второй—в виде ингаляции через 5—10 минут после первого; 5) гексенал-хлороформный (эфирный) наркоз.

Для жвачных предложен атропин-хлоралгидратный наркоз. Вначале вводят подкожно 1% раствор атропина в дозе 5—10 мл. Через 5 минут инъцируют внутривенно 15% раствор хлоралгидрата в количестве 100 мл на 100 кг веса животного. Атропин резко ограничивает секрецию слизистых желез дыхательных путей и этим устраняет опасность развития аспирационной бронхопневмонии. Он также усиливает работу сердца и возбуждает дыхательный центр, смягчая токсическое действие хлоралгидрата.

У собак применяют: 1) морфин-атропин-хлороформный наркоз. За 20 минут до операции впрыскивают под кожу простерилизованный раствор морфина с атропином по следующей прописи: *Morphini hydrochlorici* 0,1 *Atropini sulfurici* 0,005; *Aq. destill.* 10,0. Дозы этого раствора: маленьким собакам 1—2 мл, средним 3—4 мл, большим (доберманы, немецкие овчарки) 6—8 мл и, наконец, очень крупным собакам (доги, сен-бернары) 9—10 мл. После истечения 20-минутного срока приступают к ингаляции хлороформа; 2) морфин-атропин-гексеналовый (нарколановый) наркоз. Вначале впрыскивают под кожу морфин с атропином; через 10—20 минут инъцируют внутривенно раствор гексенала или нарколана.

СОЧЕТАННЫЙ НАРКОЗ

Сочетанный наркоз наиболее распространен в ветеринарно-хирургической практике, особенно при операциях у крупных животных. Общее обезболивание в этих случаях осуществляется в виде неполного наркоза, который дополняется местной анестезией.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ О МЕСТНОЙ АНЕСТЕЗИИ

Способы анестезии. Местная анестезия в зависимости от основных способов ее осуществления бывает: а) поверхностной; б) инфильтрационной; в) проводниковой (регионарной) и г) внутрисосудистой (артериальной).

Для местной анестезии у животных преимущественно используют новокаин, совкаин, дикаин и кокаин.

Анестезирующие растворы. Для поверхностной анестезии слизистых, серозных и синовиальных оболочек употребляют растворы перечисленных средств, приготовленные на дистиллированной воде. Для проводниковой и инфильтрационной анестезии необходимы растворы, изотоничные крови; с этой целью к ним добавляют индифферентные соли, например раствор поваренной соли (0,9%) или рингеровский раствор по прописи Вишневецкого: *Natrii chlorati purissimi* 5,0; *Kalii chlorati* 0,075; *Calcii chlorati* 0,125; *Aq. destill. steril.* 1000,0. Рингеровский раствор оказывает стимулирующее влияние на организм (соли кальция), тонизирует работу сердца и, разрыхляя мембраны нервных клеток и волокон, ускоряет контакт анестезирующего вещества с нервами.

Для приготовления и хранения анестезирующих растворов пользуются посудой из нейтрального стекла. Растворы кокаина готовят перед употреблением, так как они быстро разлагаются. Растворы новокаина можно хранить в течение 2—3 дней, но не более; они быстро теряют анестезирующую силу, а позже полностью разлагаются. Остальные средства (совкаин, дикаин) стойки при кипячении и хранении. Новокаин нельзя растворять вместе с сульфаниламидными препаратами (совкаин можно).

Для приготовления анестезирующего раствора сначала кипятят в колбе физиологический или рингеровский раствор, затем всыпают в нее нужную дозу анестезирующего средства. Колбу снимают с огня в момент вскипания раствора (при более длительном кипячении растворы кокаина и новокаина разлагаются и становятся токсичными).

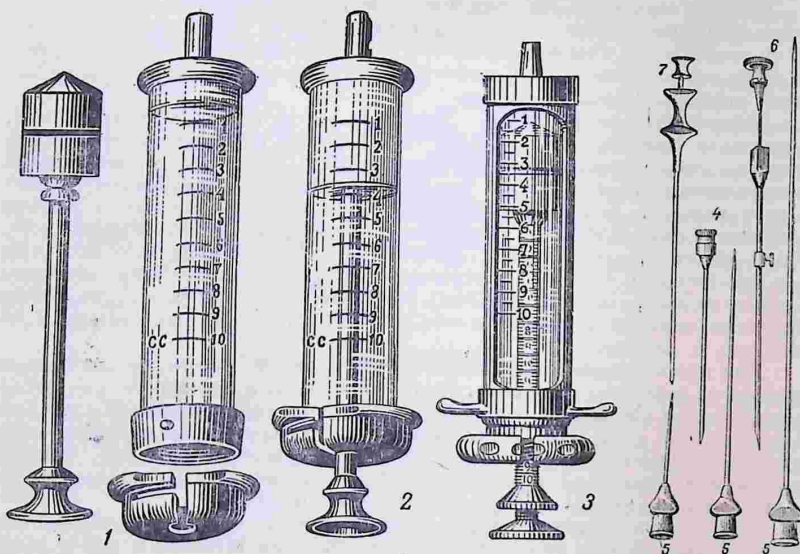
К растворам новокаина иногда примешивают риванол в концентрации 1 : 500—1 000. Риванол обладает сосудосуживающим действием, удлиняет анестезию, а также придает раствору антисептические свойства. С целью повышения анестезирующей силы и удлинения срока обезболивания к растворам анестезирующих средств добавляют адреналин в количестве 2—3 капли на 100 мл раствора (после стерилизации последнего), эфедрин в концентрации 1 : 5 000, сернокислый калий (0,2%), карболовую кислоту (1 : 10 000), 10% спирт (раздражает ткани) и, наконец, сернокислую магнезию (0,25%).

Для получения длительной анестезии, например с целью устранения болезненной реакции при воспалениях суставов, невралгиях и т. д., применяют 1—2% новокаин или совкаин в стерильном растительном масле (подсолнечном, прованском); анестезия при этом продолжается дольше 2 суток. Введение в растворы новокаина нормальной или противосибиреязвенной сыворотки лошади придает им не только более длительное анестезирующее, но и гемостатическое действие.

При осуществлении местной анестезии с помощью новокаина необходимо учитывать его токсические дозы, чтобы избежать отравления животного (кроме анестезии по Вишневецкому). Эти дозы следующие: у лошадей—6,0—8,0 (15,0), у коров—6,0—10,0; у свиней—0,2—0,5 (0,01—0,02 на 1 кг веса); у собак—0,3—0,8 (0,03 на 1 кг веса); минимальная токсическая доза новокаина для домашних животных—5 мг на 1 кг веса тела.

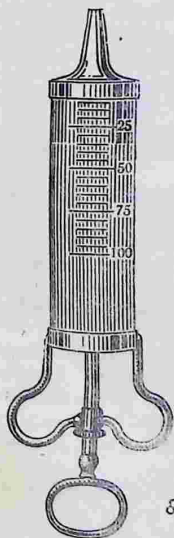
Шприцы, иглы и стаканы, в которые наливают анестезирующий раствор, должны быть свободны от малейших следов соды, мыла и других щелочей, ввиду того что раствор в их присутствии может утратить свою

анестезирующую силу; перед употреблением (после стерилизации) их тщательно промывают стерильным физиологическим раствором.



Р и с. 46. Шприцы:

1—с делениями на цилиндре (в разобранном виде); 2—«Рекорд»; 3—шприц с упорами для пальцев; 4—6 инъекционные иглы; 7—игла Бира; 8—большой шприц для ирригаций.



8

Инструментарий. Для местной анестезии необходимы шприцы и инъекционные иглы.

Весьма распространены шприцы «Рекорд» емкостью 10—20 мл (рис. 46). Весьма удобны также шприцы, имеющие специальное приспособление для прочной фиксации инструмента между пальцами и для облегчения инъекции (рис. 46, 3).

Инъекционные иглы для инфильтрационной анестезии (рис. 46, 4—7) должны быть длиной 5—10 см и толщиной 0,75—1,0 мм, с остро срезанным концом; для проводниковой анестезии длиной 2,5—5 см, а для отдельных других способов 10—15 см длиной и около 0,5—1,0 мм толщиной, с круто срезанным концом. При спинномозговой анестезии пользуются иглой Воброва или Бира до 10—15 см длиной и 1—1,5 мм толщиной, с тщательно пригнанным мандреном и круто срезанным концом. Не следует употреблять иглы с дефектами: трещинами, ржавчиной, так как такие иглы легко ломаются. Когда производят инъекцию в подвижной области, на иглу насаживают короткую трубку, которую соединяют со шприцем.

ПОВЕРХНОСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

При этом способе анестезирующий раствор наносят на поверхность оперируемой области. В настоящее время им пользуются для обезбоживания слизистых, синовиальных и серозных оболочек, режес кожи (в последнем случае на коже распыляют эфир или хлорэтил).

Для обезбоживания слизистых оболочек ротовой и носовой полости, а также наружных половых органов готовят водные 10—15% растворы кокаина или новокаина, 1—2% дикаина и 0,1—1% совкаина; для слизистой оболочки гортани 10—20% растворы кокаина или новокаина; для конъюнктивы 2—5% растворы кокаина (у мелких животных—1%), 5—10% новокаина, 1% дикаина и 0,05—0,25% совкаина.

Слизистые оболочки обильно увлажняют раствором при помощи тампона, а при глазных операциях впускают каплями (по 3—4) в конъюнктивальный мешок. Обезболивание слизистой наступает через 3—5 минут и продолжается от 10 до 15 минут, а при употреблении совкаина 1—2½ часа, дикаина—до 1 часа. Если нужна более продолжительная анестезия, увлажнение повторяют 3—4 раза с четырехминутными интервалами, а также добавляют по 1 капле адреналина на 10 мл раствора.

При обезболивании слизистой оболочки мочевого пузыря в его полость вливают 20—50 мл 5—10% раствора новокаина через уретру после предварительной эвакуации мочи катетером. Синовиальные оболочки суставов, сухожильных влагалищ и сумок обезболивают путем инъекции в них 4—6% раствора новокаина (с добавлением риваноля 1 : 1 000) в количестве, зависящем от величины полости (от 10 до 50 мл).

ИНФИЛЬТРАЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Заключается она в пропитывании анестезирующим раствором тканей, вследствие чего наступает паралич чувствительных нервных окончаний и центростремительных нервных волокон.

Анестезирующий раствор впрыскивают либо непосредственно в подлежащие рассечению ткани или органы (прямая инфильтрационная анестезия), либо в окружающие их ткани (циркулярная инфильтрационная анестезия), оперируемый участок при этом как бы изолируется от окружающих тканей раствором, и все болевые импульсы, идущие от места разреза, прерываются. Наконец, особым видом инфильтрационной анестезии является метод тугого получего инфильтрата по Вишневскому.

Прямая инфильтрационная анестезия. Сначала пропитывают раствором кожу вдоль линии разреза. С этой целью вкалывают иглу скошенной частью вверх под острым углом к поверхности кожи у одного из концов намечаемого разреза и вводят в это место 1—3 мл раствора. В области укола образуется вздутие—инфильтрационный желвак («лимонная корочка»). Затем иглу, не вынимая, медленно продвигают, насколько это возможно, в толще кожи, впрыскивая все время раствор, чтобы получить инфильтрационный валик; если протяженность разреза больше длины иглы, последнюю снова вкалывают у края валика и продолжают инъекцию, повторяя ее до тех пор, пока не получится требуемой длины инфильтрационный валик (рис. 47, а). У тонкокожих животных лучше многократно вкалывать иглу и вызывать этим появление ряда инфильтрационных желваков, которые быстро сливаются в один сплошной инфильтрационный валик (рис. 47, а₁).

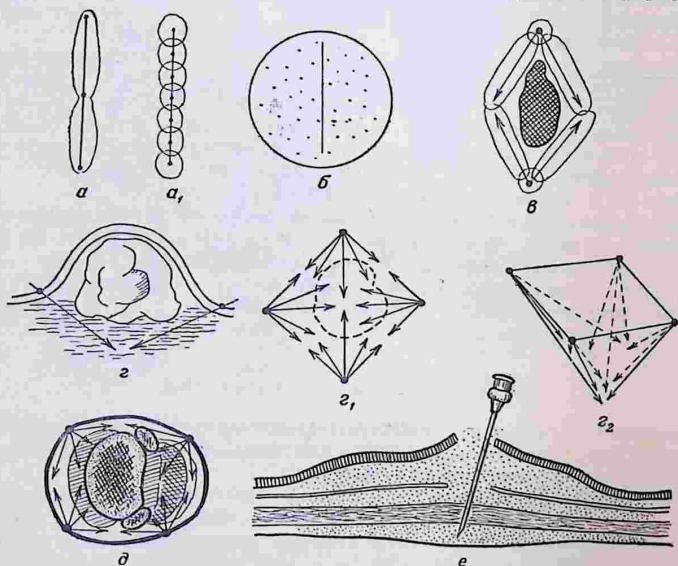
По окончании инфильтрации кожи раствор из нескольких точек инъецируют в подкожную клетчатку, а также в поверхностные слои тканей.

Для образования более широкой полосы анестезии И. И. Магда рекомендует во время передвижения иглы в тканях смещать ее в обе стороны

от намечаемой линии разреза. В некоторых случаях обширную инфильтрацию операционного поля достигают производя уколы из многих точек (рис. 47, б).

При прямой инфильтрационной анестезии пользуются 0,25—1% растворами новокаина, 0,1% дикаина или совкаина. Внутрικοжные инъекции растворов анестетиков высоких концентраций могут вызвать некрозы.

Циркулярная инфильтрационная анестезия. В поверхностных очагах поражения послойные инъекции делают из двух-трех точек с помощью длинных игл. Инфильтрированная область при этом принимает форму ромба



Р и с. 47. Разновидности инфильтрационной анестезии:

а, а', б—прямая; в—поверхностная циркулярная (ромбовидная); г, г1, г2—глубокая циркулярная (пирамидальная); д—циркулярная одноплоскостная анестезия на конечностях; е—анестезия по Вишневскому.

или треугольника (рис. 47, в). Каждая из точек инъекции намечается кожными желваками, из которых поочередно образуют кожные инфильтрационные валики, а затем линейные зоны инфильтрации в глубже лежащих слоях.

В глубоких очагах исходных точек для циркулярной инфильтрации должно быть 4—6. После обработки поверхностных слоев тканей с приданием инфильтрированному полю вида четырехугольника или многоугольника, раствор инъцируют из каждой точки в глубину, под основание патологического очага. Таким образом, направления уколов иглы в целом ограничивают фигуру, напоминающую по форме четырехугольную или многоугольную пирамиду (рис. 47, г, г1, г2). Обычно такие разновидности инфильтрации применяют при удалении новообразований, иссечении стенок свищевых каналов, язв и т. п. Особым способом осуществляется циркулярная (опоясывающая) анестезия на конечностях (рис. 47 д).

Для циркулярной анестезии употребляют 0,25—0,5% растворы новокаина, 0,1% дикаина, 0,04—0,06% совкаина. Продолжительность такой анестезии достигает 25—30 минут, а при добавлении к раствору адреналина

или эфедрина 40—55 минут. Смесь из новокаина—0,5, совкаина и дикаина—по 0,025 на 500,0 физиологического раствора удлинит анестезию до 3—4 часов.

Инфильтрационная анестезия проста по технике и эффективна по результатам. Однако она трудно выполнима в участках с обширными воспалительными инфильтратами, с разрастаниями соединительной ткани, а также при наличии гнойных полостей на пути оперативных доступов. Вместе с тем она приобретает большое практическое значение, будучи использована по окружности воспаленных очагов с лечебной целью (новокаиновый блок).

Метод ползучего инфильтрата по Вишневскому состоит в послойном тугом пропитывании тканей оперируемой области большим количеством раствора с образованием обширных инфильтратов, главным образом в рыхлой клетчатке между слоями тканей. При этом раствор анестетика омывает и блокирует все нервные стволы и их разветвления, расположенные в соединительнотканых промежутках. Способ Вишневского дает возможность использовать соединительнотканые пространства для распространения раствора по всей оперируемой области и вокруг нее, часто на значительном расстоянии от места инъекции (отсюда и название «метод ползучего инфильтрата»).

Для получения ползучего инфильтрата применяют 0,25% раствор новокаина на физиологическом растворе или рингеровской жидкости или раствор дикаина 1 : 4 000 в рингеровской жидкости, взятой в равных частях с 0,25% раствором новокаина, или, наконец, раствор совкаина в разведении 1 : 10 000.

Инъекция значительных количеств раствора анестетиков (иногда до 500—1 000 мл) не сопровождается отравлением животного благодаря их низкой концентрации; кроме того, часть раствора вытекает из разрезов инфильтрированных тканей, а часть удаляется тампонами.

Техника анестезии сводится к следующему. В начале инфильтрируют кожу вдоль линии предполагаемого разреза. Подкожную клетчатку также пропитывают из нескольких или одной точки, вкалывая иглу в середину разреза или (при длинном разрезе) у концов и в середине его и следя за тем, чтобы площадь подкожной инфильтрации выходила за пределы разреза. После этого, не выжидая, тотчас же разрезают кожу и подкожную клетчатку. Через обнажившийся следующий слой (фасции, мышцы, апоневроз) также путем укола (из одной или нескольких точек) вводят под давлением большое количество анестезирующего раствора в лежащую в глубине межтканевую щель (рис. 47, е). Этот слой также рассекают и инфильтрируют лежащий под ним, все время чередуя инъекции с разрезами.

Введение большого количества раствора (с адреналином) уменьшает кровотечение, так как при этом сдавливаются мелкие сосуды, под действием адреналина суживаются капилляры, а более крупные становятся хорошо заметными в инфильтрированных тканях и могут быть легко захвачены гемостатическими пинцетами; одновременно облегчаются анатомопографическая ориентировка и разъединение тканей по ходу оперативного доступа.

Инфильтрационная анестезия при переломах и вывихах (по Белеру) устраняет боли при их вправлении и наложении неподвижной (иммобилизирующей) повязки. Инъекции делают в щель излома, а если это затруднительно, то в окрестности места перелома. Место укола определяют в каждом случае, ориентируясь на характер смещения концов костей, а также стремясь избежать повреждения иглой крупных сосудов и нервов. Раствор новокаина 1,5—2% вводят в количестве 5—10 мл мелким животным и 20—50—крупным.

ПРОВОДНИКОВАЯ (РЕГИОНАРНАЯ) АНЕСТЕЗИЯ

Для получения проводниковой анестезии анестезирующий раствор впрыскивают или в толщу доступной части нерва (эндоневральная анестезия) или непосредственно возле нерва, с таким расчетом, чтобы раствор,

попадая на нерв и в окружающую его соединительную ткань проникал в нерв путем диффузии (перинеуральная анестезия). Последний способ легче осуществим и безопасен.

Анестезирующий раствор, воздействуя на чувствительные проводники (аксоны), вызывает их парализацию (блокирует нервы), вследствие чего болевые импульсы не поступают в центральную нервную систему.

Для успеха проводниковой анестезии важно знать типы ветвлений, топографию и зоны иннервации чувствительных нервов оперируемой области. Исходя из этих данных, блокируют или один нерв (конвергирующий тип), или одновременно несколько нервов (дивергирующий и параллельный тип).

Инъекции в области нервов могут быть осуществлены в различных местах: в их периферическом участке, т. е. на значительном расстоянии от места их происхождения из сплетения или выхода из полости черепа, позвоночного канала (периферическая проводниковая анестезия); в области нервных сплетений или вблизи выхода нервов из черепномозговой полости и позвоночного канала. К разновидностям последнего способа проводниковой анестезии относят: базальную анестезию—блокаду нервов у их выхода из черепномозговой полости: паравerteбральную анестезию—когда нервы блокируют у межпозвоночных отверстий при выходе их из позвоночного канала (более подробные названия: парасакральная, паралимбальная анестезия и др.).

Чтобы анестезирующий раствор случайно не попал в лежащий возле нерва сосуд, иглу вкалывают, не соединяя ее вначале со шприцем; убедившись, что из нее не вытекает кровь, прикладывают шприц и приступают к инъекции. При недостаточной уверенности в надлежащем положении конца иглы (вблизи нерва), последнюю во время впрыскивания осторожно смещают в обе стороны, чтобы распределить раствор на более широкой площади и гарантировать его контакт с нервным стволом.

Для проводниковой анестезии необходимы более концентрированные растворы новокаина, чем при инфильтрационной. Чем толще нерв, тем выше должна быть концентрация раствора. У крупных животных применяют 3—4—6%, у мелких 2—3% растворы новокаина и 0,2—0,5%—совкаина. Количество раствора зависит от толщины нерва, глубины его залегания и точности попадания в намеченное место при данном способе проводниковой анестезии. Наиболее употребительны дозировки: 5—10—20 мл раствора на каждый нерв у крупных животных и 1—2—5 мл у мелких животных.

Анестезия при эндоневральной инъекции наступает через 3—5 минут, при перинеуральной—через 8—15 (20) минут и продолжается от 45 минут до 1 часа, иногда и дольше (добавление адрепалина, эфедрина и других средств удлиняет ее до 2 часов).

Интенсивность анестезии колеблется; обычно вначале исчезает болевая чувствительность, несколько позже—тактильная. Чувство осязания нередко остается без изменений, что зависит от количества и концентрации анестезирующего раствора, а также от способа его введения. Малые количества раствора низкой концентрации, впрыснутые перинеурально, как правило, не устраняют тактильных ощущений (что обуславливает неправильное представление о наличии боли у беспокойных животных).

Если блокируемый нерв смешанный, то, наряду с потерей болевой чувствительности, несколько раньше анальгезии развивается временный паралич мышц, иннервируемых этим нервом, который исчезает через $1\frac{1}{2}$ —2 часа. В зоне наступающей анестезии наблюдается обильное потение (но не у собак), а также повышение местной температуры (гиперемия сосудов). После прекращения обезболивания нередко отмечается период гиперестезии, которая начинается на периферии данной области и понемногу передвигается к центру.

Преимущества регионарной анестезии перед инфильтрационной выражаются в том, что для обезболивания обширных областей требуется относительно небольшое количество раствора и требуется меньше уколов; места инъекции часто находятся вдали от очага заболевания, а это весьма удобно при гнойно-воспалительных процессах в оперируемой области; действие проводниковой анестезии значительно дольше, чем инфильтрационной.

КАРТЕРПАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Техника артериальной анестезии разработана только для области конечностей лошади. Пункцию производят: на грудной конечности — срединной латеральной артерии (о технике артериальной инъекции см. стр. 122). Через иглу вливают 1% раствор новокаина с риванолом (0,1%) в количестве 50—60 мл (при инъекции в срединную артерию 60—100 мл). После введения раствора в сосуд сразу же накладывают жгут выше места инъекции. Анестезия наступает через 5 минут и прекращается через 10—15 минут после снятия жгута. Жгут не следует затягивать очень туго и держать дольше 3—4 часов.

СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Известны две основные разновидности спинномозговой анестезии: субарахноидальная (раствор вводят в субарахноидальное пространство) и эпидуральная (раствор вводят в эпидуральное пространство).

В зависимости от отдела позвоночника, избранного для прокола и введения раствора, различают шейную (цервикальную), грудную (торакальную), поясничную (люмбальную), крестцовую (сакральную) и пояснично-крестцовую (люмбо-сакральную) анестезию. Наиболее часто применяется крестцовая и пояснично-крестцовая эпидуральная анестезия.

Анатомографические данные. Позвоночный канал на всем своем протяжении выстлан надкостницей (эндоостом). Он имеет междужковые и межпозвоночные отверстия; первые закрыты плотными пластинчатыми связками, через вторые выходят спинномозговые нервы. В крестцовом отделе позвоночника домашних животных, за исключением свиней, междужковые отверстия отсутствуют. К наиболее широким междужковым отверстиям относятся: затылочно-атлантное (for. atlanto-occipitale) и пояснично-крестцовое (for. lumbo-sacrale).

Спинной мозг заканчивается, конически заостряясь: у лошадей — на границе 1—2-го крестцового позвонка; у крупного рогатого скота — у передней 1-й и 2-й крестцовых позвонков; у собак — на границе 6—7-го поясничного позвонка; у кошек — на середине крестца; у верблюдов — в начальной части крестца. На перечисленных уровнях конус спинного мозга переходит в концевую нить, обрывающуюся на уровне первых хвостовых позвонков.

Спинной мозг окружен тремя оболочками: мягкой, паутинной и твердой. Твердая мозговая оболочка одевает и корешки спинномозговых нервов до места выхода их в межпозвоночные отверстия, где она переходит в оболочку нерва.

В спинномозговом канале имеются три пространства:

- 1) подпаутинная полость (cavum subarachnoidale), располагающаяся между мягкой и паутинной оболочками и характеризующаяся сетчатым строением; она содержит спинномозговую жидкость (ликвор);
- 2) субдуральная полость (cavum subdurale), находящаяся между твердой и паутинной оболочками; она очень узкая и также содержит

ствие сращения костей). У крупного рогатого скота иглу вкалывают в углубление между остистыми отростками, которое у коров находится в точке пересечения продольной оси позвоночника с поперечной линией, проведенной через корень хвоста на уровне передних краев седалищных бугров (рис. 49, а). Для обнаружения углубления у лошадей проводят сегментальную линию на уровне тазобедренных суставов, находят по ней остистый отросток 1-го хвостового позвонка, а сзади его — и точку укола (рис. 49, б). У жирной лошади иногда не удается установить направление указанной сегментальной линии; в этом случае у животного приподнимают хвост и находят на спинке его корня кожную поперечную складку, которая пересекает в большинстве случаев промежутки между 1-м и 2-м позвонками. Наконец, сгибая хвост вверх и вниз, по подвижности можно установить место прикрепления его к крестцу; каудально от прикрепления находят углубление, а за ним — остистый отросток 1-го хвостового позвонка, за которым следует второе углубление — место укола.

Иглу вначале продвигают перпендикулярно к поверхности кожи, а затем, после ее прокола, направляют несколько вперед под углом $45-60^\circ$. Пробождение междужковой связки ощущается как преодоление тугого препятствия. Конец иглы, находящийся в позвоночном канале (эпидуральном пространстве), должен легко смещаться в стороны до соприкосновения с боковыми костными стенками канала. Если игла упирается в дно канала, ее нужно извлечь обратно на 0,5 см. Глубина укола измеряется у лошадей 3—6 см, у крупного рогатого скота 2—4 см. Часто после извлечения мандрена можно слышать свист, производимый насасываемым в эпидуральное пространство воздухом.

Перед инъекцией выясняют путем осторожной аспирации, не находится ли в шприце кровь. Обнаружение последней указывает, что игла проникла в сосуд; ее в таких случаях подтягивают вверх и смещают в сторону. Истечения ликвора, как правило, не бывает.

Теплый раствор новокаина 1,5% (у старых животных 2%) концентрируют и вводят медленно, под слабым давлением.

Для определения дозировки у животных измеряют длину крупа (расстояние между крайними выступающими точками моклока и седалищного бугра). Для задней (низкой) сакральной анестезии, при которой одним из условий является предотвращение пареза тазовых конечностей, количество раствора в миллилитрах должно равняться частному от деления длины крупа у данного животного, выраженной в сантиметрах, на три (в среднем 15—30 мл). Для передней (высокой) сакральной анестезии это количество должно соответствовать (или превышать вдвое) числу сантиметров, укладываемых в длине крупа (в среднем 50—100 мл).

Практическая ценность высокой сакральной анестезии у крупных животных сомнительна, так как массивные дозы не всегда вызывают ожидаемую степень обезболивания и полный парез тазовых конечностей.

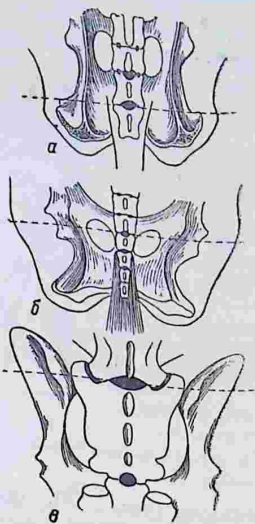


Рис. 49. Определение точек уколов при сакральной анестезии:

а — у крупного рогатого скота; б — у лошадей; в — при люмбалной эпидуральной анестезии у собак (по И. И. Магда).

Признаки анестезии начинают появляться через несколько минут после инъекции: вначале уменьшается подвижность хвоста, который к 5—15-й минуте становится полностью неподвижным и нечувствительным; расслабляются и раскрываются анус, вульва; у самцов из препуциального мешка выпадает половой член.

Зона обезболивания бывает непостоянной. При задней сакральной анестезии она распространяется вниз от середины крестца по жолобу между двумя и полусухожильным мускулами к области, расположенной впереди седалищных бугров, и далее опускается на задне-внутреннюю поверхность бедра, доходя до задней части вымени (мошонки). Таким образом, промежность с прилегающими к ней участками служит как бы центром зоны обезбо-

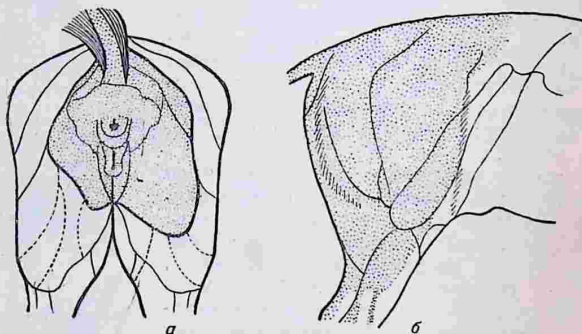


Рис. 50. Зона обезболивания у лошади:
а—при задней сакральной анестезии; б—при передней сакральной анестезии (по И. И. Магда).

ливания (рис. 50,а). При передней сакральной анестезии зона обезболивания увеличивается в краниальном направлении и в сторону тазовых конечностей дистально (рис. 50,б).

Парез конечностей развивается медленно; иногда наблюдается очень быстрое падение животного. В дистальном отделе конечностей чувствительность может сохраняться. Нередко зона обезболивания оказывается асимметричной.

Задняя сакральная анестезия весьма эффективна не только при операциях в области крупа и промежности, но и особенно при неправильных родах, эмбриотомии, удалении последа и овариозэктомии у коров, а также при применении дармтампонатора и глубоких клизм с целью лечения завазов толстого отдела кишечника, при метеоризме, мочевых коликах и других заболеланиях (И. И. Магда).

У овец и коз доступно для сакральной анестезии также служит место между остистыми отростками 1-го и 2-го хвостовых позвонков; операцию выполняют по той же методике, однако глубина укола не должна превышать 1—1,5 см, а доза—3—8 мл 1% раствора новокаина.

У собак раствор вводят между 1-м и 2-м хвостовыми позвонками или между крестцом и 1-м хвостовым позвонком. Во втором случае ориентиром является поперечная линия, проходящая на уровне тазобедренных суставов. Животное фиксируют в боковом положении; измеряют в сантиметрах расстояние от затылочного гребня до корня хвоста; полученное число делят на 10, определяя таким образом количество 1—1,5—2% раствора новокаина в миллилитрах.

После прокола кожи игле придают наклон вперед под углом 45—50°. Зона обезболивания достигает краниально последнего ребра, а иногда распространяется еще дальше вперед.

У свиней анестезирующий раствор вводят между 1-м и 2-м хвостовыми позвонками.

Пояснично-крестцовая (люмбо-сакральная) эпидуральная анестезия. Ширина пояснично-крестцового отверстия достигает у лошади 2,5—3 см; у крупного рогатого скота 1,8—2,5 (4) см; у верблюда 2,9—4 см; у собаки и кошки 0,4—0,7 см (иногда у собак это отверстие отсутствует).

Место инъекции у лошади и верблюда находится в точке пересечения двух линий: медианной и поперечной, соединяющей внутренние углы подвздошных костей, на ширину пальца сзади от верхушки остистого отростка последнего поясничного позвонка. Иглу продвигают вертикально; на глубине 8—11 см, при прохождении через междужковую связку, она наталкивается на первое характерное сопротивление. После этого игла, наталкиваясь эпидуральном пространстве, как бы проваливается в пустоту. 3% раствор новокаина впрыскивают в количестве 20—30 мл.

Обезболивание наступает через 8—30 минут и продолжается от 1 до 3 часов, охватывая обширную область задней части тела и достигая 11-й реберной дуги. Всегда имеет место временный паралич тазовых конечностей.

У крупного рогатого скота место, выбираемое для укола, удалено на ширину двух пальцев кзади от поперечной линии, соединяющей наружные подвздошные бугры, и лежит строго на срединной линии позвоночника. В остальном техника та же, что у лошади.

У овец и коз острие иглы вводят в точке пересечения срединной оси позвоночника и поперечной линии, соединяющей верхушки наружных междужковой связки. Овцам инъцируют 3 мл, козам 4 мл 3% раствора новокаина.

Собаки и кошки до начала инъекции укладывают на край стола в боковое положение, со слегка согнутым позвоночником. Место укола должно совпадать с точкой пересечения срединной оси позвоночника и поперечной линии, соединяющей верхушки крыльев подвздошной кости (рис. 49, в). В этой точке удается прощупать верхушку остистого отростка сакральному отверстию. В середине этого углубления производят укол перпендикулярно коже на глубину 4—5 см (2—3 см у кошек), ориентируясь на сопротивление междужковой связки. Собакам различной величины инъцируют от 2 до 11 мл 2% раствора новокаина, кошкам 2—3 мл.

Пояснично-крестцовая субарахноидальная анестезия. Места введения при субарахноидальной анестезии те же, что и при пояснично-крестцовой эпидуральной, кроме собак, у которых пункцию делают между остистыми отростками 6—7-го поясничных позвонков. Иглу медленно продвигают в вертикальном направлении, ориентируясь на сопротивление тканей. После прокола кожи первое характерное сопротивление испытывают, как указывалось выше, при прохождении через междужковую связку. Дальнейшее продвижение иглы должно быть крайне медленным и осторожным, так как острие вскоре достигает твердой мозговой оболочки. Сопротивление ее в большинстве случаев воспринимается отчетливо: часто в момент прокола животное вздрагивает, из иглы вытекает небольшое количество спинномозговой жидкости (не всегда). Дозы и концентрации анестезирующих растворов такие же, как и при пояснично-крестцовой эпидуральной анестезии.

Осложнения спинномозговой анестезии. После операции иногда остается парез или искривление хвоста, которое со временем хотя и уменьшается, но полностью исчезает редко (склероз эпидуральной клетчатки и хроническое воспаление нервов). При быстром введении больших количеств анестезирующей жидкости, а также при пользовании холодными растворами во время инъекции или вскоре после нее могут наблюдаться внезапное падение животного, явления опистотонуса, дрожание век, учащенное дыхание (реакция на боли в эпидуральном пространстве). Через несколько минут эти явления прекращаются.

Осложнения в виде вазомоторного коллапса и угнетения дыхания могут иметь место только после введения больших количеств анестезирующего раствора, когда он достигает середины или начальной части грудных сегментов и блокирует нервы, регулирующие тонус сосудистых стенок и функцию дыхательных мышц. В таких случаях хорошее действие оказывает внутривенное введение адреналина или кофеина в сочетании с искусственным дыханием.

При погрешностях асептики возможны абсцессы и флегмоны, которые могут осложняться параличом зада или сепсисом.



ЭЛЕМЕНТЫ ХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ - 3.

РАЗЪЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ

Понятие о рациональных разрезах. Огромное большинство хирургических операций распадается на три основных элемента: остановку кровотечения и соединение тканей, разъединение тканей.

Разъединение тканей требуется для получения оперативного доступа, а также в процессе собственно оперативного вмешательства. Осуществляют его двумя способами: острым путем (рассечение) и тупым (расслоение).

Рассечение тканей—основной способ оперирования на коже, слизистых или серозных оболочках, подкожной клетчатке, фасциях и апоневрозах, а также на толстых мышцах. К разъединению тупым путем (расслоению) обычно прибегают при подходе к очагу заболевания через слои плоских мышц или межтканевые щели, а также в процессе оперативного приема при ряде хирургических вмешательств (удаление доброкачественных новообразований, закрытый способ кастрации и др.). Этим способом легче предотвратить случайные повреждения сосудов и нервов, устранить чрезмерное зияние раны и функциональные нарушения в оперируемой области. Особый метод разъединения тканей тупым путем, используемый при некоторых операциях, представляет откручивание или отдавливание специальными инструментами (экразерами, лещетками, жомами и др.).

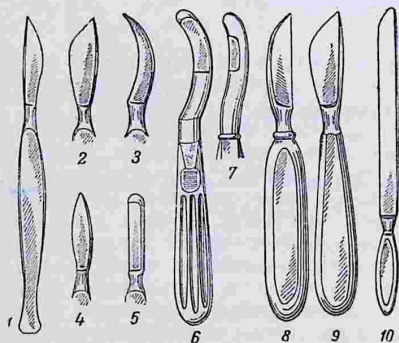
Рациональные разрезы должны отвечать следующим основным требованиям: а) быть достаточно широкими, удобными для выполнения данной операции; б) не вызывать чрезмерного зияния раны, затрудняющего соединение ее краев швами или замедляющего заживление при оставлении раны открытой (учитывают линии напряжения кожи и подлежащих слоев); в) не нарушать кровоснабжения и иннервации тканей в оперируемой области; г) не травмировать проходящих в зоне разреза крупных сосудов и, особенно, моторных нервов и выводных протоков желез (этим устраняется опасность нарушения функции органов); д) обеспечивать более или менее длительный сток отделяемого (при гнойных операциях).

Учитывая направления линий напряжения кожи, лучшими разрезами на боковых поверхностях туловища и шеи этого вида ткани следует признать вертикальные и близкие к ним косые. Продольные разрезы обычно оказываются рациональными на дорзальной и вентральной поверхностях шеи и туловища, по средней сагиттальной линии и вблизи нее. Принимая во внимание топографию сосудов и нервов, разрезы в области головы ведут так, чтобы не повредить лицевой нерв и проток околоушной железы. В области венчика делают такие разрезы, чтобы не нарушить процесс рогообразования и т. д.

Разъединение апоневрозов и плоских мышц часто осуществляют соответственно ходу мускульных или апоневротических волокон, чем предотвращается значительное зияние раны. Помимо того, важно считаться

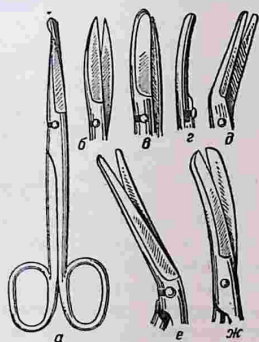
с топографией сосудов и нервов, питающих данный слой, что имеет особенное значение при разрезе брюшной стенки. В области холки избирают такие разрезы, которые, кроме того, не влекут за собой деформации этого органа, отражающейся на эксплуатации животного. Разрезы стенок полостных органов не должны вызывать сужение их просвета (условие, имеющее очень важное значение для стенки кишки) или повреждать сосуды и нервы, питающие как орган в целом, так и отдельные его участки, чтобы устранить опасность атрофии органа или очаговых некрозов. При рассечении фасций, серозных и слизистых оболочек направление разреза определяют исходя из хода разрезов в смежных, более важных слоях.

Особое место занимают разрезы, производимые при лечении воспалений на почве анаэробной инфекции. В этих случаях они должны быть широ-



Р и с. 51. Хирургические ножи:

1—прямой, 2—брюшинный, 3—вогнутый, 4—остроконечный, 5—пугловатый скальпель; 6—тенотом; 7—герниотом; 8—прямой и 9—брюшинный резакционные ножи; 10—ампу- тационный нож.



Р и с. 52. Хирургические ножницы:

а—прямые пугловатые; б—прямые остроконечные; в—прямые тупоконечные; г—изогнутые по плоскости; д, е—изогнутые по ребру; ж—пупочные.

кими, зияющими, рассекающими волокна мышц в поперечном направлении и падающими только сосудисто-нервные пучки.

Таким образом, для каждой оперируемой области, при учете ее анатомо-топографических особенностей и задач оперативного вмешательства, разработаны типичные рациональные разрезы в свете указанных выше требований к ним.

Формы разрезов. Наиболее распространены прямолинейные разрезы. Они технически легко выполнимы и оставляют после себя прямые раны, легко закрываемые швами.

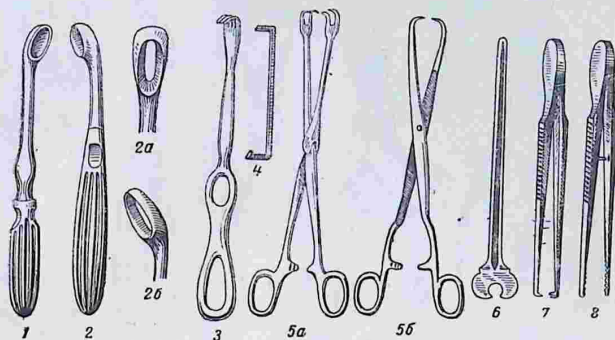
Лоскутные разрезы находят применение при пластических операциях или широком обнажении глубоко лежащих слоев тканей. По форме лоскутные разрезы бывают полукруглые, угловые, Т-, Г-, П-, Н-образные, кресто-видные и другие.

При ряде операций весьма удобно веретенообразное иссечение кожи, например при избытке кожи, наличии в оперируемой области ее изъязв (язв, некротических очагов, свищей) или спаек с подлежащими тканями.

Инструментарий. Для рассечения мягких тканей служат различные хирургические ножи и ножницы.

Среди этих ножей (рис. 51) наиболее распространен скальпель. Он состоит из ручки и клинка с режущей частью—лезвием и спинкой; клинок скальпеля в 2—2½ раза короче рукоятки. В соответствии с особенностями

операции применяют брюшистые, вогнутые (серповидные), остроконечные и тупоконечные (пуговчатые) скальпели. Для глазных операций существуют скальпели маленьких размеров. Хирургический нож с клинком, заточенным на очень ограниченном участке, называется тенотомом (для рассечения сухожилий и связок), нож с тупым окончанием клинка и ограниченным участком



Р и с. 53. Инструменты, применяемые для разъединения тканей:

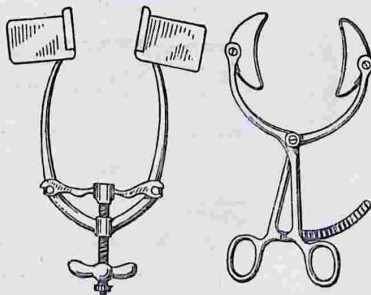
1—острая ложка; 2, 2а—кюретка; 2б—кюретка Рогалева; 3—зубчатый раневой крючок; 4—пластинчатый раневой крючок; 5—острые раневые щипцы (а—двузубые; б—одноразовые); 6—зонд желобоватый; 7—пинцет хирургический; 8—пинцет анатомический.

лезвия—герниотом (употребляют при операциях грыж). Для рассечения плотных тканей пользуются резекционным ножом с коротким, но широким клинком и выпуклым лезвием, а для ампутации конечностей—ампутационным ножом с очень длинным клинком.

Ножницы бывают прямые—остроконечные, пуговчатые и тупоконечные, а также различно изогнутые (рис. 52) или приспособленные для специального назначения: глазные, кишечные, гинекологические и т. д.

Для выскабливания стенок свищевых каналов и полостей употребляют острые ложки и кюреты (рис. 53).

К вспомогательным инструментам, употребляемым при разъединении мягких тканей, относятся раневые крючки (пластинчатые, зубчатые, острые и тупые), хирургические и анатомические пинцеты, желобоватые и пуговчатые зонды, артериальные крючки, лигатурные иглы (рис. 53). Передко пользуются специальными ранорасширителями (рис. 54).



Р и с. 54. Ранорасширители.

При рассечении костной ткани употребляют различные пилы: ножовые (листовые), дуговые, проволочные, цепочные и дисковые (рис. 55, 1, 2, 3, 4).

Отверстия в костной стенке полости или в трубчатой кости делают при помощи острых долот (прямых, желобоватых, угловатых) и специальных металлических или деревянных трепанационных молотков. Для этой же цели пригодны трепаны и трепины (рис. 56). Режущая часть трепана и

трефина представляет цилиндрическую пилу с направляющим стержнем (пирамидкой) в центре. Пила приводится в действие особой ручкой (трефин) или при помощи коловорота (трепан).

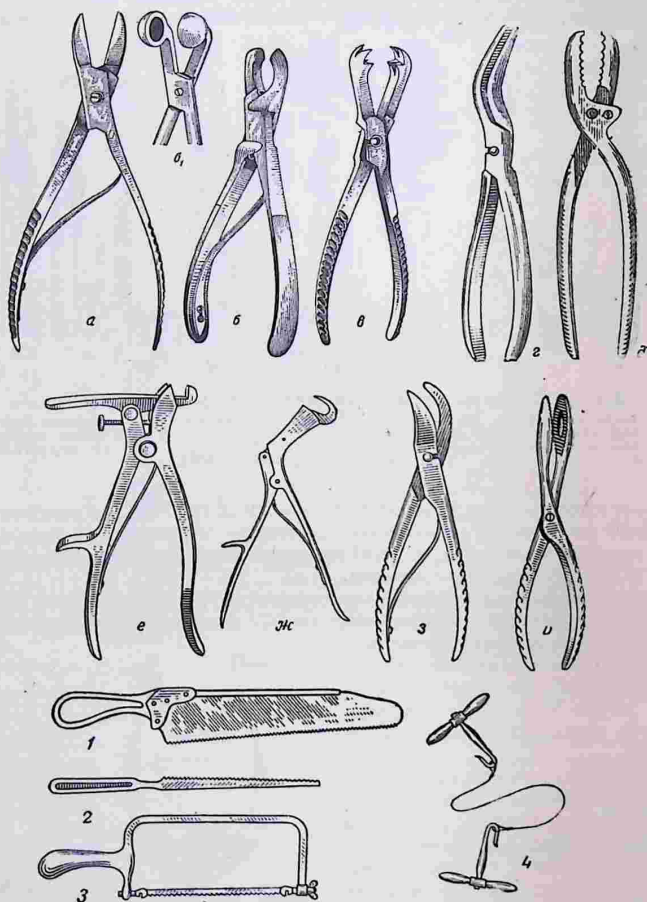


Рис. 55. Инструментарий для костных операций:

а—костные щипцы режущие; б, б₁—костные щипцы-кусачки; в—костные щипцы фиксационные, двузубые и д—многозубые; е—костные щипцы крючковидные; г, и—секвестральные щипцы; жс—реберные ножницы гильотинные, з—изогнутые. Хирургические пилы: 1—листовая, 2—узкая листовая, 3—дуговая; 4—проволочная.

Для удаления костных осколков, срезания острых выступов костей, расширения костных отверстий пользуются различными костными щипцами, а при резекции ребер—реберными ножницами (рис. 55).

Вспомогательными инструментами при костных операциях служат костные щипцы-фиксаторы, распоры (прямые и изогнутые) для

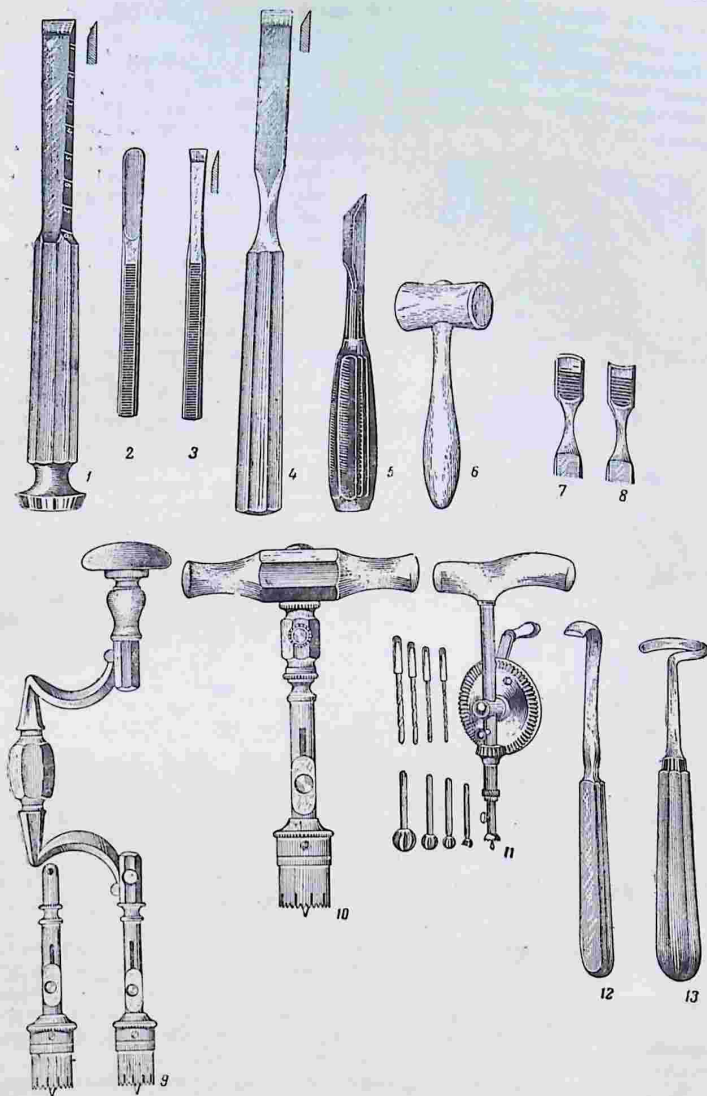


Рис. 56. Инструментарий для костных операций;

1—прямое (с делениями), 2—желобчатое, 3, 4—прямые (без делений) и 5—угловое костные долота; 6—трепанационный молоток (деревянный); 7, 8—прямые распаторы; 9—трепан; 10—трефин; 11—трепан с коловоротом; 12—изогнутый распатор; 13—полукруглый (реберный) распатор.

отслаивания надкостницы от поверхности кости (рис. 56), элеваторы (подъемники), секвестральные щипцы (рис. 55) и пр.

Техника рассечения кожи. Кожу рассекают скальпелем (лучше брюшным) или прямыми остроконечными ножницами; ввиду значительной подвижности, ее растягивают и фиксируют большим и указательным пальцами по обе стороны от линии намеченного разреза. Когда кожу приходится рассекать осторожно, чтобы не повредить лежащих под ней сосудов или нервов, ее предварительно захватывают в складку пальцами или хирургическими пинцетами (рис. 57).

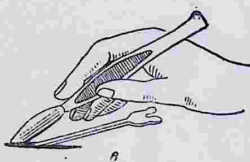
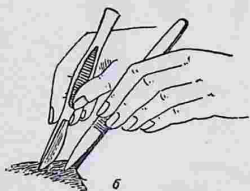
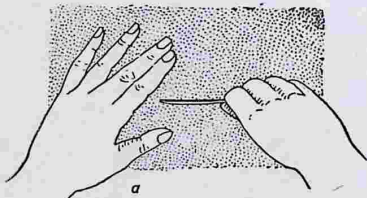


Рис. 57. Способы разрезания тканей:
а—фиксация кожи при разрезе; б—рассечение по желобчатой складке; в—рассечение ткани по желобчатому зонду.

глубина кожного разреза была одинаковой на всем протяжении раны, а линия разреза оказалась ровной, без зазубрин и лоскутов. Нужно помнить, что правильный разрез можно сделать только острым скальпелем.

Техника разъединения подлежащих слоев. В хирургии общеприняты послойные разрезания, т. е. последовательное разъединение слоев тканей, встречающихся на пути оперативного доступа. Эти разрезы позволяют легко ориентироваться в тканях и избегать повреждения сосудов и нервов. Одномоментные многослойные разрезы применяются лишь при некоторых операциях (вскрытие поверхностных абсцессов и др.).

Подкожную рыхлую клетчатку рассекают скальпелем, держа его в руке, как пишущее перо.

В фасциях и апоневрозах в центре раны делают скальпелем окошко, а затем заканчивают разъединение ножницами. Если под разрезом лежат сосудистые или нервные стволы, в окошко под апоневроз вставляют желобчатый зонд и по нему рассекают нужный слой ножницами или скальпелем (изнутри наружу).

При разрезе скальпель держат в руке различными способами, в зависимости от формы разреза, необходимой силы давления и позиции хирурга по отношению к оперируемой области. При поверхностных разрезах хирург становится так, чтобы его предплечье располагалось перпендикулярно к намечаемому разрезу, и держит скальпель, как смычок, что обеспечивает движениям руки большой размах, хотя и меньшую силу. Если при разрезе требуется большая сила, оператор становится так, чтобы его предплечье находилось под углом или параллельно к линии разреза, и держит скальпель, как столовый нож или пишущее перо (рис. 58). Абсцессы, гематомы, если они лежат поверхностно, вскрывают, держа скальпель, как столовый нож, но с более выдвинутым пальцем на спинке, смотря по глубине намечаемого разреза.

Рассекать кожу нужно в один прием, плавно ведя скальпель от начала до конца намеченной линии разреза. Этот прием необходим для того, чтобы

Плоские мышцы чаще всего разрезают тупым путем. В центре раны мышцу прободают вдоль ее волокон закрытыми ножницами, ручкой скальпеля, шпательем, а затем полученную щель удлиняют тем же инструментом или растягивают тупыми раневыми крючками. При разрезании по ходу волокон массивных мышц, особенно содержащих сухожильные прослойки, пользуются острым инструментом.

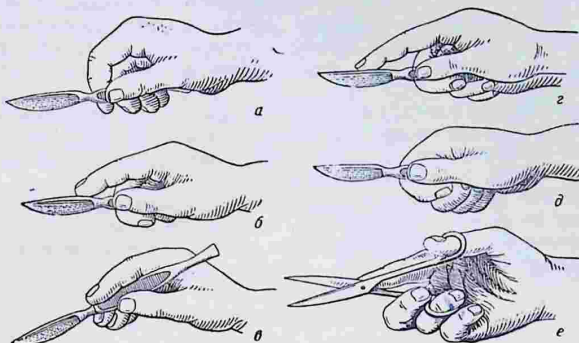


Рис. 58. Способы держания скальпеля в руке:

а—наподобие смывка, б—столового ножа, в—писчего пера, г—как при пункции абсцессов, д—наподобие меча; е—держание рукоятки.

Соединительнотканые щели расслаивают или закрытыми ножницами или при помощи марлевого лонгета. Отдельные прочные соединительнотканые перемычки рассекают ножницами.

Для обнажения сосудов, нервов и выводных протоков желез от окружающих их тканей сначала захватывают фасциальный чехол сосуда или нерва в складку анатомическим пинцетом и делают в нем окошко; в последнее вводят желобоватый зонд и по нему рассекают фасцию ножницами. Затем под сосуд или нерв подводят артериальный крючок, лигатурную иглу (рис. 59) или изогнутый пуговчатый зонд и отделяют орган от окружающей клетчатки.

Серозную оболочку (брюшину) предварительно захватывают в складку пинцетом, а затем рассекают ножницами или скальпелем.

Техника рассечения костей. Рассечение кости с полным разрыванием ее называют остеотомией, а образование в ней искусственного отверстия—трепанацией. Остеотомию производят пилой или острым долотом, трепанацию—трепаном (трефином) или долотом (рис. 56).

Подготовка к трепанации заключается в следующем. После обнажения кости обычным способом, острием скальпеля рассекают надкостницу и затем сдвигают ее в одну сторону специальным инструментом—распатором; при отсутствии распатора пользуются скальпелем. Мягкие ткани покрывают марлей и оттягивают крючками.

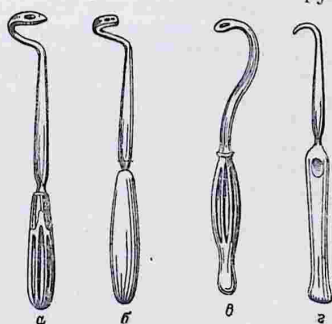


Рис. 59. Лигатурные иглы:

а—полукруглая острая; б—полукруглая тупая; в—изогнутая; г—артериальный крючок.

При работе трепаном пирамидку последнего вкалывают в центр обнаженного участка кости и начинают вращать коронку инструмента. Выпиленный диск обычно оказывается в просвете пилы; если же диск остается в кости, его извлекают подъемником или анатомическим пинцетом. Опилки удаляют марлевыми шариками. Употребляя долото, его ставят под острым углом к поверхности кости и легкими ударами деревянного молотка сначала выдалбливают желобок по границе намечаемого отверстия, а затем, по мере углубления желобка, удаляют кость мелкими стружками. Если кость в данном месте тонкая, желобок выдалбливают на всю толщину кости и затем изолированный таким образом кусок кости извлекают подъемником.

Для образования в кости широкого хода можно предварительно просверлить несколько мелких отверстий, которые затем соединяют путем рассечения костных промежутков (мостиков) между ними долотом, костными щипцами или, наконец, проволочной пилой.

Если после трепанации мягкие ткани соединяют швами, надкостницу укладывают, насколько это возможно, на прежнее место. В результате достигается более быстрое заращание отверстия грануляционной тканью, которая в дальнейшем подвергается окостенению.

✓ ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

Профилактика кровотечения. Профилактические мероприятия с целью уменьшения ожидаемого кровотечения имеют важное значение при таких кровавых вмешательствах, как операции на холке, затылке, в носовой полости и др. Остановка кровотечения из большого количества сосудов в этих областях значительно облегчается в том случае, когда перед операцией удается повысить свертываемость крови. С этой целью за 30—60 минут до операции пациенту рекомендуется перелить совместимую кровь от другого животного того же вида.

Кровотечение в процессе операции после такого переливания резко уменьшается, так как кровь, вытекающая из сосудов, быстро свертывается и закрывает просвет сосудов. Лошади переливают 500—1000 мл крови, крупному рогатому скоту до 1000—1500 мл, овцам и свиньям 200—300 мл и собакам 20—100 мл.

Из числа других средств, повышающих свертываемость крови, а также обладающих сосудосуживающим действием, хороший эффект дают: 1) внутривенное вливание 10% раствора хлористого кальция или натрия; дозы хлористого кальция на одно вливание составляют для лошади 10,0—40,0; крупного рогатого скота 20,0—40,0; собаки 0,2—4,0; хлористого натрия—соответственно: 3,0—25,0; 5,0—30,0; 0,2—2,0; 2) подкожное введение лошади 100—200 мл 2% раствора желатины; собаке вводят 2% раствор в количестве 10—20 мл; желатину можно инъецировать и внутривенно в виде 3% раствора на физиологическом растворе поваренной соли, в количестве 300 мл крупным животным и 10—30 мл мелким; 3) подкожное введение сыворотки крови; доза для лошади 100—150 мл на одну инъекцию; 4) внутривенное введение адреналина и других сосудосуживающих средств.

Временное обескровливание оперируемой области осуществляется различными способами. К ним относятся следующие.

1) **Наложение кровоостанавливающего жгута.** Этот способ применяют при операциях на дистальных отделах конечностей, половом члене, языке и хвосте. Наиболее употребителен кровоостанавливающий жгут из толстой резиновой тесьмы или трубки с цепочкой и крючком на концах (рис. 60). При отсутствии резинового жгута можно пользоваться полотняным бинтом или мягкой веревкой.

От предварительного тугого обвивания конечности резиновым бинтом (от периферии к центру), с целью максимального вытеснения крови из оперируемой области, следует отказаться, чтобы излишне не затруднять отыскивание и зажатие поврежденных в процессе операции сосудов по вытекающим из них остаткам крови и не препятствовать тромбозу мелких сосудов.

Жгут накладывают на конечности в областях, где сосуды и нервы окружены мышцами и не могут быть чрезмерно придавлены к кости (в области предплечья и голени). В некоторых случаях (при операциях на копыте и венчике) жгут должен находиться непосредственно под путовым суставом, но при этом под него подкладывают слой ваты или полотенце (например, при наличии слоновости конечности и у лошадей рыхлой конституции).

Давление, оказываемое жгутом, должно быть надлежащей силы, достаточной для закрытия просвета сосудов. При слабом сжатии развивается венозная гиперемия, обуславливающая сильное кровотечение при операции. Чрезмерное сдавливание вызывает ущемление нерва, проявляющееся резкими, жгучими болями. В этом случае анестезия ниже места наложения жгута оказывается неэффективной, так как животное сильно беспокоится и отдергивает конечность, независимо от успешного местного обезболивания. Лишь к концу операции сдавливание нерва может привести к потере чувствительности. Если нерв обладает смешанной функцией, при сильном сдавливании возникают двигательные расстройства (хромота); кроме того, после операции в ране может появиться паралитическое кровотечение вследствие временной потери функции нервными-сосудосуживателями.

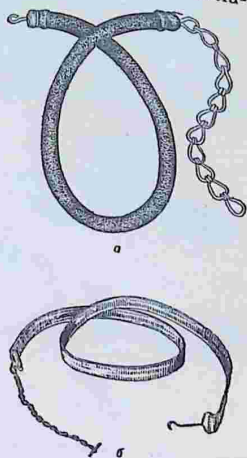
Как явствует из сказанного, дозировка давления жгутом имеет первостепенное значение. Более или менее точные способы ее сводятся к следующему:

а) медленно затягивают жгут и одновременно следят за пульсацией артерии ниже места сжатия. Как только исчезает пульс (способ непригоден при отеках, флегмонах области плюсны и пясти, исключаяющих возможность прощупывания пульса), тотчас же прекращают сдавливать конечности и фиксируют жгут,

б) жгут постепенно затягивают сразу же после первого разреза мягких тканей; давление признается достаточным в момент прекращения кровотечения из раны.

Кровоостанавливающий жгут оставляют на животном не более 2—3 часов (в зимнее время на холоде не более 45—60 минут). Если за этот срок не успевают довести до конца операцию, жгут ослабляют на 10—30 секунд и затем затягивают вновь. Перед этим должны быть закрыты поврежденные сосуды (незамеченные зажимают в момент ослабления жгута).

Жгут ослабляют перед наложением швов на кожу и после закрытия замеченных перерезанных сосудов. Остальные поврежденные сосуды зажимают по ослаблению жгута тотчас же после их обнаружения. Жгут снимают полностью после того, как останавливается кровотечение (кроме капиллярного). При операциях на половом члене и языке жгут снимают после.



Р и с 60 Кровоостанавливающие жгуты:
а — трубчатый; б — сегментный.

полного закрытия раны швами, которые являются одновременно соединяющими и кровоостанавливающими.

Если рана по характеру операции не закрывается швами, жгут удаляют только после наложения хорошей давящей повязки.

2) Сдавливание сосуда на протяжении производят рукой на срок, необходимый для окончательной остановки кровотечения в ране, чем предупреждают значительную кровопотерю.

При кровотечениях у лошади в областях разветвления подвздошно-поясничной, передней ягодичной, запирательной, задней ягодичной и внутренней срамной артерий сдавливают через прямую кишку внутреннюю подвздошную артерию соответствующей стороны или их общий ствол. Для этого продвигают вперед руку ладонью вверх по своду таза до уровня крестцовых бугров подвздошной кости и прижимают вверх общий ствол пальцами, сложенными в кулак.

Внутреннюю подвздошную артерию сдавливают непосредственно позади общего ствола, прижимая ее к крестцовой кости полусогнутыми пальцами.

При кровотечениях из артерий бедренной, заднебедренной и глубокой бедра сдавливают наружную подвздошную артерию. Чтобы найти ее через прямую кишку, определяют местонахождение лонного сращения, отступают от него на ширину полной ладони вправо или влево и нащупывают наружную подвздошную артерию.

Сосуд прижимают в течение 10—15 минут медиальной стороной ладони, сжатой в кулак (М. В. Плахотин).

У мелких животных накладывают несколько тугих туров резинового бинта на живот и этим прижимают брюшную аорту к позвоночнику. При сильном возбуждении после наложения жгута делают спинномозговую анестезию. Жгут надо снимать постепенно.

У животных старых и жирных, а также у больных со слабым сердцем жгут на живот не применяется.

Пережатие яремной и других поверхностных вен легко осуществить через кожу. Иногда прибегают к временному пережатию обнаженного сосуда (рис. 61), например при ампутации конечности, операциях в носовой полости и пр.

Окончательная остановка кровотечения во время операции. 1) Кратковременное прижатие тампона к ране. Этот способ предназначается для окончательной остановки капиллярного кровотечения из мягких тканей и паренхиматозных органов. Тампон или шарик держат плотно прижатым к кровоточащей поверхности раны от 2—30 секунд до 2—3 минут.

При обильном капиллярном кровотечении лучше пользоваться влажными тампонами, смоченными кальцинированной плазмой крови по Азбукину.

После отстаивания цитратной крови (3,5 мл 10% раствора лимоннокислого натрия на каждые 100 мл крови) плазму сливают в отдельный сосуд и добавляют к ней на каждые 90 мл по 10 мл 5% раствора хлористого кальция, тщательно смешивая жидкость встряхиванием до образования пены. Кальцинированную плазму готовят *ex tempore* за 6—12 часов до операции.

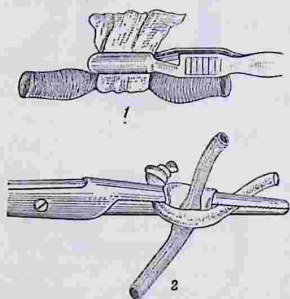
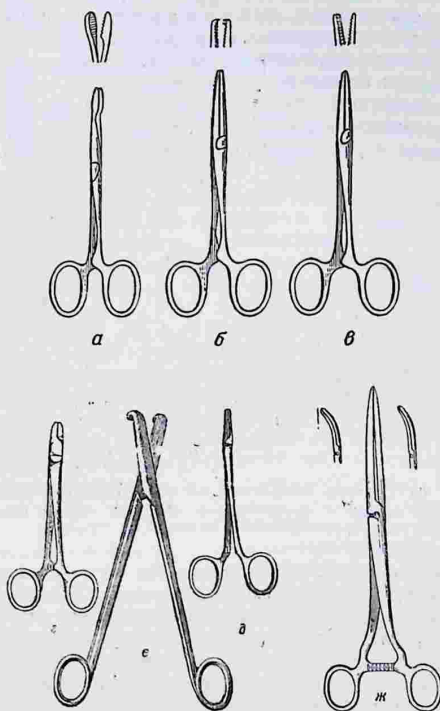


Рис. 61. Временное пережатие обнаженного сосуда при помощи:

1—марлевой тесемки и мягкого сосудистого зажима; 2—резиновой трубки и кровоостанавливающего пинцета.

2) Скручивание сосуда (torsio). Для этой цели пользуются различными кровоостанавливающими пинцетами и артериальными зажимами (рис. 62). Кровоточащий сосуд захватывают тем или иным гемостатическим пинцетом и скручивают инструментом вокруг продольной оси до тех пор, пока пинцет не отделится вместе с зажатой в нем тканью. Пинцет



Р и с. 62. Кровоостанавливающие пинцеты (зажимы):
а—с овальными губками (Пейана); б—зубчатый (Кохера);
в—остроконечный; г—тупоконечный; д—остроконечный мигкий;
е—изогнутый; ж—артериальные жомы.

накладывают на сосуд в косом или перпендикулярном направлении (рис. 63). При скручивании внутренняя и мышечная оболочки сосуда разрываются, заворачиваются внутрь и закрывают его просвет.

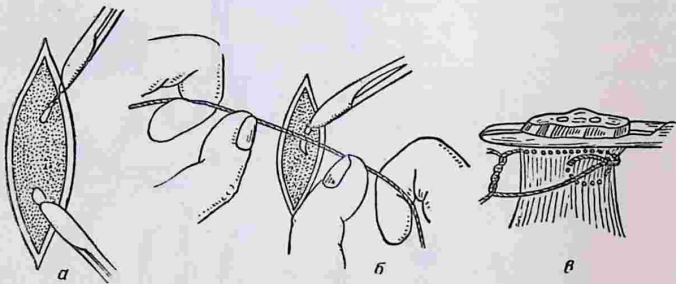
В мягких тканях, чтобы сосуд не разрывался слишком глубоко (возможно нарушение кровообращения в ране), откручивание производят между двумя пинцетами; первый накладывают на сосуд глубже, в косом направлении, умеренно зажимая его, а второй—на конец сосуда в перпендикулярном направлении к первому.

При наложении пинцета избегают захватывания лежащего рядом нерва, ввиду чего сначала прижимают тампон к кровоточащему месту раны и, сняв его, тотчас же накладывают инструмент на сосуд под контролем зрения.

В глубине раны такую манипуляцию часто проделывают под контролем пальца по ощущению струи вытекающей крови. Если пинцет наложен правильно, кровотечение прекращается немедленно.

Иногда зажатые пинцетами по ходу оперативного доступа кровоточащие сосуды скручивают в конце операции, а пинцеты удерживают руками или раскладывают на операционной простыне или салфетках, окружающие рану.

3) **Изолированная перевязка сосуда в ране** показана при повреждении крупных и средних стволов, так как скручивание не может остановить кровотечение из них. Сначала сосуд захватывают кровоостанавливающим пинцетом, отодвинув от него окружающие ткани, особенно нерв, а затем под пинцетом накладывают лигатуру (рис. 63, б) из шелковой или хлопчатобумажной нити, а на мелкие сосуды—из кетгута. Лигатуру завязывают морским или хирургическим узлом (см. стр. 104).



Р и с. 63. Способы окончательной остановки кровотечения:
а—скручивание сосуда; б—изолированная перевязка сосуда; в—наложение прошивной лигатуры

Чтобы избежать ошибок, лучше сразу же после затягивания первого узла снять пинцет (что делает обычно ассистент). Убедившись, что сосуд не кровоточит и лигатура не соскальзывает, завязывают второй узел. Концы нитей коротко обрезают ножницами. Если крупный сосуд лежит на пути разреза, его осторожно изолируют от подлежащих тканей, перевязывают в двух местах в пределах раны, а затем рассекают между лигатурами, после чего концы его уходят в глубину тканей.

На крупные сосуды накладывают двойную лигатуру: нижнюю, на конце сосуда, затягивают сильно, а верхнюю (на 0,5—1 см выше первой)—не особенно туго. В этом случае тромб образуется только в участке между лигатурами; при наличии одной лигатуры он распространяется на все протяжении от места перевязки до отхождения от сосуда первой ветви, что нередко обуславливает нарушение кровоснабжения в ране в первые дни после операции.

4) **Перевязка сосуда с окружающими тканями** (ligature en masse) рациональна в случаях: а) когда кровоточащий сосуд уходит в глубь тканей и его трудно изолировать; не следует увлекаться поисками такого сосуда, а лучше включить в лигатуру окружающие его ткани; б) если сосуд находится в толще мышц, брыжейки, связки внутреннего органа, семенного канатика; в) склероза стенки сосуда или образования спайки его с окружающими тканями; г) нахождения кровоточащего сосуда в плотных тканях.

Чаще всего применяют обыкновенную лигатуру, завязываемую морским или хирургическим узлом. Когда сосуды находятся в толстой связке или

брыжейке, пользуются прошивной лигатурой, проводя нить через толщу тканей вблизи сосуда (рис. 63, а). Если сосуд лежит в глубине тканей или в плотных тканях, наиболее употребительным приемом является обкалывание сосуда на некотором расстоянии иглой по типу кисетного шва. Концы нити завязывают морским узлом настолько туго, чтобы прекратилось кровотечение. В лигатуру стремятся захватить как можно меньше окружающих тканей, чтобы не оставлять больших культи (объемистые культи, остающиеся в брюшной полости, способствуют образованию спаек и появлению послеоперационных болей). При перевязке сосудов в инфицированных ранах концы лигатур выводят наружу и после отторжения их вытягивают.

5) **Зажатие сосуда с оставлением пинцета в ране.** К этому способу прибегают, оперируя в глубоких ранах, где нельзя наложить лигатуру, например при операциях на холке, затылке, в области груди, а также при остановке артериального кровотечения из кастрационных ран.

Сосуд возможно глубже захватывают кровоостанавливающим пинцетом, артериальным зажимом или корнцангом; инструмент оставляют в ране на 24—48 часов. Чтобы избежать натягивания сосуда или соскальзывания пинцета, последний подвизывают за кольцо или фиксируют повязкой. Снимают пинцет крайне осторожно, чтобы не повредить тромб.

6) **Перевязка сосуда на протяжении** осуществляется в типичном месте доступа к сосуду (оперативные доступы к сосудам описаны в соответствующих разделах специальной части), когда остановка кровотечения в ране противопоказана (нагноение, омертвление тканей), распад новообразования, поражение стенки сосуда). На центральный конец обнаженного сосуда накладывают двойную лигатуру, а затем к периферии от нее вообращения, необходимо проверить состояние коллатералей: при нормальном развитии коллатерального кровообращения из периферического конца перерезанной артерии должна вытекать кровь. Убедившись в наличии коллатерального кровообращения, перевязывают периферический конец сосуда обыкновенной лигатурой. При отсутствии кровотечения из этого конца сосуда, одновременно с выключением артериального ствола, перевязывают одноименную вену, благодаря чему почти всегда удается устранить опасность нехимического некроза тканей.

Вспомогательным методом в подобных случаях служит операция ангиолиза, т. е. отделение сосуда на участке в 4—6 см от окружающей периваскулярной клетчатки (параартериальная симпатэктомия). При этом нарушается целостность симпатических волокон между выделенным отрезком сосуда и близлежащего нерва, что и обуславливает временное расширение периферического сосудистого русла.

7) **Длительная тампонада раны** рекомендуется как способ окончательной остановки кровотечения при операциях на холке, затылке, копыте, в носовой полости, орбите и т. д. Тампоны следует смачивать антисептическими и кровоостанавливающими средствами; из них наиболее употребительны скипидар, подоформ-эфир и др. (при тампонаде носовой полости и орбиты скипидар противопоказан).

Для производства тампонады: а) рану расширяют крючками, затем берут корнцанг, захватывают им центральную часть марлевой салфетки и вводят ее в полость до дна раны, затем наполняют образовавшийся мешок ватой до полного выполнения полости; концы марли оставляют снаружи раны; рану над тампоном закрывают редкими швами, которые снимают или развязывают при перевязке; б) в рану с узким входным отверстием вводят полоски марли, оставляя их концы снаружи. Тампоны должны оказывать наибольшее давление в местах кровотечения.

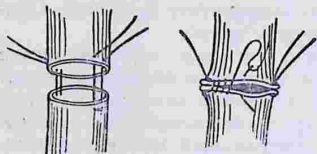
При повреждении крупных сосудов тампонада не эффективна; тугое тампонирование в этих случаях может привести к образованию огромных гематом и некрозу сдавленных тканей.

Тампоны удаляют не ранее чем через 24—48 часов. Если нет противопоказаний (сильное сдавливание тканей, резко выраженное нагноение с повышением общей температуры), тампоны оставляют на 4—5, а иногда 7—9 дней.

8) Тканевая тампонада применяется при случайных ранениях и операциях на внутренних органах (печени, селезенке, почках). В рану вшивают кусочки мышцы, сальника или жировой клетчатки, обладающие гемостатическим действием благодаря наличию в них тромбوكиназы.

9) Кровоостанавливающий шов. При некоторых операциях соединяющий шов на рану накладывают с таким расчетом, чтобы закрыть просветы небольших кровотокающих сосудов (ампутация ушной раковины, полового члена, языка, операции на паренхиматозных органах).

10) Сосудистый шов накладывают при повреждении крупных магистральных сосудов. В настоящее время он применяется также при пересадке органов с экспериментальной и лечебной целью. Простой способ наложения сосудистого шва при помощи двух нитей показан на рисунке 64. Как этот, так и другие ручные способы при помощи нитей имеют существенные недостатки: требуют много времени для наложения, обуславливают нарушение питания стенки сосуда от сдавления ее швами, вследствие чего нередко возникает сужение сосуда, тромбообразование и некроз стенки.



Р и с. 64. Сосудистый шов.

Лауреат Сталинской премии В. Ф. Гудов разработал весьма совершенный метод механического сосудистого шва, внесший коренные изменения в сосудистую хирургию. Сущность метода заключается в том, что при помощи особого аппарата сближаются края соединяемых сосудов, а затем они прошиваются тончайшими скрепками из тантала, а концы их заворачиваются в виде манжета. Танталовые скрепки не вызывают никакой реакции со стороны тканей и обеспечивают большую прочность соединения при минимальной травме интимы сосудов¹.

Мероприятия при острой кровопотере. Одним из самых эффективных средств в борьбе с кровопотерей является переливание крови. Гемотрансфузией удастся спасти жизнь животного даже при потере им свыше 60% общего объема крови. При меньших кровопотерях вводят внутривенно кровозамещающие жидкости:

1) Sol. Glucosae 5%; Sol. Natrii chlorati 2% aa 500,0; Spiritus vini rectificati 100,0; доза для лошади 1—3 л, для собаки 100—300 мл;

2) Natrii chlorati 9,0; Kalii chlorati 0,42; Calcii chlorati 0,24; Natrii hydrocarbonici 0,15; Glucosae 1,0; Aq. destill. 1 000,0 (жидкость Рингера-Локка); доза для лошади 2—4 л, для собаки 200—400 мл;

3) 10% кровь на физиологическом растворе в дозе: лошади 2—2,5 л, а собаке от 200 до 500 мл;

4) инфузионную смесь Павленко, состоящую из 1 части цитратной совместимой крови и 6 частей физиологической жидкости следующего состава: натрия хлористого 9,0; натрия двууглекислого 0,3; глюкозы 1,5; воды дистиллированной 100 мл; доза для лошади от 1 до 3 л.

¹ Подробное наставление к методике пользования аппаратом — см. брошюру В. Ф. Гудова «Новый способ соединения кровеносных сосудов». Медгиз, 1950 г.

СОЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ ✓

Виды швов. По степени стягивания раневых поверхностей шов может быть соединяющим и сближающим; по времени наложения на рану — первичным, отсроченным и вторичным. Первичный шов накладывают на операционную рану во время операции или на свежую случайную рану (не позже 6—12 часов с момента ранения); отсроченный шов — через 3—5 дней после ранения, когда в ране устранена опасность развития инфекции; вторичный шов — на 8—15-й день после ранения, когда рана нормально гранулирует и в ней почти прекратилось нагноение (иногда поздний вторичный шов — через 2—3 недели). Если шов полностью соединяет рану, то его называют глухим; когда оставляют часть раны открытой — частичным.

Шов, накладываемый на всю толщю раневого края, является одноэтажным; если каждый слой тканей зашивают отдельно (многоэтажный шов), то в таком сложном соединении различают поверхностный и погружные швы.

По виду тканей и органов соединяющие швы бывают: кожные, мышечные, фасциально-апоневротические, сухожильные, сосудистые, нервные, кишечные, мочепузырные, паренхиматозные. Часть из них, например кож-

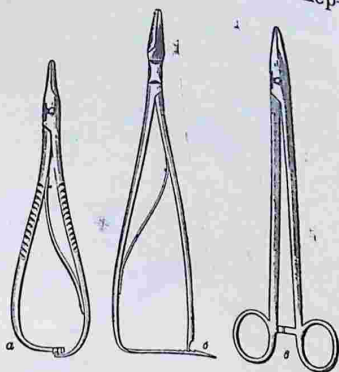


Рис. 65. Иглодержатели:
а — с изогнутыми ручками и кремальерой;
б — с прямыми ручками и кремальерой;
в — с простым затвором.

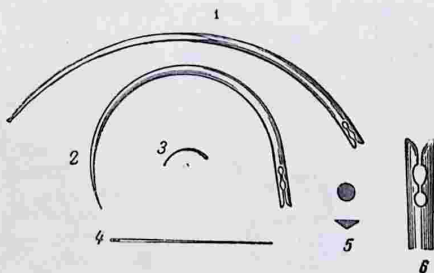


Рис. 66. Хирургические иглы:

1 — изогнутая; 2 — полукруглая; 3 — глазная; 4 — ручная; 5 — поперечное сечение колющей (сверху) и режущей (снизу) иглы; 6 — пружинное ушко иглы.

ные и мышечные, мало чем разнятся между собой, другие же рассматриваются как швы специального назначения, так как к каждому из них предъявляются особые требования.

Инструментарий. При наложении швов пользуются иглодержателями различных систем и хирургическими иглами (рис. 65 и 66). Для сшивания кожи и плотных тканей необходимы режущие иглы (треугольные в поперечном сечении), для соединения стенок внутренних органов — колющие



(круглые в поперечном сечении). По форме иглы бывают прямые, круто и полого изогнутые. Хирургические иглы обычно снабжены автоматическим ушком, сообщающимся узкой щелью с вырезкой на конце иглы (рис. 66, б). Нитку в такое ушко не протягивают, а накладывают на вырезку сверху и продвигают в ушко (рис. 67, б); благодаря упругости металла щель легко раздается, чтобы пропустить нитку, а затем тотчас же замыкается.

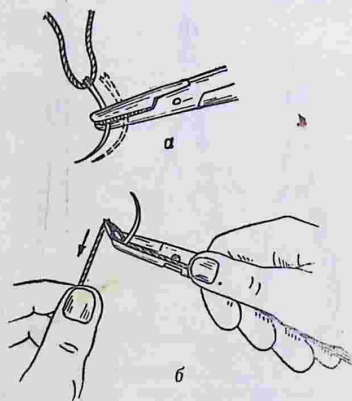


Рис. 67.

а—правильное и неправильное (пунктиром) захватывание иглы иглодержателем;
б—вдевание нитки в ушко иглы.

Снять иглу с нити, не отрезая ее, очень легко; для этого достаточно положить один конец нити на вырезку иглы и протолкнуть его в ушко. Иглу зажимают концом иглодержателя на границе ее средней и задней трети (ближайшей к ушку).

Иногда иглодержатель и иглу заменяют иглой с ручкой. Ушко такой иглы может быть простое или с прорезью для введения нити (рис. 66, 7). Иглой с ручкой весьма удобно накладывать кожные швы и зашивать грыжевое отверстие у крупных животных.

К вспомогательным инструментам при зашивании ран относится хирургический пинцет, а при операциях на внутренних органах—анатомический. Пинцет держат в руке, как писчее перо.

Техника завязывания узлов. В хирургии используются морской и хирургический узлом. Обычный (женский) узел для завязывания швов непригоден. Положение нитей морского и хирургического узла показано на рисунке 68. В морском узле получаются две петли, надетые друг на друга; его завязывают следующим образом: нить в правой руке подводят под нить в левой руке и завязывают первую петлю; после этого конец нити, удерживаемый правой рукой, помещают над нитью в левой руке и завязывают вторую петлю. Таким образом, при

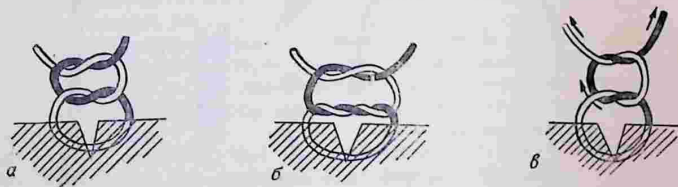


Рис. 68. Виды узлов:

а—простой (женский); б—двойной хирургический; в—морской (показано взаимное положение правой (черной) и левой ниток при завязывании морского узла)

завязывании первой и второй петлей имеет место чередование взаимных положений концов нити; концы нити лежат параллельно стежку.

При наложении хирургического узла в первой петле нити обвивают между собой два раза, а второй узел завязывают, как морской.

Для быстрого завязывания узлов при наложении швов предложено большое количество способов. Простейший из них—завязывание узлов указательным пальцем (по Садовскому). В исходном положении нити должны находиться: правая в левой руке, а левая в правой руке, причем

левая нить должна проходить под правой (рис. 69, а). Указательный палец левой руки кладут на левую нить (рис. 69, б), сгибают во всех суставах (охватывая нить) и конец его подводят под правую нить (рис. 69, в). Таким образом правая нить оказывается на ногте указательного пальца левой руки (рис. 69, г), средний палец левой руки, отпустив конец нити, прижимает к указательному пальцу и фиксирует нить, которую сразу же извлекают из образовавшейся петли, затягивая первый узел на ране (рис. 69, д, е). Для наложения хирургического узла нить дважды обвивают указательным

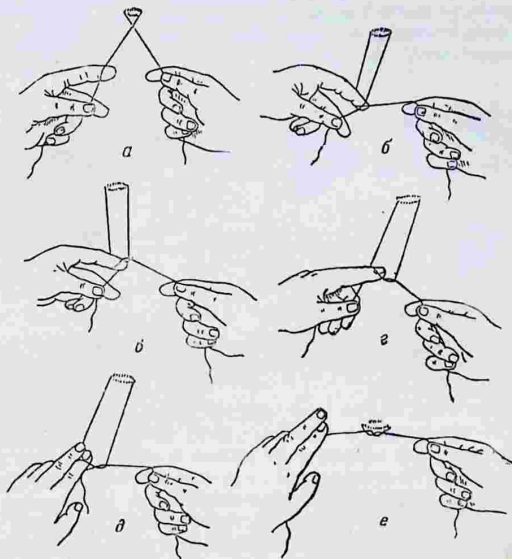


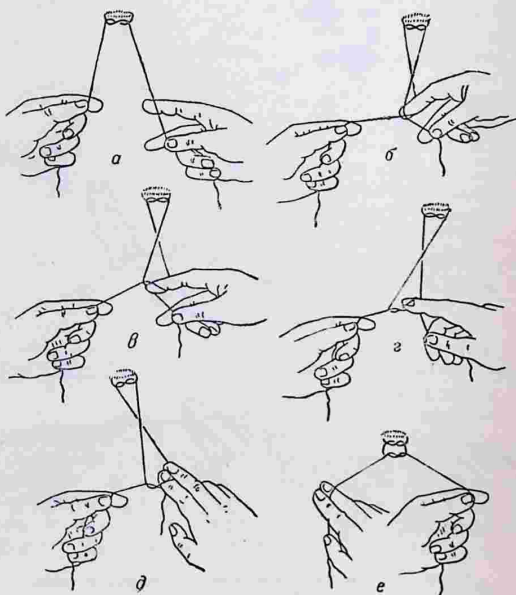
Рис. 69. Техника завязывания первого узла (по Садовскому).

пальцем, а затем уже затягивают петлю. Чтобы сделать вторую петлю морского узла, то же самое и в таком же порядке повторяют указательным пальцем правой руки, но перед затягиванием этого узла кисти рук должны быть перекрещены так, чтобы левая рука была сверху, а правая внизу (рис. 70).

Общие правила наложения швов. Швы противопоказаны при наличии гнойного или гнилостного воспаления ран, неустраняемых глубоких карманов, множественных открытых переломов костей, остеомиелитов, некротических процессов в ране.

Перед зашиванием раны нужно полностью остановить кровотечение и удалить сгустки крови. Сильно травмированные участки тканей отсекают острым скальпелем или ножницами. При наложении швов соблюдают строгую асептику. При малейшем инфицировании раны, ее прищипывают стрептоцидом и закрывают только частичным швом. Глухое зашивание инфицированных операционных ран, особенно случайных (огнестрельных), даже после тщательной хирургической их обработки очень часто ведет к развитию флегмоны или анаэробной инфекции.

Вторичный шов на гранулирующих ранах должен быть частичным. Зашивать можно лишь раны, покрытые здоровыми, полнокровными, неотечными грануляциями, свободные от некротических участков и очагов с кровоизлияниями, без карманов, свищей и нагноившихся лигатур (доброкачественный гной в небольшом количестве на дне раны служит хорошей питательной средой для регенерирующей ткани), со здоровой, без признаков воспалительной реакции кожей в окружности. При наложении раннего вторичного шва грануляции не срезают. Важное значение в этом случае имеет тщательность ежедневной хирургической обработки раны.



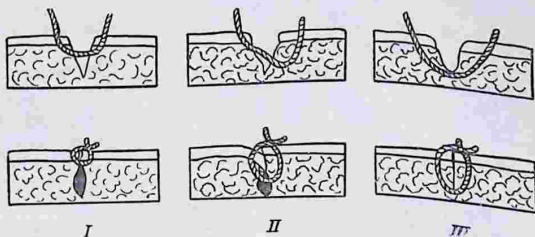
Р и с. 70. Техника завязывания второго узла (морской узел) (по Садовскому).

Предварительная подготовка раны к наложению отсроченного и вторичного шва заключается в использовании повязок с пифагом или 3—4% гипертоническим раствором поваренной соли. С успехом применяют также жидкость Оливкова по прописи: *Natrii hydrocarbonici* 4,0; *Aq. destill.* 80,0; *Tinct. jodi* 10%—20,0; *Magnesii sulf.* 80,0; *Glycerini* 280,0; *Infusi fol. Digitalis ex* 6,0—100,0.

Для рассасывания воспалительных отеков и инфильтратов кожные края раны подвергают воздействию парафиновых аппликаций и парового душа и используют гемотерапию или ультрафиолетовое облучение. Перед закрытием рану приподнимают стрептоцидом. Глубокие раны закрывают вторичным швом в два этапа. С этой целью в глубине раны рассекают грануляционный слой в направлении к дну и в стороны от раны на глубину 2—5 см и сшивают образовавшиеся пристеночные лоскуты кетгутом. Второй этап шва должен охватывать кожу и подлежащую часть раны.

При наложении вторичного позднего шва иссекают грануляции, предварительно отпрепарировав кожу и сделав на ней насечки длиной 2—4 см. При очень больших изъянах прибегают к ослабляющим разрезами вают тампонами, смоченными горячим физиологическим раствором. Иногда в нижнем углу раны (во избежание гематомы) делают дренаж, который удаляют через 2—3 суток. На рану накладывают двухэтажный шов.

Для обеспечения нормального заживления раны выполняют следующие требования: 1) швы накладывают не слишком близко от краев раны, чтобы предотвратить прорезывание тканей нитями, и с одинаковыми интервалами между стежками, благодаря чему равномерно сближаются края раны;



Р и с. 71. Наложение швов на поверхностные раны:
I и II—неправильное; III—правильное.

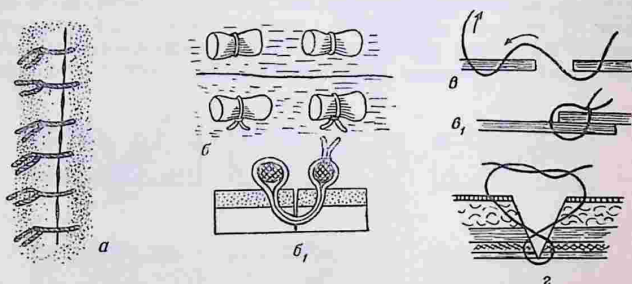
2) места входа и выхода иглы должны находиться друг против друга и на одном расстоянии от краев раны, так как в противном случае возможно образование в ране складок и щелей; 3) стремятся достигнуть полного взаимного соприкосновения раневых поверхностей на всем их протяжении, без заворачивания краев раны внутрь или выворачивания их наружу, а также без оставления «мертвых пространств» в глубине раны, где может скопляться раневое отделяемое; при одноэтажном шве этому способствуют глубоким наложением стежков под дно раны или вблизи последнего (рис. 71); глубокие раны закрывают двух- или многоэтажным швом, соединяя одноименные слои; 4) стежки швов стягивают умеренно, особенно при соединении мышц и внутренних органов, чтобы предупредить развитие ишемии в области краев раны или прорезывание тканей нитями; 5) при большом натяжении тканей вокруг раны накладывают, наряду с соединяющими, шов, уменьшающий напряжение (рис. 76), или только сближающий шов; 6) при развитии воспаления наглухо закрытой раны (на 3—4-й день) незамедлительно снимают часть швов и обеспечивают выход гноя наружу.

Способы наложения швов и их применение. Различают швы прерывистые и непрерывные. К первым относятся узловатый шов и его разновидности: шов с валиками, петлевидный, восьмиобразный и шов, удваивающий края раны; ко вторым—скорняжный, обвивной, матрацный и др.

Раны зашивают двумя способами: а) начиная от одного конца к другому (последовательный шов) или б) соединяя сначала середину раны, затем середину каждой половины раны и т. д. (ситуационный шов). Последний способ показан при зашивании длинной или непрямолинейной раны; первый стежок при этом должен находиться посередине раны или в углу излома линии раны; затем, разделив мысленно обе части раны пополам, накладывают еще два стежка на местах деления и т. д.

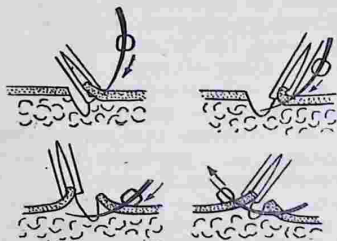
Существуют следующие способы наложения швов.

1) **Узловатый шов** (рис. 72). Каждый стежок этого шва требует отдельной нити длиной 15—20 см. Отвернув край раны, натягивают пинцетом кожу на иглу и одновременно проводят последнюю (движением иглы, соответствующим ее кривизне) через всю толщу кожи. На другом крае раны тем же приемом иглу выводят из глубины наружу (рис. 73). Иглу вкалывают и извлекают, в зависимости от вида ткани и степени натяжения ее, а также от вида животного, на расстоянии 0,5—1,5 см от краев раны;



Р и с. 72. Узловатый шов (а) и его разновидности:
б, б₁—шов с валиками; в, в₁—сдваивающий шов; г—восьмиобразный шов.

между стежками оставляют интервалы в 0,75—1,5 см. Стежки можно завязывать и после того, как будут проведены нити узловатых швов вдоль всей раны, чем облегчается правильное наложение всех стежков. В момент завязывания нити (при наложении кожного шва) исправляют пинцетом ненормальное положение краев кожи. При завязывании второго узла нити должны быть натянуты, чтобы фиксировать первый узел и устранить расхождение краев раны. Если натяжение ткани значительное, лучше первый узел делать двойным (хирургическим). Все узлы должны лежать сбоку краев раны.



Р и с. 73. Введение иглы при наложении кожного шва (объяснение в тексте).

Узловатый шов самый распространенный; его применяют для соединения кожи, мышц, фасций, апоневрозов и некоторых органов. При сшивании апоневрозов и фасций при помощи узловатого шва можно получить удвоение соединяемого слоя. Техника наложения такого шва видна на рисунке 72, в, в₁.

Преимуществами узловатого шва являются равномерное соединение краев раны, прочность, отсутствие значительных нарушений кровообращения в краях раны, возможность удаления части стежков при нагноении без расхождения всей раны и др. Его особую разновидность представляют швы петлевидные—вертикальный и горизонтальный—и восьмиобразный. Вертикальным петлевидным швом соединяют кожные раны (рис. 74, г). Он обеспечивает хорошее соприкосновение их краев и не дает коже заворачиваться внутрь или выворачиваться наружу. Горизонтальный петлевидный шов незаменим при соединении мышц, апоневрозов и сухожилий, рассеченных поперек хода волокон, так как он устраняет прорезывание тканей

(рис. 74, б). При продольном рассечении этих же тканей применяют другую разновидность горизонтального петлевидного шва (рис. 74, в). Иногда горизонтальный петлевидный шов накладывают таким образом, что получается удвоение соединяемого слоя тканей. Такой шов широко используют при соединении апоневрозов широких мышц живота, грыжевых отверстий (рис. 74, а),

Восьмобразный шов показан при соединении глубоких ран (рис. 72, г). Он препятствует образованию «мертвых пространств» в ране и, будучи поверхностным, делает ненужными наружные швы. Однако в местах с большим натяжением тканей (брюшная стенка) он непригоден. В таких областях накладывают узловатый шов с валиками из марли или мягкой резиновой трубки. Каждый стежок состоит из двойной нити. На одном конце валик вводят в петлю, на другом — завязывают узлом (рис. 72, б). Для лучшего соприкосновения краев раны рекомендуют комбинировать валиковый шов с простым узловатым, чередуя их друг с другом.

Стежки с валиками весьма удобны при наложении на широко зияющую гранулирующую рану вторичного соединяющего или сближающего шва. Чтобы не снимать сближающий шов при повторных обработках раны, узлы делают распускающимися; после каждой процедуры их вновь завязывают, постепенно сближая края раны.

2) Непрерывный шов применяют для соединения стенок внутренних органов, серозных и слизистых оболочек, а также мышц и фасций в местах с незначительным натяжением тканей (но не кожных ран). Из его разновидностей наиболее употребителен скорняжный шов. Достаточной длины нить вдвигают в ушко таким образом, чтобы один конец ее был значительно короче. Первый стежок накладывают вблизи угла раны и завязывают так же, как узловатый. Затем той же нитью прошивают рану во всю длину, вводя иглу и извлекая ее в точках, расположенных друг против друга. После каждого стежка ассистент двумя пинцетами или рукой перехватывает нитку и стягивает рану; последний стежок делают двойным концом нити, чтобы связать его морским узлом с одинарным (рис. 75, а).

Непрерывный шов обеспечивает хорошую герметичность раны и быстроту работы. В то же время при нем не всегда получается равномерное прилегание краев раны, и образуются складки при малейших погрешностях в технике. В случае нагноения и снятия части стежков рана полностью раскрывается, что является одним из самых существенных недостатков этого шва.

Обильный непрерывный (рис. 75, в) и зигзагообразный (матрачный) (рис. 75, г) швы являются разновидностями непрерывного. Широкого распространения они не получили.

Иногда пользуются для закрытия свищевых отверстий, небольших ран полостных органов и для других целей кисетным швом, проводя нить по кругу изъятия, параллельно его краю. Концы нити стягивают до полного закрытия раны и затем закрепляют морским узлом (рис. 75, б).

3) Шов, уменьшающий напряжение тканей, показан при зашивании ран, характеризующихся значительным натяжением тканей в их окружности. Основная цель шва — уменьшить натяжение краев раны и предотвратить прорезывание тканей стежками или разрыв швов.

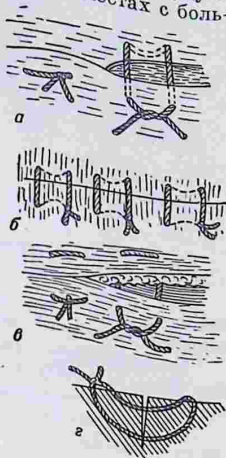
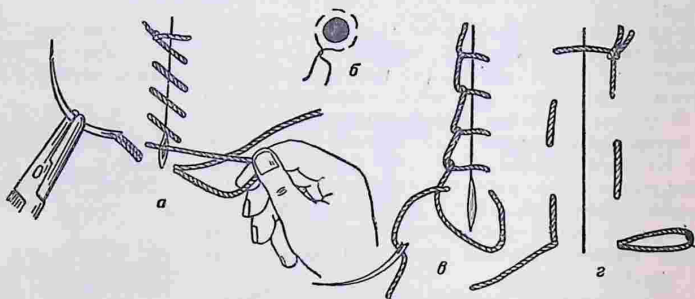


Рис. 74. Петлевидные швы:

а — сдвигивающий; б — горизонтальный при поперечном рассечении мышечных и апоневрозовых волокон; в — горизонтальный на коже; г — вертикальный петлевидный шов на коже.

Шов, уменьшающий напряжение, накладывают сдвоенной нитью по типу узловатого с валиками или резиновыми трубочками (под каждый стежок можно подкладывать отдельные короткие валики). Места введения и извлечения иглы должны находиться от краев раны и друг от друга на расстоянии 2—4 см. Завязав швы на валиках и сблизив края раны, в промежутки

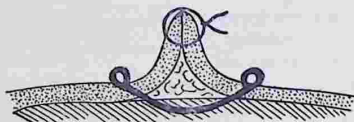


Р и с. 75. Непрерывный шов и его разновидности:
а—наложение непрерывного шва; б—кисетный шов;
в—обвивной шов; г—матрасный шов.

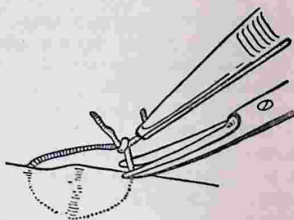
между сделанными стежками добавляют обыкновенный узловатый соединяющий шов (рис. 76).

Снятие швов. Снимают только поверхностные (кожные) швы; погружные швы инкапсулируются или рассасываются, а при нагноении отторгаются, как инородные тела, путем образования наружных свищей.

Сроки снятия швов различны. При первичном заживлении раны их обычно удаляют на 8—9-й день и ни в коем случае не раньше 7-го. У истощенных, ослабленных животных швы снимают на 2—3 дня позже. Если швы находятся в подвижных местах или в областях со значительным натяжением тканей, а



Р и с. 76. Шов, уменьшающий напряжение.



Р и с. 77. Снятие кожного шва.

также в инфицированных ранах (частичный шов), их снимают не ранее 10—12-го (14-го) дня. Сближающие швы оставляют до момента значительного выполнения раны грануляциями (на 14—20 дней).

Техника снятия шва сводится к следующему. Приподнимают хирургическим пинцетом узел (или валик), несколько вытягивают нить из канала шва и перерезают ее у самой поверхности кожи ножницами или острым скальпелем (рис. 77). Затем извлекают нить за узел и таким образом не допускают, чтобы часть нити, лежащая на поверхности кожи, протягивалась через канал шва. Эти же соображения должны быть приняты во внимание и при снятии непрерывного шва, в котором таким же способом рассекают каждый стежок. Спадку раны и отверстия каналов стежков смазывают настойкой йода.

Бескровное сближение краев раны. Края широко зияющих инфицированных ран иногда бывает целесообразно (во избежание повреждения грануляционного барьера) сближить бескровным способом.

Когда ткани в окружности раны не подвержены значительному натяжению, предварительно сближенные края ее наклеивают с небольшими промежутками липкого пластыря. В других случаях к краям раны приклеивают две салфетки, полоски на кромке стальные крючки. После каждой обработки рану шпунуют и умеренно стягивают. Такое последовательное сближение краев раны значительно ускоряет ее заживление.

Кишечный шов. Швы на стенках полостных органов (желудка и кишечника), выстланных слизистой оболочкой, должны обеспечить: а) герметичность закрытия раны, предупреждающую проникновение содержимого кишки не только через раневую щель, но и по каналам швов; б) прочность соединения краев раны, которая достигается путем тесного сближения их серозной оболочки, образующей, в отличие от слизистой, быструю раневую спайку (склеивание серозных покровов наступает уже в первый час после операции); в) сохранение нормальной проходимости органа, что особенно важно при операциях на тонком кишечнике.

Для кишечных швов используют тонкие номера шелка или ниток (кетгут, как рассасывающийся материал, в этих случаях ненадежен) и иглы только с круглым сечением, изогнутые или прямые.

Как правило, накладывают двухэтажный шов: первый — сквозной, охватывающий все слои кишечной стенки; второй — серозно-мышечный, которым прошивают только серозный, мышечный и отчасти подслизистый слои. На толстых кишках требуется трехэтажный шов: первый — сквозной и два — серозно-мышечных (рис. 78).

Прошивая всю толщу стенки кишки (первым этажом), достигают прочного соединения краев раны. Ему лучше всего придать форму непрерывного вворачивающего шва (по Шмидену), который характеризуется тем, что каждый укол делают со стороны слизистой изнутри наружу через все слои. Слизистая оболочка при натягивании стежков вворачивается в просвет кишки, чем достигается большая асептичность и герметичность соединения. В этом случае пригоден и узловатый шов. Расстояние стежка от края раны может колебаться на кишке от 0,2 до 0,4 см (на толстых кишках лошади от 0,6 до 0,8 см), на желудке от 0,5 до 0,8 см.

Первый этап шва должен начинаться и заканчиваться несколькими отступами от границ раны, а второй этап — превышать по длине первый.

Накладывая серозно-мышечный шов (второй этап), т. е. прокалывая только серозный, мышечный и отчасти подслизистый слои, преследуют цель увеличить степень герметичности шва и закрытия раны путем приведения кишки и последующего быстрого склеивания их. Качество серозного покрова шва имеет решающее значение для исхода операций на желудке и кишках.

Серозно-мышечный шов может быть наложен двумя способами.

Способ Плахотина и Садовского. Первый стежок располагают за пределами раны так, чтобы в образовавшиеся серозно-мышечные складки мог полностью погрузиться первый этап шва. После этого делают стежок на одной стороне раны, параллельно ее краю, а затем

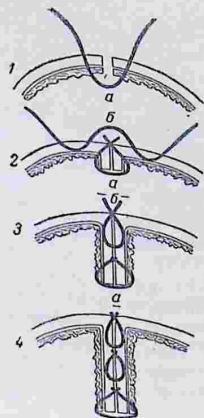
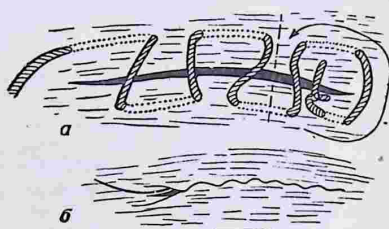


Рис. 78. Кишечный шов:

1а — первый этап через все слои стенки; 2б — серозно-мышечный шов; 3 — общий вид двухэтажного кишечного шва; 4 — трехэтажный кишечный шов.

поступают так же с другой стороны. Длина этого стежка может колебаться: у крупных животных в пределах 0,8—1,0 см, у собак 0,5—0,6 см. В отличие от матрачного шва, каждый следующий стежок на другой стороне располагают отступя назад на $\frac{1}{3}$ его длины по отношению к предыдущему стежку. Этот шов устраняет разрывы стенки кишки и при его стягивании обеспечи-



Р и с. 79. Кишечный шов Плахотина:
а—наложение шва; б—вид шва после его
стягивания

вает погружение вглубь обоих этажей шва и широкое соприкосание серозных оболочек (рис. 79).

С п о с о б Л а м б е р а. Иглу сначала вкладывают на расстоянии 0,5—0,8 см от края раны и извлекают ее на той же стороне, отступя на 0,2—0,3 см от края раны; такой же стежок, только в обратном порядке, делают на противоположной стороне раны. В результате натяжения нити и завязывания ее узлом края раны заворачиваются внутрь и приходят в соприкосновение своими серозными оболочками (рис. 78, б). Этот шов может быть как непрерывным, так и узловатым.



ГЛАВА ВОСЬМАЯ

ОБЩИЕ ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ ТЕЛА

ПОДКОЖНОЕ ВПРЫСКИВАНИЕ

Подкожными инъекциями пользуются для введения лекарственных веществ, а также сывороток и вакцин. Типичными местами для таких инъекций являются: у крупных животных—боковая поверхность шеи (выше яремного жолоба), область груди, лопатки и боковой грудной стенки; у собак и кошек—шея, боковая грудная стенка, нижняя часть живота и внутренняя поверхность бедра; у свиней—область затылка, непосредственно позади от основания ушной раковины, коленная складка, нижняя поверхность живота и внутренняя поверхность бедра.

В месте инъекции выстригают шерсть. Кожу протирают настойкой йода, подогретым спиртом или только спиртом. Перед уколом необходимо повернуть шприц иглой вверх и, немного продвигая поршень, удалить из шприца и иглы пузырьки воздуха. Затем большим и указательным пальцами левой руки приподнимают кожу в складку и в основание ее вкалывают под углом в 45° иглу, соединенную со шприцем. Срез иглы должен быть обращен вверх. Позиция шприца в руке показана на рисунке 80, б.

Если шприц приходится наполнять несколько раз, иглу не извлекают, а оставляют в складке. По окончании инъекции кожу смазывают настойкой йода и слегка массируют, чтобы скорее рассосалась жидкость. Повторные инъекции в одном и том же месте допускаются только спустя несколько дней. При вливании под кожу больших количеств жидкости (физиологического раствора, сыворотки) иглу соединяют с инъекционным аппаратом Боброва (рис. 81) или большим шприцем. Впрыскивание производят медленно, слегка массируя область инъекции поглаживанием ладонью. При этом в одно место можно вводить не более 250—300 мл раствора, в противном случае часто развивается некроз подкожной клетчатки и кожи. Особенно часто возникает омертвление тканей после инъекции растворов, содержащих сосудосуживающие средства, например адреналин (ишемия тканей). Иногда некроз наступает при введении горячих растворов (свертывание коллоидов и замедление всасывания).

ВНУТРИМЫШЕЧНОЕ ВПРЫСКИВАНИЕ

Внутримышечные инъекции производят в ягодичной области, в плечевой части грудной мышцы или в трехглавой мускул плеча.

Прочную, с острым скосом на конце иглу вкалывают перпендикулярно к поверхности кожи. Глубина укола зависит от упитанности животного и толщины слоя мышц в области инъекции (у лошади 4—6 см), однако не рекомендуется продвигать иглу на всю ее длину, до муфты, так как при случайном переломе ее трудно бывает извлечь. Иглу вкалывают в толщу мышцы без шприца, чтобы проверить, не попала ли она в сосуд. После

инъекции область укола заклеивают ватой с коллодием или покрывают пастой. При неасептических внутримышечных впрыскиваниях могут появиться глубокие абсцессы и флегмоны.

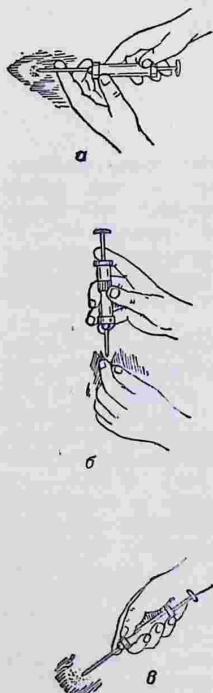
ВНУТРИВЕННОЕ ВЛИВАНИЕ

Преимуществом этого способа является быстрота введения и действия лекарственных растворов на организм, что имеет особенно важное значение при упадке сердечной деятельности, коллапсе, шоке и других тяжелых заболеваниях животного.

Местом внутривенных вливаний у лошадей служит яремная или наружная грудная вена, у крупного и мелкого рогатого скота—яремная или подкожная вена живота, у собак и кошек—бедренная, яремная, плюсневая передне-наружная вена или подкожная вена предплечья, у свиней—большая ушная вена, у птиц—подкожная локтевая вена, у верблюдов—яремная вена.

Пункция вен у лошади и жвачных. Крупным животным вливание в вену производят в их естественном положении, прибегая в случае необходимости к отвлекающим средствам (закрутке, носовым щипцам).

Место пункции выстригают и дезинфицируют настойкой йода. Для прокола



Р и с. 80. Приемы держания шприца при различных инъекциях:

а — внутривенной;
б — подкожной; в — внутримышечной.



Р и с. 81. Аппарат и инъекционные иглы Боброва.

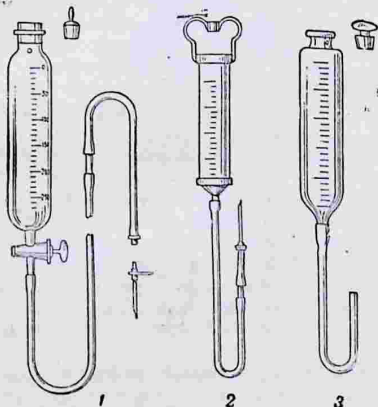
вены пользуются специальными инфузионными иглами Сайковича и др., диаметром 1—2 мм, с острым (тупая игла может не проколоть, а порвать стенку вены и вызвать образование гематомы), умеренно скошенным срезом и особой канюлей, вставляемой в муфту иглы.

Канюля должна находиться на конце трубки инфузионного аппарата. Растворы вливают при помощи аппарата Боброва, Конькова и др. или, наконец, большого шприца без поршня (рис. 82). При отсутствии таковых обычную стеклянную воронку соединяют так же, как и аппарат, длинной резиновой трубкой с канюлей, легко вставляющейся в муфту иглы.

Местом пункции яремной вены у лошади и жвачных служит граница верхней и средней трети шеи. Голову животного слегка поднимают вверх, но так, чтобы не напрягались мышцы яремного жолоба. Перед операцией сдавливают большим пальцем левой руки яремную вену непосредственно

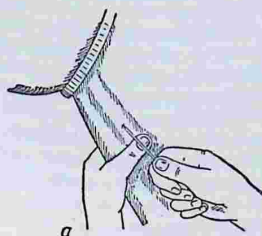
ниже места пункции, вследствие чего сосуд фиксируется, наполняется кровью и становится хорошо заметным в яремном жолобе. Нередко вначале ушитанных лошадей, а также при сильном напряжении кожного мускула ослабляют закрутку и повторно сдавливают вену, устанавливая ее местоположение. Если и это не помогает, на несколько секунд отнимают палец, следя, в каком месте пробегает волна крови при спадении вены. В исключительных случаях на шею накладывают резиновый жгут, чтобы максимально прижать вену. У жвачных этот прием используется довольно часто. Во всяком случае нельзя приступать к пункции, не имея уверенности в точности установленного местоположения вены и расширения ее выше прижатого места.

Иглу фиксируют между указательным и большим пальцами правой руки, как показано на рисунке 83. Срез иглы должен быть



Р и с. 82. Аппараты для внутривенных вливаний:

1 — Конькова; 3 — упрощенная модель его; 2 — большой шприц, приспособленный для внутривенных вливаний.



Р и с. 83. Положение рук и иглы при пункции яремной вены у лошади:

а — слева; б — справа; в — слева, при помощи резиновой трубки (пелота).

обращен к коже или наружу; в первом случае легче удастся избежать закупорки иглы пробкой из кожи и уменьшить вероятность прокола противоположной стенки вены.

Иглу направляют вверх, против тока крови, по оси сосуда и обязательно на средине контура последнего под углом в $40-45^\circ$ к коже, чтобы предотвратить повреждение противоположной стенки сосуда. Продвинув иглу на 2—3 см, прокалывают кожу и стенку вены в один прием. Если вена недостаточно контурируется, следует предварительно ввести иглу под кожу, а затем уже проколоть вену. При попадании иглы в просвет вены кровь сразу же начинает вытекать свободной струей, соответствующей

внутреннему диаметру иглы. Если игла прошла мимо вены или насквозь через сосуд, истечения крови не бывает. Иногда кровь вытекает слабой извилистой струей, более тонкой, чем диаметр иглы, или каплями, что случается при частичной закупорке просвета иглы кусочком ткани (нередко при пользовании тупой иглой). В таких случаях иглу извлекают и повторяют пункцию в новом месте.

Повторная пункция в одном и том же месте противопоказана. Она может привести к развитию тромбофлебита или к образованию гематомы в околососудистой клетчатке. Также недопустимо выталкивать кусочек ткани из иглы, не вынимая ее, мандреном в просвет сосуда.

Как только убеждаются в правильном положении иглы, в ее муфту тотчас же вставляют канюлю аппарата, вся система которого должна быть предварительно заполнена раствором, чтобы в вену не попал воздух. Затем сразу же снимают палец с вены и поднимают сосуд с раствором несколько выше уровня места укола (высоко держать аппарат не следует, так как влияемая жидкость, например раствор хлоралгидрата, должен поступать в вену медленно, со скоростью не более 20—30 мл в минуту). Прекращение свободного поступления раствора в вену указывает на смещение иглы.

При вливании значительных количеств раствора иглу немного продвигают в просвет вены, ставя ее под очень острым углом к коже (15—20°) и удерживая рукой в таком положении, чтобы наружная стенка вены оказалась слегка приподнятой, чем предупреждают повреждение концом иглы внутренней стенки сосуда. Однако, учитывая подвижность кожи шеи, длительного (особенно капельного) вливания в яремную вену допускать не следует; для этой цели лучше пользоваться наружной грудной веной.

Для пункции наружной грудной вены у лошади (коровы) сосуд зажимают пальцем непосредственно позади плечевого пояса. Иногда того же достигают путем наложения (обхватом) длинной резиновой трубки с передвижной подкладкой, которую устанавливают против вены. Пункцию производят сзади места прижатия сосуда, направляя иглу по току крови (вперед и отчасти вверх). В момент прокола кожи иглу держат под углом 40—45°, а при пункции вены—30—35°. Кожу позади точки укола прижимают пальцами левой руки и одновременно оттягивают назад. Это обеспечивает лучшее попадание иглы в вену. Иглу продвигают в просвет вены на длину 2—3 см.

Прежде чем извлечь иглу: а) вынимают канюлю из муфты и, одновременно сдавливая вену к центру от места пункции, промывают иглу струей крови (или опускают аппарат вниз с целью получить обратный ток жидкости и крови); б) после этого прижимают вену к периферии от места пункции и осторожно извлекают иглу. Первым приемом устраняют опасность попадания раствора в околососудистую клетчатку, вторым—образованием гематомы. При употреблении раздражающих соединительную ткань растворов (хлоралгидрат, трипнафлавин и др.) это имеет очень важное значение для предупреждения опасных осложнений (перифлебитов).

Пункция вен у собак и кошек. При пункции яремной вены последнюю сдавливают пальцами у основания шеи; шею при этом вытягивают. Укол производят в направлении спереди назад обычной инъекционной иглой, соединенной со шприцем (предварительно наполненным инъцируемым раствором).

При внутривенном вливании через плосневую передне-наружную вену помощник должен сдавить пальцами конечность в верхней трети голени, как показано на рисунке 84. Когда вена наполняется кровью и становится легко заметной на выбритом участке кожи (на наружной поверхности ниж-

ней трети голени), иглой, надетой на шприц, производят пункцию по току крови. С момента попадания иглы в вену (в шприц поступает кровь, окрашивая раствор) прекращают сдавливание и приступают к медленной инъекции раствора.

Если во время инъекции сразу же образуется припухлость, то это указывает на неправильное положение иглы. Для его исправления делают небольшой разрез кожи (длиной до 1 см) и, обнажив вену, повторяют пункцию, на этот раз под контролем зрения. Кожный разрез закрывают клеевой коллоидной повязкой или накладывают бинтовую повязку. Таким же образом выполняется пункция подкожной вены предплечья (в средней трети предплечья) и бедренной вены.

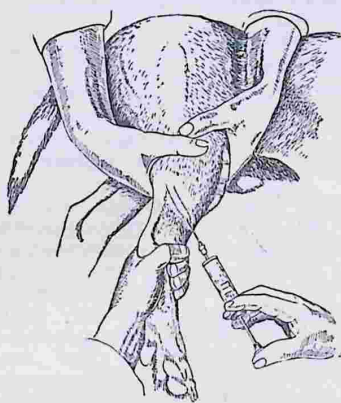


Рис. 84. Пункция плюсневой дорзальной латеральной вены у собаки.

Пункция большой ушной вены у свиней. Основание уха сдавли-

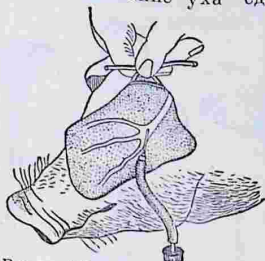


Рис. 85. Пункция большой ушной вены у свиньи.

вают резиновой трубкой или прижимают вену пальцем. Иглу вкалывают в направлении к основанию ушной раковины (рис. 85).

Пункция подкожной локтевой вены у птиц. В области локтевого сустава на внутренней поверхности крыла сдавливают пальцем вену. Укол делают под углом 35—40° на уровне локтевого сгиба. Лучше предварительно обнажить сосуд коротким разрезом кожи.

КРОВОПУСКАНИЕ

Показаниями к кровопусканию служат: 1) интоксикация организма (уремия, эклампсия и др.); 2) отравление окисью углерода, сернистым ангидридом и другими ядами; 3) ревматическое воспаление копыт, экссудативный асептический плеврит и брюшная водянка; 4) перегрузка сердца при эмфиземе и отеке легких; 5) необходимость понижения внутричерепного давления при оглуше и других заболеваниях; 6) диагностические цели (взятие крови в небольших количествах); 7) стремление улучшить откорм свиней и крупного рогатого скота; 8) взятие крови у гипериммунизированных животных на биофабриках.

При изъятии небольших количеств крови с диагностической целью пользуются тонкими кровопускательными иглами или инфузионными (рис. 86), а у мелких животных — тонкими инъекционными. Если требуется обильное кровопускание, иглы берут большого диаметра (внутренний диаметр иглы должен быть 4—6 мм).

Техника операции. Кровопускание у лошадей, крупного и мелкого рогатого скота производят из яремной вены. Кожу прокалывают иглой

со вставленным в нее мандреном; непосредственно перед проколом стенки вены мандрен вынимают.

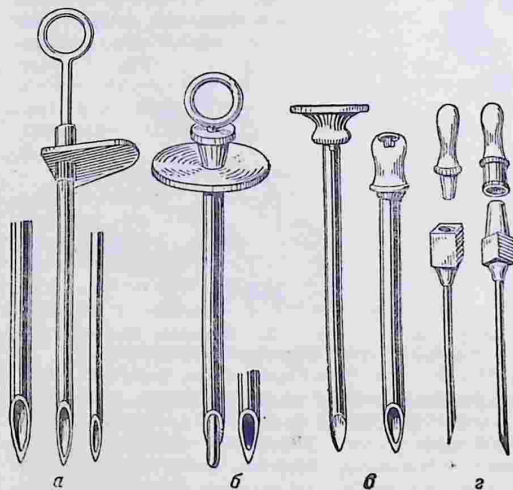
При обильных кровопусканиях лучше предварительно прижать вену при помощи шейного веревочного или резинового жгута; после этого вену обнажают небольшим продольным разрезом кожи длиной до 1—1,5 см (если кожа тонкая, разреза не требуется).

У откармливаемого крупного рогатого скота в возрасте после двух лет кровопускание осуществляют с целью улучшения откорма. Кровь берут в количестве 10 мл на 1 кг веса животного через 20-дневные интервалы (или 13 мл на 1 кг через месячные интервалы).

У гипериммунизированных коров (для получения сывороток) кровопускания делают четыре раза в месяц из расчета 14—15 мл на 1 кг живого

веса, с перерывами: между первым и вторым, третьим и четвертым 2 дня, между вторым и третьим 10—12 дней.

У свиней малые количества крови (например для диагностических исследований) берут из уха, надрезая скальпелем его большую ушную вену. Если от свиней получают большие количества крови (например, с целью улучшения откорма или у гипериммунизированных животных), местом кровопускания служит хвост. На конце его выстригают щетину; кожу обмывают и хвост опускают на 3—4 минуты в банку с умеренно горячей водой, чтобы вызвать гиперемию (летом в этом нет необходимости). Конечную часть хвоста тщательно дезинфи-



Р и с. 86. Кровопускательные (а, б, в) и инфузионные (г) иглы.

цируют, после чего острыми ножницами или скальпелем отсекают отрезок длиной 1,5—2 см и собирают кровь в банку. В случае остановки кровотечения снимают сгусток крови ватой и массируют хвост. При откорме (начиная с веса в 50 кг), дозы изымаемой с 20-дневными интервалами крови составляют 6 мл на 1 кг веса животного (или 8—14 мл через 30-дневные интервалы). По окончании операции рану дезинфицируют, а кончик хвоста сдавливают на 3—4 суток резиновым кольцом диаметром до 1 см. У гипериммунизированных свиней за период их использования в течение 4 месяцев кровь берут 16—18 раз из расчета до 10 мл на 1 кг живого веса (на биофабриках кровь у свиней берут при помощи воздушных насосов, предварительно помещая животных в специальные клетки).

У птиц легко получить кровь путем скарификации гребня или бо-
родок.

Однократные дозы выпускаемой крови с лечебной целью составляют: у лошади 2—6 л, у крупного рогатого скота 3—8 л, у мелкого рогатого скота 200—400 мл, у свиньи 200—600 мл, у собак 50—200 мл, у курицы 10—40 мл и у крупных птиц 40—60 мл.

ТЕХНИКА ПЕРЕЛИВАНИЯ КРОВИ (ГЕМОТРАНСФУЗИЯ)

Показания. Переливание крови применяют как с заместительной целью (кровотечения, анемия), так и для мобилизации резервных защитных сил больного и дезинтоксикации (ранения, язвы, гнойная инфекция, отравления СОВ, окисью углерода и другими ядами). Большое значение имеет предоперационное переливание крови с целью профилактики кровотечений, а также как средство лечения шока. В зависимости от показаний переливают кровь: а) совместимую (одноименной группы или от показаний сального донора, т. е. первой группы); б) несовместимую; в) гетерогенную (от другого вида животного). Нередко используют кровь от реконвалесцента или иммунизированного донора или, наконец, облученную, газированную.

Выбор донора. При переливании относительно больших количеств крови необходимо пользоваться только совместимой для данного больного кровью, что имеет большое значение у лошадей и жвачных. У собак титр агглютининов крови настолько слабый, что у них можно переливать кровь без определения ее совместимости.

Хотя у животных установлено наличие четырех основных групп крови (как и у человека), определение их, из-за низкого титра агглютининов, при помощи стандартных сывороток не получило практического распространения. Вместо этого в ветеринарии прибегают к двум другим методам: а) прямой пробе — подбору донора для данного больного из числа подходящих для этой цели животных (совершенно здоровых и молодого возраста); б) перекрестной пробе — выбору среди поголовья животных, пригодных в качестве доноров, таких, которые могут быть универсальными донорами для всех (имеют первую группу крови).

Прямая проба. В течение 5—15 минут отстаивают в пробирке 15—20 мл крови больного животного. Затем с полученной плазмой и каплей крови, взятой из уха намечаемых доноров, ставят реакцию агглютинации. На предметное стекло или блюдечко (тщательно обезжиренные спиртом или эфиром) наносят две капли плазмы крови больного (реципиента) и каплю крови предполагаемого донора. Слегка покачивая из стороны в сторону блюдечко (стеклышко) и смешивая плазму с кровью, наблюдают в течение 3—5 минут за реакцией. Появление в течение этого срока (при постоянном покачивании) красных глыбок и просветление жидкости указывает на положительную реакцию (данный донор не подходит для больного), при отрицательной реакции жидкость остается равномерно окрашенной, гомогенной.

Перекрестная проба. У выделенных 10—15 лошадей, пригодных в качестве универсальных доноров, берут кровь в пробирки, отстаивают плазму, отсасывают ее в отдельные пробирки, а осадок эритроцитов разбавляют в 5 раз физиологическим раствором. Затем сразу же приступают к постановке перекрестных реакций агглютинации, как указано выше (если исследуют 10 лошадей, таких реакций ставят 100 и т. д.).

В качестве универсальных доноров выбирают тех животных, эритроциты которых не агглютинируются ни одной плазмой других исследованных животных.

Дополнительным и более точным контролем совместимости переливаемой крови служит биопроба, а также введение средств, предупреждающих гемолитический шок (см. ниже).

Непосредственное (прямое) переливание крови (по Поваженко). Донора помещают на возвышенную площадку (на 1—1,2 м выше реципиента); путем сдавливания петлотом (ватно-марлевый валик, сложенное полотенце), наложенным на основании шеи донора, у последнего создается повышенное давление крови в правой или левой яремной вене. Система, через которую сообщаются вены донора и реципиента, состоит из двух отрезков резиновой

трубки, оканчивающихся иглами (рис. 87, 1). Свободные концы отрезков соединяют стеклянной оливой от аппарата Боброва (олива может быть оттянута из лабораторной трубки или удлиненной ампулы). Длина всей трубки не должна быть меньше 1,2 м. В вену донора вводят иглу несколько меньшего диаметра, вследствие чего кровь его без задержки в оливе и резиновой трубке равномерно поступает в вену реципиента.

Пункцию вен производят одновременно у обоих животных. В этот момент система должна быть разобрана у иглы реципиента, а свободный конец резиновой трубки опущен вниз. Когда кровь донора начинает течь равномерной струей, этот конец трубки присоединяют к игле реципиента.

С целью дозировки переливаемой крови определяют один раз пропускную способность собранной системы при упомянутых условиях: сдавливании целотом вены донора, опущенном вниз, до уровня места пункции вены реципиента, положении второй иглы, учитывая время, потребное для наполнения кровью сосуда определенной емкости. Например, если в течение одной минуты через трубку протекает 150 мл крови, то, для переливания 1,5 л ее, вены донора и реципиента соединяют на 10 минут. Предел ошибок в дозировке при перенесении данных, полученных у одного донора, на других при переливании 1 л крови не превышает 40—50 мл.

Собранную систему стерилизуют кипячением, затем канал ее смачивают стерильным вазелиновым или камфорным маслом (несколько миллилитров масла вводят шприцем через одну из игл). Излишек масла из трубки удаляют протягиванием ее между слегка сжатыми пальцами.

За током крови следят через стенку косо поставленной оливы. При смещении иглы в вене донора ток крови прекращается, при неправильном положении иглы в вене реципиента олива наполняется кровью.

Рис. 87.
Простое приспособление (1) для прямого переливания крови (по Поваженко); 2—прибор для прямого переливания (по Канскому).

Место пункции вены в случаях продолжительных вливаний обезболивают (инфильтрационная анестезия узкого участка кожи и подкожной клетчатки), чем обеспечивается спокойное поведение животного в течение всей процедуры¹.

Непрямое переливание крови отличается тем, что кровь от донора поступает к реципиенту не сразу, а предварительно набирается в какой-либо сосуд, где она подвергается соответствующей обработке против свертывания, т. е. стабилизируется. В качестве стабилизаторов применяют (в пропорции 1 часть на 10 частей крови): 1) 5% раствор лимоннокислого натрия (срок стабилизации 15—20 дней); 2) 8% раствор сернистой магнезии

¹ Для предупреждения осложнений при прямом переливании крови прибегают к стабилизации крови в организме донора: перед взятием крови, в организм его вводят внутривенно 25% раствор сернистой магнезии из расчета 0,5 мл раствора на 1 кг веса животного (В. А. Герман)

(срок стабилизации до 2 суток); 3) 10—15% раствор хлористого кальция (срок стабилизации 2 часа); 4) салициловокислый натрий и др.

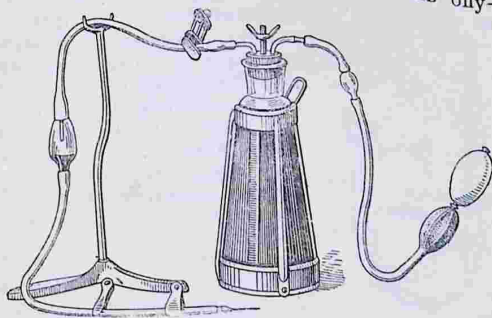
Операция выполняется в два приема: а) взятие крови у донора и б) переливание ее реципиенту.

Для непрямого переливания крови пользуются аппаратом Боброва или обыкновенной стеклянной бутылкой, вместимостью 3—4 л (желательно градуированной), со вставленными в нее через одно широкое горлышко или два узких короткой и длинной стеклянными трубочками.

Перед употреблением аппарат подвергают стерилизации путем кипячения в дестилированной или кипяченой воде.

После прокола вены у донора иглу соединяют с резиновым концом от длинной стеклянной трубки (опущенной до дна сосуда). Бутылку опускают ниже уровня вены и легким покачиванием все время смешивают поступающую кровь с раствором стабилизатора.

Кровь реципиенту переливают из этой же бутылки. Для этого снимают резиновый конец с длинной стеклянной трубки и, после промывания физиологическим раствором, надевают его на короткую стеклянную трубку. Бутылку переворачивают дном вверх и приподнимают так, чтобы кровь медленно поступала в организм реципиента (по 50 мл в минуту).



Р и с. 88. Аппарат для капельного переливания крови (по Харченко).

Первые 200—300 мл крови вводят лошади для так называемой биологической пробы, чтобы проследить, как животное реагирует на переливаемую кровь.

Иглу из вены на это время не вынимают, а опускают только бутылку и зажимают резиновую трубку.

В случае отсутствия реакции на протяжении 10—15 минут трансфузию продолжают.

Капельное переливание крови. Для капельной гемотрансфузии обычно приспособляют аппарат Боброва. В пробку аппарата вставляют две короткие стеклянные трубки. На одну из них надевают мягкую резиновую трубку с канюлей на нижнем конце, которую помещают в сосуд; канюля служит для придания трубке большей тяжести, чтобы она свободно двигалась при изменении положения сосуда во время смешивания крови. К другому (наружному) концу этой же стеклянной трубки присоединяют длинную резиновую трубку, через которую кровь поступает в организм реципиента. В эту трубку вставляют стеклянную капельницу. Через вторую стеклянную трубку гончат воздух (рис. 88).

Аппарат подвешивают к крючку металлического штатива. Кровь вливают реципиенту через наружную грудную вену. Нужный темп трансфузии (60—100 капель в минуту) регулируют винтовым зажимом, а также путем сохранения постоянного давления воздуха в сосуде.

Периодически, для устранения оседания эритроцитов, аппарат поворачивают 3—4 раза в стороны, не снимая его с крючка и не прекращая трансфузии.

ВНУТРИАРТЕРИАЛЬНЫЕ ИНЪЕКЦИИ

Антисептические растворы вводят в артерию с целью лечения острых гнойных процессов в нижних участках конечностей или получения внутриартериальной анестезии.

На грудной конечности лошади пункции подвергают срединную или большую пястную артерию, на тазовой — плюсневую дорзальную латеральную (о топографии сосудов конечностей см. стр. 384).

Пункция срединной артерии производится на внутренней поверхности верхней трети предплечья (на 2—3 см ниже локтевого сустава, сразу же позади медиального гребня лучевой кости); для удобства конечность лошади при этом слегка выносят вперед (сильно вытягивать ногу не следует, чтобы не сместить артерию назад и вглубь). Затем левым указательным пальцем сдавливают сосуд, а правой рукой вводят иглу, соединенную с резиновой трубкой, выше места прижатия артерии на 0,5 см. После прокола кожи и подкожной клетчатки под углом в 40—60° сверху вниз начинают приближать иглу к сосуду. С первым же ощущением его пульсации быстрым коротким движением прокалывают стенку артерии. Признаком правильности пункции служит появление пульсирующей струи вытекающей из артерии крови. Иглу после этого тотчас же соединяют со шприцем и вводят нужное количество раствора (рис. 89). В момент извлечения иглы сосуд прижимают выше места пункции (А. Ф. Бурденюк).

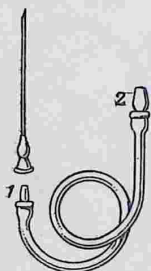


Рис. 89. Система для внутриартериальных инъекций:

1 — н. пус. от шприца «Рекорд»; 2 — муфта от иглы Боброва (по Голинову).

Пункция большой пястной артерии. Место пункции — граница верхней и средней трети медиальной стороны пясти, где артерия прикрыта только кожей, рыхлой клетчаткой и фасцией, вследствие чего пульсация ее легко ощутима по передне-внутреннему краю сухожилия глубокого сгибателя пальца. Конечность выводят вперед и удерживают в разогнутом состоянии. Обнаруженную пульсирующую артерию слегка прижимают большим пальцем левой руки к сухожилию. Правой рукой вкалывают иглу, направляя ее острием вниз под углом в 45°.

Пункция плюсневой дорзальной латеральной артерии. Место укола — верхняя треть наружной поверхности плюсны, где артерия лежит в жолобе между плюсневой и грифельной костями. Сосуд находится под кожей на дне жолоба, благодаря чему боковые смещения его невозможны. У животных с тонкой кожей можно обнаружить пульсацию этой артерии, что облегчает ориентировку.

Ниже места пункции сосуд прижимают в жолобе указательным пальцем. Иглу вкалывают внутрь и вниз, на 0,5—1 см выше места прижатия, под углом 35—45°. Срез иглы должен быть обращен наружу. Лучше предварительно проколоть кожу, а затем легким движением стенку сосуда. В момент укола крепко держат ногу животного, чтобы предупредить его резкие движения.

ВНУТРИКОСТНЫЕ ВПРЫСКИВАНИЯ

Этот вид впрыскивания рекомендуется для введения противошоковых, антисептических и наркотических средств при травмах вен и шоке, когда вены находятся в спавшемся состоянии. У мелких животных внутрикостное впрыскивание имеет значительные технические преимущества перед внутривенным. Этот способ инъекций весьма удобен для длительных капельных трансфузий.

Техника инъекций. Внутрикостные инъекции производят в грудную кость, богатую красным костным мозгом. Из красного костного мозга пиящиваемый раствор

попадает непосредственно в венозную систему, минуя лимфатическую. При внутрикостных инъекциях у собак пользуются обыкновенными иглами длиной 3—4 см и диаметром 0,5—0,8 мм с тупо срезанным острием и хорошо подогнанным мандреном. У лошадей употребляют более толстые иглы, диаметром 1,2—1,5 мм и длиной 5—6 см. Отступая на 1—2 мм от острия, на игле выпиливают дополнительное боковое отверстие (рис. 90, а).

У собак иглу вкладывают с переднего конца в рукоятку грудной кости, направляя ее спереди назад по продольной оси рукоятки. Глубина укола может колебаться в пределах 1—1,5 см. При погружении иглы в губчатую кость ощущается характерный хруст.

У лошадей точка укола находится на срединной линии шейной поверхности грудной кости, в последнем ее сегменте (непосредственно позади грудных конечностей). Иглу придают направление снизу вверх и несколько кпереди, продвигая ее на глубину 3—3,5 см.

В области намеченной пункции мягкие ткани подвергают инфильтрационной анестезии. До основного раствора в костный мозг вводят небольшое количество раствора новокаина. Применяемые жидкости должны быть изотоничными и подогретыми до температуры тела.

Для длительных непрерывных вливаний монтируют аппарат из градуированной банки с широким горлышком (или бутылки), капельницы, резиновой трубки и зажима (рис. 90) (можно приспособить и аппарат Боброва) и подвешивают его на высоте 1 м над уровнем грудной кости на специальном держателе. Скорость вливания колеблется от 1—10 мл в минуту; ее можно увеличить путем нагнетания воздуха и регулировать зажимом. Игла (из нержавеющей стали) может быть оставлена в кости на продолжительное время, что дает возможность осуществлять медленные инъекции в течение нескольких дней подряд.

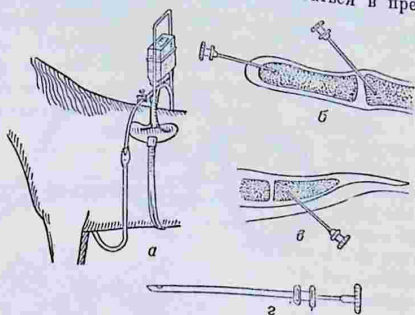


Рис. 90. Техника внутрикостных инъекций: а—установка аппарата для капельного вливания; места введения иглы в грудную кость: б—у собак, в—у лошадей; г—игла для внутрикостных инъекций (по Радчуку).

В ПРИЖИГАНИЯ (КАУТЕРИЗАЦИЯ)

Прижигания показаны при: хроническом воспалении сухожилий, связок, сухожильных влагалищ, слизистых сумок и нижних этажей скакательного и запястного суставов, при экзостозах—с целью обострения воспалительного процесса, при влажном некрозе мягких тканей—для усиления отделения пораженных участков. К ним прибегают для бескровного удаления некоторых новообразований, а также с целью разрушения патологических грануляций в ране или язве (особенно при эпизоотическом лимфангите) и как к средству остановки кровотечения при гемофилии.

Каутеризация противопоказана при острых асептических и гнойных воспалительных процессах, необратимых хронических патологических процессах (например, больших экзостозах). При хронических воспалениях важных в функциональном отношении суставов, сухожильных влагалищ и сумок не рекомендуются лишь отдельные виды прижигания (проникающие и подкожные).

Различают следующие виды прижиганий: а) на расстоянии; б) поверхностное; в) проникающее и г) подкожное (после предварительного рассечения кожи). Последние два способа в настоящее время применяются редко.

Прижигание ответственных в анатомическом отношении областей (суставов, сухожильных влагалищ) производят на лежащем животном под сочетанным наркозом. В других случаях лошадь укрепляют в стоячем положении, а в оперируемой области осуществляют местное обезболивание. Кожу тщательно выбривают и протирают спиртом или настоейкой йода. Прижигание

начинают лишь после того, как обработанный таким образом участок подсохнет.

Инструментарий. Для прижиганий употребляют термокаутер, аутокаутер, а за неимением их—железные прижигатели, предварительно накаливаемые на пламени бензиновой горелки (рис. 91).

Термокаутер состоит из стеклянного резервуара, куда наливают бензин, и пробки с приспособлением для нагнетания воздуха и платиновым

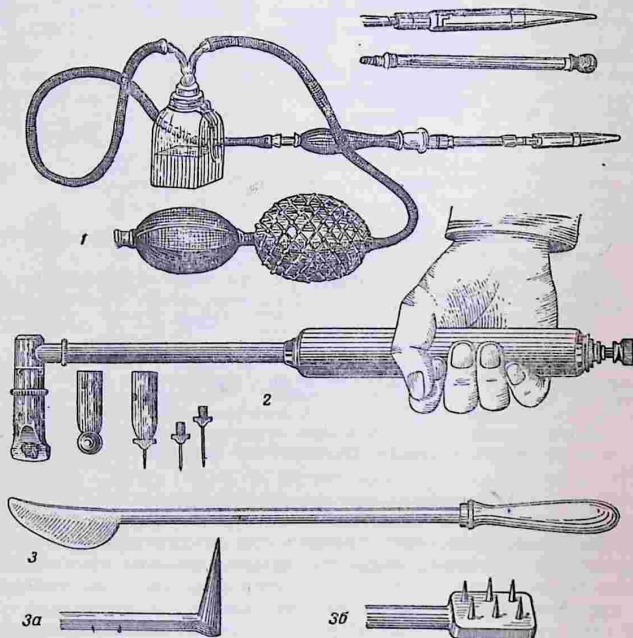


Рис. 91. Аппараты для прижиганий:
1—термокаутер; 2—аутокаутер; 3, 3а, 3б—простые железные прижигатели.

наконечником. В трубку наконечника, нагретого на спиртовом пламени, накачивают пары бензина, смешанные с воздухом. Бензино-воздушная смесь сгорает без пламени. Чем больше воздуха в смеси, тем быстрее накаливается наконечник. С этой целью к бензину, тщательно взбалтывая, добавляют несколько капель скипидара.

В аутокаутере сжигают эфир. Резервуаром для последнего служит ручка аппарата. Чтобы пары эфира проникли в форсунку на конце рукоятки, повертывают влево гайку регулятора; до этого форсунку нагревают на спиртовом пламени. В дальнейшем пары эфира начинают поступать автоматически и быстро накачивают наконечник. Наконечники аутокаутера делают из меди; они могут быть шаровидные, пластинчатые (в виде топорика) и игольчатые.

Техника прижигания. Употребляя разнообразные формы наконечников, в разных случаях применяют: а) поверхностное точечное или пятнистое

прижигание—при экзостозах, деформирующих артритах и периартритах, а также на язвах, ранах и т. д.; б) поверхностное полосчатое прижигание—при поражении сухожилий и сухожильных влагалищ.

Различают три степени прижигания: а) при первой степени образуется сухой струж; цвет его буро-коричневый; б) при второй—цвет прижженного места становится коричневым, на его поверхности появляются капельки выпота; в) при третьей—прижженные участки принимают соломенный цвет и покрываются обильным выпотом. Каутеризацию большей частью доводят до второй, реже до третьей степени; при остановке кровотечения или прижигании ран и язв ограничиваются первой степенью, в общем же руководствуются правилом: не стремиться вызвать бурную реакцию.

Для получения прижигания первой степени наконечник прикладывают к одному и тому же месту 5—6 раз, второй—8—10 раз, третьей—12—15 раз. Однако эти рекомендации имеют весьма относительное значение, так как количество повторных прижиганий для получения той или иной степени зависит от температуры наконечника, толщины кожи, характера патологического процесса, индивидуальной реакции животного и скорости операции. Нужно помнить, что третью степень получить трудно в тех местах, где кожа сильно изменилась под влиянием ранее втертых медикаментов, особенно подных препаратов. Таким образом, основным критерием является не количество прижиганий, а признаки, характеризующие его степень. Наконечник должен быть раскален от вишневого до яркокрасного цвета (при проникающих прижиганиях до белого каления) (от 600 до 1 000°); его прикладывают на мгновение к коже без всякого нажима. При проникающем прижигании раскаленную иглу быстро вводят, перфорируя в перпендикулярном направлении кожу и глубжележащие ткани, и тотчас же извлекают обратно. Уколы делают не более трех раз в одно и то же место в определенной последовательности, чтобы повторное прикосновение к данному месту произошло после некоторого его остывания и через одинаковые промежутки времени. Между полосами или точками оставляют не менее 1,5—2 см расстояния. Полосы не должны пересекаться, их проводят параллельно друг другу. Чтобы предупредить неправильный рост волос полосы прижигания проводят вдоль линий прилегания волос, а не поперек; например, на конечностях параллельные полосы проводят в вертикальном или косом направлении, с учетом анатомографических особенностей области прижигания.

После поверхностного прижигания в кожу втирают 5—10,0 красной ртутной мази или смазывают ее настойкой йода и, по возможности, накладывают повязку. Оперированному животному предоставляют покой продолжительностью в 3—5 недель, принимая меры к предупреждению травмирования прижженной области. Образующиеся корки не следует удалять насильно.

ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Пластические операции имеют целью восстановление непрерывности тканей или замещение разрушенной части какого-либо органа или, наконец, пересадку целого органа.

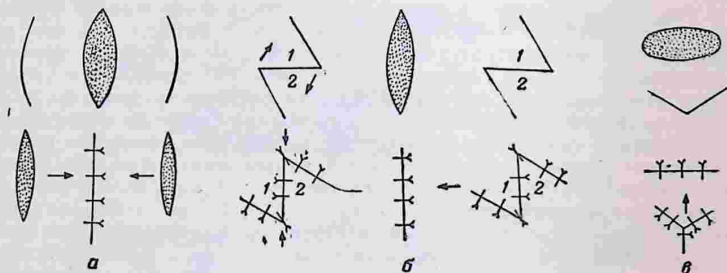
В огромную по объему и разнообразию группу пластических операций входят:

1. Пересадка (трансплантация), когда ткань для закрытия изъяна переносится со смежных или отдаленных областей путем полного отделения от данного места или от другого животного. К разновидностям пересадок относятся: пересадка ткани, консервированной на холоде по Филатову, пересадка свежей ткани (сразу после ее отделения), пересадка мертвой ткани (аллопластика). Пересадка может быть произведена на одном и том же животном (аутопластика), от одного животного к другому того же вида

(гомопластика), от животного одного вида животному другого вида (гетеропластика).

2. **Собственно пластика**, когда ткань для замещения изъяна выкраивается рядом с последним и перемещается на изъян без полного отделения от данного места и когда она получает питание через ножку или мостик. Особым видом пластики является закрытие изъяна при помощи круглого стебля по Филатову. Благодаря исследованиям Филатова, а также Богораз, Лимберга и др., пластические операции у человека разработаны в совершенстве.

Большой частью к пластическим операциям у животных прибегают с целью восстановления непрерывности кожи. Если изъян (дефект) кожи закрывают путем частичного отделения и перемещения лоскута из смежных



Р и с. 92. Способы кожной пластики при помощи ослабляющих разрезов: а—дугообразных, б—при помощи перемещенных треугольных лоскутов, в—угловых (объяснения в тексте).

участков, сохраняя его кровоснабжение, то операция носит название кожной пластики; когда изъян закрывают куском или лоскутом кожи, полностью отделенным от подлежащих слоев (часто вдали от изъяна), речь идет о пересадке кожи (кожной трансплантации).

К о ж а н а я п л а с т и к а может быть осуществлена:

Сближением краев изъяна при помощи ослабляющих разрезов. По обеим сторонам или только с одной стороны изъяна на расстоянии 4—6 см от его краев проводят дугообразные разрезы, уменьшающие натяжение тканей и допускающие наложение швов на изъян. Свежие раны, образующиеся на месте ослабляющих разрезов, оставляют открытыми; впоследствии они самопроизвольно заживают вторичным натяжением (рис. 92, а). Нет необходимости доказывать, что это обстоятельство снижает ценность такого приема, поэтому к нему прибегают лишь в случаях крайней необходимости—при отсутствии поперечной подвижности (растяжимости) кожи.

Чаще применяют угловые ослабляющие разрезы (рис. 92, в). При перемещении полученного в углу разреза лоскута удаётся сблизить края изъяна, а вторичный дефект закрывают сначала угловым швом, а затем швом на боковые края перемещенного лоскута.

Сближением краев изъяна при помощи перемещенных треугольных лоскутов (по Лимбергу). На расстоянии 4—6 см от краев изъяна, с одной или обеих его сторон, делают кожные разрезы (средний и два боковых) в форме буквы *z*, как показано на рис. 92, б, с целью получения с каждой стороны двух треугольных лоскутов. Средний разрез должен равняться по длине боковым и располагаться перпендикулярно к продольной оси изъяна. Полученные треугольные лоскуты кожи, после отделения их от подлежащего слоя, перемещают навстречу друг другу так, чтобы лоскут 1 занял место лоскута 2

и наоборот, и соединяют узловатыми швами (рис. 92, б). При таком взаимном перемещении, т. е. обмене местами (по автору способа: «встречном обмене») лоскутов, кожа натягивается сверху и снизу от изъяна, тогда как в промежутке между изъяном и лоскутами ее натяжение значительно уменьшается, и здесь достигается прирост ширины кожного мостика за счет натяжения смежных участков снизу и сверху. Это и дает возможность полностью сблизить края изъяна швами. Необходимо только в каждом случае точно устанавливать длину среднего и боковых разрезов для образования точно угольных лоскутов, чтобы получить нужный прирост ширины кожных мостиков с боков изъяна и закрыть последний швами без значительного натяжения кожи.

Длину разрезов определяют следующим образом. Отношение длинной диагонали ромба d к короткой a —коэффициент продольного удлинения $\frac{d}{a}$ —вычисляют по теореме Пифагора; он равен 1,73. Исходя из этого, можно составить следующую формулу:

$$a = \frac{d \cdot 2}{1,73}$$

где a обозначает искомую длину среднего (и боковых) разрезов. Пример: ширина изъяна—6 см, расстояние, на которое сближаются края изъяна с каждой стороны (d), равно 3 см. Таким образом, длина разреза в выкраиваемых треугольных лоскутах, вычисленная по формуле, составит приблизительно 3,5 см

$$a = \frac{3 \cdot 2}{1,73} = 3,46.$$

Закрытием изъяна лоскутами на ножке. К этой группе кожнопластических операций относятся многочисленные способы выкраивания рядом с изъяном лоскутов различной формы—овальных, треугольных, четырехугольных и др. Лоскут на широкой ножке вырезают непосредственно рядом с изъяном; затем его отделяют от подлежащего слоя и путем поворота вокруг основания (ножки) накладывают на изъян, фиксируя узловатым швом. Угол поворота ножки лоскута может быть различным, но он не должен превышать 180°.

Соответственно форме изъяна чаще применяют:

а) закрытие изъяна овальным лоскутом на ножке, как показано на рис. 93, а; после перемещения лоскута остается новый изъян, который соединяют швами при помощи ослабляющих разрезов—углового или дуговых;

б) закрытие изъяна двумя треугольными лоскутами; эти лоскуты выкраивают рядом друг с другом в форме ромба со средним разрезом, проходящим через изъян (по его длинной оси), или же в виде разобщенных лоскутов по краям изъяна (рис. 93, б, в); в обоих случаях лоскуты меняют местами и соединяют швами; оставшиеся новые узкие изъяны не зашивают; они вскоре заживают вторичным натяжением;

в) закрытие треугольных изъянов треугольными лоскутами, выкроенными по бокам, но рядом с изъяном, при помощи угловых разрезов (рис. 93, в);

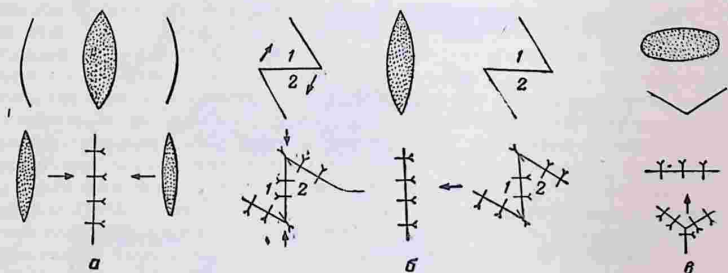
г) закрытие четырехугольного изъяна рядом выкроенным треугольным лоскутом с последующим перемещением его на изъян, как показано на рис. 93, д.

Операции кожной пластики выполняются с соблюдением строгой асептики. Гранулирующие поверхности изъяна срезают острым скальпелем или выскабливают. Кровотечение останавливают компрессами, смоченными горячим физиологическим раствором (не выше 50°), плотно прижимая их

(гомопластика), от животного одного вида животному другого вида (гетеропластика).

2. **Собственно пластика**, когда ткань для замещения изъяна выкраивается рядом с последним и перемещается на изъян без полного отделения от данного места и когда она получает питание через ножку или мостик. Особым видом пластики является закрытие изъяна при помощи круглого стебля по Филатову. Благодаря исследованиям Филатова, а также Богораза, Лимберга и др., пластические операции у человека разработаны в совершенстве.

Большой частью к пластическим операциям у животных прибегают с целью восстановления непрерывности кожи. Если изъян (дефект) кожи закрывают путем частичного отделения и перемещения лоскута из смежных



Р и с. 92. Способы кожной пластики при помощи ослабляющих разрезов: а—дугообразных, б—при помощи перемещенных треугольных лоскутов, в—угловых (объяснения в тексте).

участков, сохраняя его кровоснабжение, то операция носит название кожной пластики; когда изъян закрывают куском или лоскутом кожи, полностью отделенным от подлежащих слоев (часто вдаль от изъяна), речь идет о пересадке кожи (кожной трансплантации).

Ко ж н а я п л а с т и к а может быть осуществлена:

Сближением краев изъяна при помощи ослабляющих разрезов. По обеим сторонам или только с одной стороны изъяна на расстоянии 4—6 см от его краев проводят дугообразные разрезы, уменьшающие натяжение тканей и допускающие наложение швов на изъян. Свежие раны, образующиеся на месте ослабляющих разрезов, оставляют открытыми; впоследствии они самопроизвольно заживают вторичным натяжением (рис. 92, а). Нет необходимости доказывать, что это обстоятельство снижает ценность такого приема, поэтому к нему прибегают лишь в случаях крайней необходимости—при отсутствии поперечной подвижности (растяжимости) кожи.

Чаще применяют угловые ослабляющие разрезы (рис. 92, в). При перемещении полученного в углу разреза лоскута удастся сблизить края изъяна, а вторичный дефект закрывают сначала угловым швом, а затем швом на боковые края перемещенного лоскута.

Сближением краев изъяна при помощи перемещенных треугольных лоскутов (по Лимбергу). На расстоянии 4—6 см от краев изъяна, с одной или обеих его сторон, делают кожные разрезы (средний и два боковых) в форме буквы *з*, как показано на рис. 92, б, с целью получения с каждой стороны двух треугольных лоскутов. Средний разрез должен равняться по длине боковым и располагаться перпендикулярно к продольной оси изъяна. Полученные треугольные лоскуты кожи, после отделения их от подлежащего слоя, перемещают навстречу друг другу так, чтобы лоскут 1 занял место лоскута 2

и наоборот, и соединяют узловатыми швами (рис. 92, б). При таком взаимном перемещении, т. е. обмене местами (по автору способа: «встречном обмене») лоскутов, кожа натягивается сверху и снизу от изъяна, тогда как в промежутке между изъяном и лоскутами ее натяжение значительно уменьшается, и здесь достигается прирост ширины кожного мостика за счет натяжения смежных участков снизу и сверху. Это и дает возможность полностью сблизить края изъяна швами. Необходимо только в каждом случае точно устанавливать длину среднего и боковых разрезов для образования треугольных лоскутов, чтобы получить нужный прирост ширины кожных мостиков с боков изъяна и закрыть последний швами без значительного натяжения кожи.

Длину разрезов определяют следующим образом. Отношение длинной диагонали ромба d к короткой a —коэффициент продольного удлинения $\frac{d}{a}$ —вычисляют по теореме Пифагора; он равен 1,73. Исходя из этого, можно составить следующую формулу:

$$a = \frac{d \cdot 2}{1,73}$$

где a обозначает искомую длину среднего (и боковых) разрезов. Пример: ширина изъяна—6 см, расстояние, на которое сближаются края изъяна с каждой стороны (d), равно 3 см. Таким образом, длина разреза в выкраиваемых треугольных лоскутах, вычисленная по формуле, составит приблизительно 3,5 см

$$a = \frac{3 \cdot 2}{1,73} = 3,46.$$

Закрытием изъяна лоскутами на ножке. К этой группе кожнопластических операций относятся многочисленные способы выкраивания рядом с изъяном лоскутов различной формы—овальных, треугольных, четырехугольных и др. Лоскут на широкой ножке вырезают непосредственно рядом с изъяном; затем его отделяют от подлежащего слоя и путем поворота вокруг основания (ножки) накладывают на изъян, фиксируя узловатым швом. Угол поворота ножки лоскута может быть различным, но он не должен превышать 180°.

Соответственно форме изъяна чаще применяют:

а) закрытие изъяна овальным лоскутом на ножке, как показано на рис. 93, а; после перемещения лоскута остается новый изъян, который соединяют швами при помощи ослабляющих разрезов—углового или дуговых;

б) закрытие изъяна двумя треугольными лоскутами; эти лоскуты выкраивают рядом друг с другом в форме ромба со средним разрезом, проходящим через изъян (по его длинной оси), или же в виде разобщенных лоскутов по краям изъяна (рис. 93, б, в); в обоих случаях лоскуты меняют местами и соединяют швами; оставшиеся новые узкие изъяны не зашивают; они вскоре заживают вторичным натяжением;

в) закрытие треугольных изъянов треугольными лоскутами, выкроенными по бокам, но рядом с изъяном, при помощи угловых разрезов (рис. 93, г);

г) закрытие четырехугольного изъяна рядом выкроенным треугольным лоскутом с последующим перемещением его на изъян, как показано на рис. 93, д.

Операции кожной пластики выполняются с соблюдением строгой асептики. Гранулирующие поверхности изъяна срезают острым скальпелем или выскабливают. Кровотечение останавливают компрессами, смоченными горячим физиологическим раствором (не выше 50°), плотно прижимая их

к освеженной поверхности при помощи тугой повязки до полного прекращения кровотечения. Крупные сосуды скручивают, избегая при этом их перевязки.

Ослабляющие разрезы (и разрезы для выкраивания лоскутов) углубляют до подкожной клетчатки включительно. При выкраивании лоскутов учитывают топографию кожных сосудов и принимают меры, чтобы регионарные для лоскута сосуды оставались неповрежденными и проходили через его ножку (основание). Ножка лоскута не должна быть уже половины его ширины, форма должна соответствовать таковой изъязна, а величина может несколько превышать размеры изъязна, так как выкроенный кусок кожи вследствие своей эластичности уменьшается.

Перед нанесением фигуры встречных треугольных лоскутов вычисляют необходимую длину разрезов и устанавливают место их, исходя из степени натяжения тканей в различных участках вокруг изъязна.

При поворачивании лоскутов избегают натягивать их ножки (основания). Приложенный лоскут прижимают к изъязну компрессом и сразу же фиксируют по краям швом. Чтобы лоскут не отстал в центральной его части, накладывают повязку, а иногда его пришивают к подлежащим тканям одним-двумя стежками. В случае нагноения и частичного отставания лоскута снимают часть швов. Если швы не расходятся, а отставание лоскута имеет место лишь в центральных его зонах, делают насечки для удаления гноя.

Пересадка кожи. Пересадка больших лоскутов кожи. У животных этот способ впервые применил профессор Казанского ветеринарного института Мамадышский. У лошади удавалась пересадка лоскута кожи размером от 15 до 50 см², а у собак—от 10 до 21 см².

Лоскут, размером на $\frac{1}{3}$ больше площади изъязва, отделяют вместе с тонким слоем подкожной клетчатки (слой

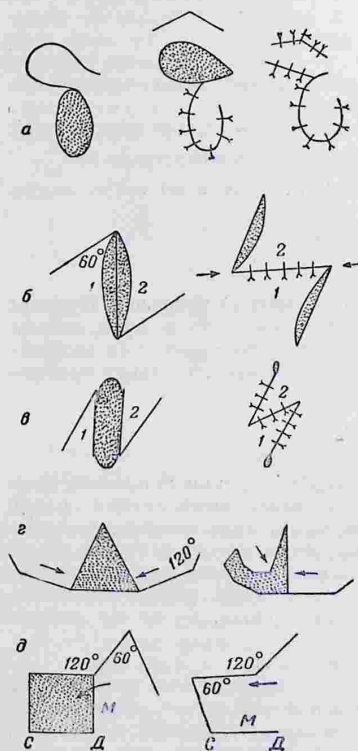


Рис. 93. Закрытие изъязва лоскутами на ножке:

а—овальным лоскутом на ножке; б, в—взаимно перемещенными треугольными лоскутами на ножках; г—закрытие треугольного изъязва треугольными лоскутами на ножке; д—закрытие четырехугольного изъязва одним треугольным лоскутом на ножке.

жировой ткани срезают) и тотчас же, без всяких манипуляций на нем, переносят на предварительно освеженный (как и при лоскутной пластике) изъязв, накладывают узловатый шов с валиками. На пересаженном и подшитом лоскуте многие авторы рекомендуют делать при помощи острокопечного скальпеля многочисленные насечки-уколы в шахматном порядке, долженствующие улучшить питание трансплантата в первые дни и обеспечить надежный дренаж раны.

Первую перевязку назначают на 12—14-е сутки, когда лоскут обычно уже приживается. Чувствительность в лоскуте восстанавливается на 17—30-й день. К этому времени происходит отторжение эпидермиса. Волосы вырастают через 4—5 месяцев и сохраняют свою прежнюю окраску (какая была на лоскуте до пересадки).

Пересадка кожи по Ваганову заключается в трансплантации узких лоскутов кожи, накладываемых на изъязв в шахматном порядке и укрепляемых в нишах (мешочках) грануляций. Накануне операции в области, где предполагают взять кусочки для пересадки (область крупы, шеи и др.), выбривают операционное поле. На нем выкраивают путем срезов—вертикального под углом в 15° и горизонтального—общий лоскут, напоминающий широкий клин (рис. 94). Этот лоскут рассекают в поперечном направлении бритвой на нужное количество мелких отрезков с площадью эпителия в 1 см^2 . Образующийся свежий изъязв закрывают к концу операции (после пересадки) при помощи ослабляющих разрезов.

Для пересадки нарезанных мелких лоскутов в грануляциях изъязва делают путем ввода под углом в 15° двустороннего остроконечного скальпеля мешочек (нишу). Затем лоскуток, удерживаемый анатомическим пинцетом эпителием сверху, частью, срезанной под острым углом, вкладывают под край ниши, приподнятый хирургическим пинцетом. Лоскутки пересаживаемой кожи располагают в мешочках грануляций в шахматном порядке на расстоянии 1—2 см один от другого.

Кровотечение из мешочков грануляций по окончании операции останавливают компрессом, смоченным в горячем растворе поваренной соли. Промежутки между лоскутками обильно припудривают белым стрептоцидом. По краям изъязва приклеивают ватно-марлевые валики; на них кладут пластинки целлофана или парафинированную бумагу и фиксируют повязкой.

На 4—6-й день трещины между корочками дополнительно припудривают стрептоцидом. Как правило, на 9—10-й день почти все лоскуты приживаются. Промежутки между ними постепенно выполняются грануляциями, а частично за счет эпителизации от пересаженных кусочков кожи.

УДАЛЕНИЕ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Техника удаления (экстирпации) новообразований крайне разнообразна.

По окружности новообразования проводят эллипсоидный разрез, сделав предварительно по ходу его внутрикожную инфильтрационную анестезию. При наличии свищей или язв последние прижигают или прикрывают марлей. Край кожного разреза надвигают на язвенную поверхность

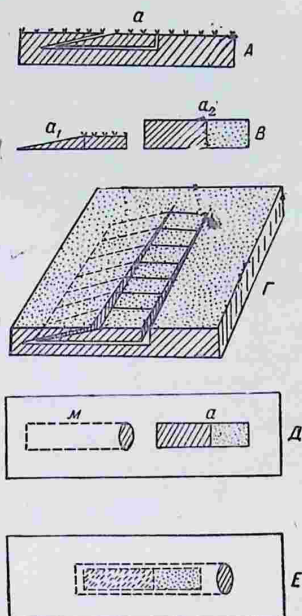


Рис. 94. Пересадка кожи по Ваганову:

А, Г—схема срезов для выкраивания трансплантата (а); В—форма трансплантата: а₁—в профиль; а₂—сверху. Пересадка трансплантата кожи: Д—до введения в мешочек (м); Е—после введения в мешочек.

и соединяют над марлей швом. Этим приемом стараются предупредить инфицирование раны во время отделения новообразования. Для облегчения препаровки и безболезненного оперирования после разреза кожи необходима обильная циркулярная инфильтрационная анестезия.

Препаровку доброкачественного новообразования выполняют тупым путем вокруг опухоли. Все сосуды, встречающиеся на пути, захватывают кровоостанавливающими пинцетами и перевязывают (или скручивают). Злокачественные новообразования отделяют только в пределах непораженных тканей, стараясь не повреждать самую опухоль. Некоторые авторы рекомендуют, во избежание метастазирования опухоли, вводить в регионарные для данной области лимфатические узлы алкоголь (с целью блокады последних). При саркоме, если это возможно по анатомическим особенностям, перевязывают регионарные венозные сосуды. На рану накладывают частичный шов с валиками.

Новообразования в полостях (сообщающихся с внешней средой) иссекают, применяя в последующем пластику слизистой оболочки; опухоли на ножках прошивают лигатурой либо отжимают сосудистым жомом или экзасером.

ВСКРЫТИЕ АБСЦЕССОВ

Если абсцесс лежит поверхностно, его рассекают одномоментным разрезом, вонзая острое скальпель на такую глубину, чтобы вскрыть полость гнойного очага и не повредить противоположную стенку. С этой целью удерживаемое пальцами острое скальпель оставляют свободным на такую длину, на какую глубину оно должно проникнуть в ткани, и прокалывают им стенку гнойника в центре зоны наибольшего злыбления (флюктуации). При правильном проколе сразу же начинает выделяться гной. Его собирают в сосуд, не допуская разбрызгивания на пол.

В больших абсцессах с сильным давлением гноя в полости лучше сначала проколоть стенку кровоуспокаивательной иглой, соединенной с резиновой трубкой, и выпустить гной в сосуд с антисептической жидкостью (можно использовать и специальный аппарат для отсасывания гноя). После выхода части гноя отверстие прокола расширяют вниз скальпелем с таким расчетом, чтобы в полости гнойника не оставались карманы, в которых мог бы задерживаться гной. Если невозможно широко раскрыть карман, делают противоположное (контрапертуру).

Абсцесс вскрывают достаточно широко, чтобы полость его выполнялась грануляциями до того, как закроется разрез. Когда широкий разрез невозможен по анатомическим соображениям, полость абсцесса дренируют (вводят марлевую полоску или резиновую трубку). Дренажи меняют по мере необходимости.

При глубоких абсцессах необходимы послойные разрезы с учетом анатомофизиологических особенностей области их нахождения. Такие абсцессы, после их обнажения по ходу оперативного доступа, вскрывают троакаром или скальпелем под контролем пальца, продвигаемого по направлению к стенке гнойного фокуса. Полученное отверстие расширяют затем пугочатым скальпелем.

Поверхностные абсцессы после их вскрытия исследуют путем осмотра, раскрывая рану крючками, а глубокие — пальцем, манипулируя крайне осторожно, чтобы не повредить демаркационный барьер и сосуды, проходящие через полость гнойника. Остатки гноя отсасывают тампонами, но ни в коем случае не выдавливают. Полость рыхло тампонируют или дренируют; ее орошают (под слабым давлением) лишь в случае крайней необходимости.



ГЛАВА ДЕВЯТАЯ

ДЕСМУРГИЯ

Десмургией называют учение о повязках. Предметом ее является рассмотрение методов наложения повязок и форм применения перевязочных материалов.

Повязкой называют механический прием, осуществляемый при помощи перевязочного материала с целью: а) остановки кровотечения из ран (давящая повязка); б) лечения ран и защиты их от внешних вредных воздействий (ранева повязка); в) укрепления области тела при переломах, вывихах и других процессах (неподвижная, или иммобилизирующая, повязка); г) лечения закрытых повреждений и различных воспалительных процессов мягких тканей (повязки-компрессы).

В большинстве повязок различают внутренний слой, накладываемый непосредственно на большую часть (перевязка), и наружный, удерживающий первый слой (собственно повязка).

ПЕРЕВЯЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

К основным перевязочным материалам относятся: марля, вата, лигнин, а к вспомогательным—пакля и джут, торфяной мох, целлофан, древесная шерсть, гранулеза, клеенка, байка, фланель и др.

Марля—хлопчатобумажная редкая ткань, изготовляемая из слабо скрученных ниток. Марлю выпускают беленую (химически обезжиренную) и серую (необезжиренную).

Вата—получается из хлопка и бывает как обезжиренная (беленая), так и необезжиренная (серая или белая).

Лигнин—имеет вид тончайшей пористой бумаги. Его изготавливают из древесины путем химической обработки (кипячения в кислотах). Лигнин обладает очень большой всасывающей способностью. Под влиянием света он становится хрупким и приобретает желтоватую окраску.

Торфяной мох—готовят из стеблей мха в виде ваты или спрессованных пластинок; он обладает огромной всасывающей способностью, а также дезодорирующим и дезинфицирующим свойствами.

Целлофан—в виде тонких прозрачных листов получают из побочных продуктов при производстве искусственного шелка. Обладая прочностью, мягкостью и непроницаемостью, он с успехом применяется для компрессов и как покрывающий материал для раневых повязок.

Гранулеза—представляет собой фабричные очесы, остающиеся после обработки сырого хлопка, в виде волокнистого материала черного цвета, бархатисто-эластичной консистенции.

Пакля—очищенное от твердых частиц стеблей льняное или конопляное волокно.

Джут—по виду напоминает паклю, изготавливается из молодых побегов индийской конопли.

Древесная шерсть (вата)—напоминает мелкие пушистые опилки. В хирургии используется редко.

ФОРМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕВЯЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тампоны ватно-марлевые готовят различной величины. Наиболее часто при операциях пользуются тампонами размером 4×6 см,

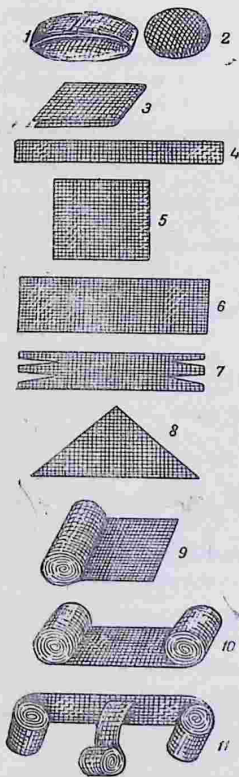


Рис. 95. Формы применения перевязочных материалов:

1 — тампон ватно-марлевый; 2 — шарик ватно-марлевый; 3 — компресс; 4 — дренаж; 5 — салфетка; 6 — лонгет; 7 — праща; 8 — косынка; 9 — бинт одноглавый; 10 — бинт двуглавый; 11 — бинт Т-образный.

изготавливая их из куса марли размером 10×14 см. Края марли подвертывают внутрь во избежание попадания отдельных ниток в рану. Затем в подготовленный таким образом кусок марли вкладывают пласт ваты 4×6 см, толщиной 0,5—0,7 см и завертывают его в марлю со всех сторон. Тампоны готовят также фабричным способом размером 6×6 см и расфасовывают в пакетиках по 5 штук. Эти тампоны состоят из двух (или одного) слоя марли и ваты, прошитых нитками. Вместо ваты нередко пользуются лигнином. Наконец, тампоны делают только из марли (рис. 95, 1).

Шарики ватно-марлевые готовят из куса марли размером 10×12 см, вкладывая внутрь его комок гигроскопической ваты и завязывая ниткой (или закручивая концы марли) (рис. 95, 2).

Шарики ватные—комочки ваты шарообразной формы, используемые для обработки рук и операционного поля.

Компресс—кусочек марли или другой ткани произвольной формы и величины, сложенной в несколько слоев (рис. 95, 3).

Дренаж—длинная узкая полоска марли, сложенная по длине вдвое-вчетверо (рис. 95, 4) и служащая для дренирования ран. Дренажи наматывают на палочку и в таком виде стерилизуют в автоклаве. Конец дренажа захватывают пинцетом и вводят в рану, постепенно разматывая валник.

Салфетка—небольшой кусочек марли квадратной формы размером $25-35 \times 25-35$ см (рис. 95, 5) (квадратный кусочек ткани большего размера называют платком).

Лонгет—кусочек марли в форме длинного четырехугольника размером $10-15 \times 30-50$ см (рис. 95, 6).

Косынка—кусочек ткани треугольной формы (рис. 95, 8).

Праща—тот же лонгет, концы которого надрезаны в продольном направлении, а середина оставлена целой (рис. 95, 7).

Бинты—ленты из марли, плотного холста или фланели длиной от 3 до 7 м и шириной

от 7 до 15 см. Бинты могут быть одноглавыми, двуглавыми и Т-образными (рис. 95, 9, 10, 11). В каждом бинте различают скатанную часть,

или головку, свободный конец, внутреннюю и наружную поверхности (спинку). Стандартный марлевый бинт имеет в ширину 10 см, а в длину 7 м.

При оказании первой помощи (перевязка ран) часто употребляют готовые антисептические материалы, получаемые путем пропитывания (импрегирования) различными антисептическими смесями, например: 1) карболовой кислоты—55,0; спирта—150,0; глицерина—25,0; дистиллированной воды—75,0; 2) подоформа—10,0; спирта—100,0; эфира—100,0; глицерина—8,0; 3) сулемы—0,6; спирта—5,0; глицерина—5,0; дистиллированной воды—145,0 и др.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПОВЯЗОК

Давящие повязки показаны при кровотечении из ран, кровоизлияниях в суставы, слизистые сумки и между слоями мягких тканей; при острых асептических воспалениях суставов, слизистых сумок, сухожильных влагалищ, сухожилий и других процессах. На пораженную область кладут слой ваты (более толстый в углублениях) и после этого туго бинтуют ее холщевым бинтом. Если нужно усилить давление и лучше фиксировать повязку, наружный слой ее (бинт) смачивают холодной водой (после бинтования) или сверху добавляют резиновый бинт. Бинтование начинают от периферии к центру (кроме области копыта, уха, хвоста, рога, где туры бинта ведут в обратном направлении). Давящая повязка не должна вызывать расстройства кровообращения. При соблюдении этого условия срок выдерживания ее может длиться до суток. Каждые сутки после 2—3-часовой паузы повязку накладывают снова в течение всего периода лечения.

При кровотечении из раны последнюю сначала покрывают стерильным марлевым компрессом и затем уже применяют повязку.

Раневые повязки. Повязка на раны одновременно с выполнением защитной роли должна являться средством, способствующим непрерывному освобождению полости раны от накапливающегося секрета. С этой целью для повязок используют материал, который обладает большой всасывающей способностью, будучи в то же время мягким и эластичным.

Среди раневых повязок известны следующие формы.

а) **Непроницаемая (окклюзионная) повязка** показана при проникающих ранах груди, живота и суставов; наружный слой ее пропитывают жирными мазями или эмульсиями либо покрывают целлофаном.

б) **Сухая всасывающая повязка** состоит из трех основных слоев: всасывающего (марлевого компресса или тампона), воспринимающего (ваты, лингина или ватно-марлевой подушечки) и испаряющего (наружного удерживающего слоя повязки).

в) **Влажно-высыхающая всасывающая повязка** отличается от предыдущей тем, что всасывающий слой пропитывают какой-либо антисептической жидкостью, не препятствующей всасыванию (преимущественно водными или спиртовыми растворами).

г) **Влажная отсасывающая повязка** характеризуется тем, что всасывающий слой ее пропитывают гипертоническими растворами хлорида натрия, сернокислого натрия, сернокислой магнезии и других солей. Под влиянием перечисленных растворов усиливается ток из раны в повязку. Для повторного пропитывания внутреннего слоя повязки ее смачивают снаружи или же в слое повязки монтируют трубчатый дренаж, через который, по мере надобности, вводят жидкость. Влажная отсасывающая повязка оказывает хорошее действие в первой фазе заживления раны, до момента очищения ее от некротических тканей.

Процесс наложения раневой повязки, осуществляемый после снятия всех ее слоев при каждой очередной обработке раны, следует рассматривать

как перевязку, замену наружного слоя повязки при оставлении внутреннего—сменой повязки, а замену внутреннего слоя при оставлении наружного—сменой перевязки.

д) Кровяные раневые повязки по О. Б. Лепешинской. Исследованиями О. Б. Лепешинской доказано, что организм—сложная система, состоящая не только из клеток, но и из живого вещества, не оформленного в клетки. В организме в процессе его жизни происходит как распад клеток на живое вещество, так и развитие и образование новых клеток из живого вещества, находящегося вне клеток или возникающего вследствие распада клеток. Установлено, что во всякой ране, вследствие распада клеточных элементов излившейся в нее крови, выделяется живое вещество в виде мельчайшей зернистости, которое служит источником образования лимфоцитов, а также фиброцитов, а из них—грануляционной ткани.

Такой же процесс распада на живое вещество и последующего возникновения клеток грануляционной ткани протекает и в поврежденных при ранении клетках тканей, но большее значение для регенерации ран имеет излившаяся в рану кровь. Таким образом, кровь ускоряет процесс заживления ран, в связи с чем лечение ран кровью имеет огромное практическое значение.

Техника наложения кровяной повязки следующая. Теплой, еще не свернувшейся кровью, взятой или у раненого животного или у другого животного того же вида, обильно пропитывается стерильная марля, сложенная в 4—5 слоев. Марлю быстро накладывают на рану, покрывают слоем ваты, а затем фиксируют бинтовой или типовой повязкой. Гемоперевязки меняются ежедневно.

Повязки-компрессы. В холодном компрессе внутренний слой из полотна (но не из марли!) пропитывают ледяной водой и, не выжимая, обертывают им пораженную область. Каждые 10—15 минут смачивание холодной водой повторяют. Иногда для охлаждения пользуются мешочками со снегом или кусочками льда.

В согревающем компрессе первый слой (также полотняный) смачивают водой комнатной температуры или раствором спирта и покрывают снаружи непроницаемым материалом—клеенкой, целлофаном, промасленной бумагой. Непроницаемый слой должен по краям выходить за пределы компресса не менее чем на 2—3 см. Затем следует третий согревающий слой из материала, не обладающего свойствами смачиваемости,—серой ваты, сукна, меха, байки и др. Согревающий слой должен полностью прикрыть предыдущий, чтобы края клеенки не были видны из-под ваты. Согревающий компресс меняют через 6—8 часов, с двухчасовым интервалом. На протяжении интервалов находившуюся под компрессом область, после протирания ее досуха, защищают от охлаждения теплой повязкой из толстого слоя ваты.

Горячий компресс накладывают так же, как холодный, с той только разницей, что вместо холодной воды берут горячую.

Теплое укутывание заключается в длительном согревании больной области мягким, хорошо сохраняющим тепло материалом (серой ватой, мехом, одеялом, сукном и др.). Согревание можно усилить предварительным втиранием слабо раздражающих мазей, скипидара или спирта.

При переменнотеплом укутывании внутренний слой повязки смачивают ледяной водой и, после отжимания, укутывают им пораженную область. Поверх компресса кладут согревающий слой (одеяло, попону, мех, вату и пр.) Переменно-теплое укутывание, если к тому имеются показания, возобновляют через каждые 2—3 часа.

В припарке основным слоем является кашицеобразная масса из льняной муки, жмыха, картофеля или отрубей. Горячую кашку, температуры $45-50^{\circ}$, наносят толстым слоем (3—4 см) на холст и сверху прикрывают клеенкой. Этим пластом (холстом к коже) обертывают большую область, покрывая его сверху согревающим материалом. Припарку меняют каждые 1—2 часа.

СПОСОБЫ НАЛОЖЕНИЯ ПОВЯЗОК

Повязку следует прежде всего рассматривать как средство, при помощи которого обеспечивают покой пораженной области. Поэтому искусство наложения повязки требует, чтобы она хорошо удерживалась на теле животного и в то же время не стесняла органа. Повязка не должна препятствовать крово- и лимфообращению, равномерно прилегать во всех точках, не смещаясь во время движений, и т. д. Повязка хорошо удерживается, если она наложена с учетом анатомических особенностей области, где она находится.

Бинтовые повязки можно применять на нижней половине конечностей, до запястного и скакательного сустава включительно, на хвосте, рогах и частично на голове, а у мелких животных, кроме того, в области груди и живота.

Повязку накладывают в таком положении органа, в котором он должен остаться после бинтования. Свободный, слегка развернутый конец бинта удерживают левой рукой, а головку — правой. Спинка его должна быть обращена к поверхности тела. После первого тура бинта начальную часть его завертывают на первый тур и закрепляют в таком положении вторым оборотом бинта. Во время бинтования спинка должна ложиться плотно и ровно, без поперечных и продольных складок, и быть все время натянутой. Бинтование производят слева направо. На противоположной стороне бинтуемой области головку бинта передают из правой руки в левую, и бинт получает противоположное направление (справа налево). После наложения повязки разрезают ножницами освободившийся второй конец бинта пополам в продольном направлении и полученные отрезки связывают между собой узлом. Иногда наружные туры бинта прошивают непрерывными швами или скрепляют булавками. Начало и конец бинтовой повязки должны находиться на стороне, противоположной повреждению.

1) **Циркулярная повязка** в виде нескольких круговых туров бинта, полностью покрывающих друг друга (рис. 96, 1), предназначена для защиты небольших поврежденных участков.

2) **Спиральная повязка** (рис. 96, 2) начинается внизу (конечности) 2—3 циркулярными турами; каждый последующий оборот

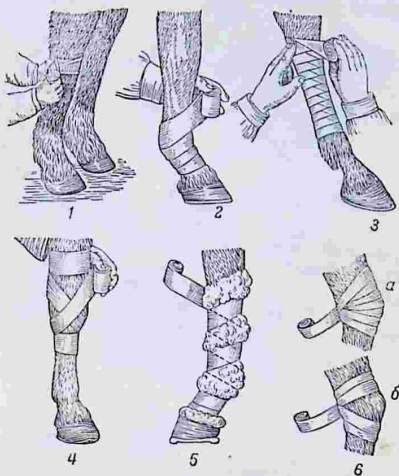


Рис. 96. Способы наложения бинтовых повязок на конечности:

1—циркулярная; 2—спиральная; 3—спиральная с перегибами; 4—восьмиобразная; 5—ползучая; 6—черепашковидная (а—расходящаяся, б—сходящаяся).

ведут косо вверх, покрывая им на половину или на одну треть предыдущий. Хвост бинтуют от репицы к периферии, прибинтовывая с каждым оборотом прядь волос, сложенную петлей; этим предотвращается смещение повязки. Последний тур заканчивают узлом. В месте, где цилиндрическая форма конечности переходит в конусообразную, бинт перегибают, чем достигается плотное прилегание его к бинтуемой области. Перегибы можно делать при каждом обороте бинта (спиральная повязка с перегибами) (рис. 96, 3).

3) **Восьмиобразная повязка** применяется на путовом и копытном суставах и на рогах жвачных. Бинтование сустава начинают ниже его с циркулярных туров, после укрепления которых бинт ведут слева направо и косо

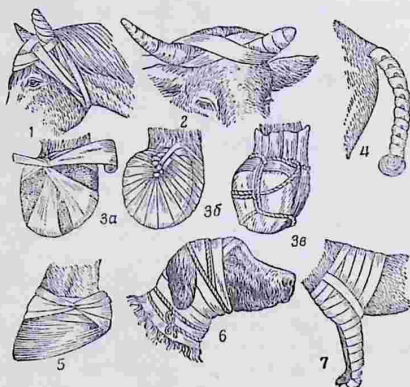


Рис. 97. Бинтовые повязки:

1—на ухо, 2—на рог, 3—на копыто (а—первые туры, б—законченная повязка, в—покрытая брезентовым чехлом); 4—повязка на хвост; 5—повязка на венчик; 6—повязка на ухо собаки; 7—повязка на грудную конечность собаки.



Рис. 98. Косыночные повязки (по П. П. Андрееву).

вверх; выше сустава делают циркулярный тур, а затем направляют бинт косо вниз, справа налево. Здесь снова делают круговой тур и далее ведут бинт косо вверх и т. д. Каждый новый косой тур должен на две трети покрывать предыдущий (рис. 96, 4).

На рогах восьмиобразные обороты пропускают через основания обоих рогов (рис. 97, 2). На копыте первый тур должен проходить через венчик, а последующие накладывают веерообразно, перехватывая каждый тур свободным концом бинта, до полного закрытия поверхности подошвы и роговой стенки (рис. 97, 3а, б, в).

4) **Ползучая повязка** служит для удержания перевязочного материала (при повязках гипсовых, шинных и др.). Туры ползучей повязки идут винтообразно снизу вверх; каждый последующий оборот должен отстоять от предыдущего на ширину бинта (рис. 96, 5).

Косыночные повязки. Для крупных животных косынку изготовляют из полотна, бязи или сшитой вдвое марли размерами: длина у основания не менее 180 см, высота не менее 65 см. Косынка может быть применена: а) в развернутом виде—для наложения повязки на обширную область тела животного; б) в свернутом виде—для перевязывания небольших участков;

в) в скрученном виде—в качестве матерчатого жгута при временной остановке кровотечения. Техника наложения косыночных повязок на отдельные области показана на рисунке 98.

Працевидные повязки хорошо удерживаются у крупных животных: в области венчика, дистального отдела конечностей, у мелких—в области головы, груди и живота.

Для изготовления пращи пригодны плотные, но достаточно эластичные материалы (коленкор, бязь, полотно). Размер лонгета, разрезаемого на пращу, должен превышать площадь бинтуемой области примерно в полтора раза. Тесемки пращи связывают над выступами органа, ниже их, а также в средней его части, т. е. в участке наибольшего объема органа (рис. 99).

Типовые повязки. Повязки, сшитые по особым выкройкам для определенных участков тела животного, носят название типовых. Их укрепляют тесемками или резинками, пришитыми в соответствующих местах. Типовые повязки изготовляют из бязи, холста, марли, ветоши и пр. Напчаще употребляемые виды типовых повязок показаны на рисунках 100 и 101.

Повязки, укрепляемые тесьмой. Для фиксирования припарок, компрессов в области коленного, плечевого и локтевого суставов, а также груди, лопатки, бедра, голени и предплечья предложены повязки, укрепляемые тесьмой или плотными бинтами (рис. 102).

Каркасные повязки. Повязки, имеющие в своей основе опорное приспособление (чаще из проволоки), служащее средством фиксирования перевязочного материала, носят название каркасных.

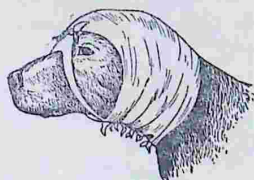
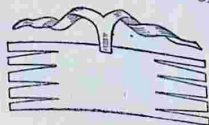


Рис. 99. Працевидная повязка на ушах собаки.

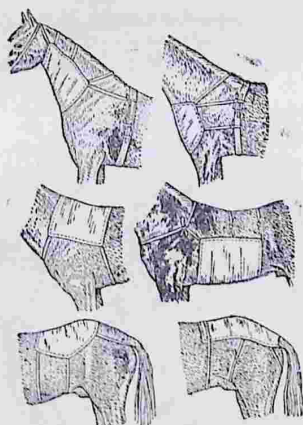


Рис. 100. Типовые повязки в различных областях тела лошади.

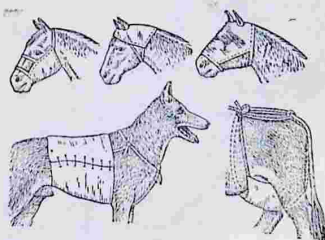
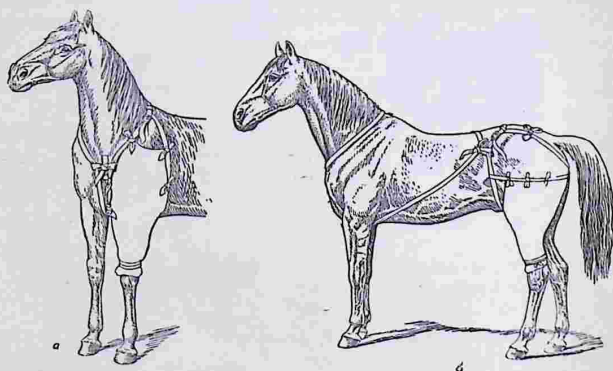


Рис. 101. Типовые повязки в различных областях тела лошади, собаки и коровы.

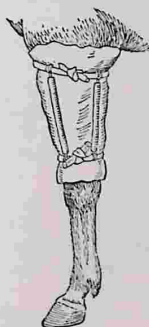
На конечности применяют каркас из мягкой проволоки, на которую надевают резиновую трубку (рис. 103), в области холки—каркас в виде дуги, обтянутой марлей (рис. 104).

Особой разновидностью являются каркасные повязки на тарзальный сустав (рис. 105). С целью фиксирования повязки на этом весьма подвижном месте, поверх нее (на сгибающую поверхность сустава) кладут

резиновое кольцо и укрепляют его 4 тесемками из бинта, попарно связывая их на плантарной поверхности выше и ниже сустава. Повязку можно скреплять короткими резиновыми трубками с крючками на концах.

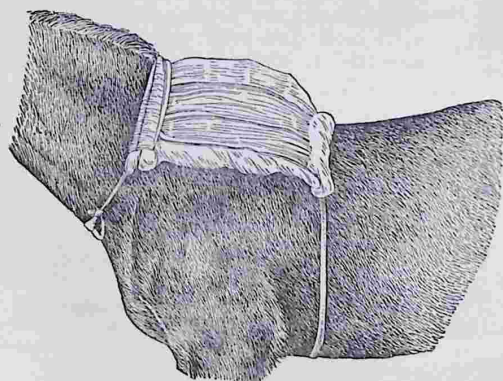


Р и с. 102. Повязки, укрепляемые тесьмой (по Андрееву):
а—на области плеча и предплечья; б—на области бедра и голени.

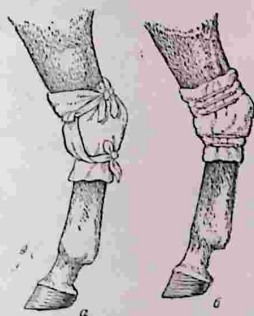


Р и с. 103. Кар-
касная повязка
на область пред-
плечья (по
Андрееву).

Лигатурные повязки. Для защиты ран, закрытых глухим, частичным или только сближающим швом, с успехом пользуются лигатурной повязкой (И. Д. Медведев). Повязка может быть наложена в любой области тела



Р и с. 104. Каркасная повязка на область холки.



Р и с. 105. Повязки на ска-
кательный сустав:
а—по Андрееву;
б—по Малахову.

в тех случаях, когда рану соединяют (или сближают) поддерживающим швом с валиками.

После укрепления валиков на одной стороне концы их лигатур оставляют свободными, а на валики противоположной стороны лигатуры при-

вызывают дополнительно. Затем рану покрывают сложенной в 5—6 слоев марлей, которую фиксируют путем связывания над ней лигатур (противоположных валиков распускающимися узлами (на случай перевязки) (рис. 106).

Клеевые повязки. При наложении на инфицированную рану повязки, лучшей формой ее является пращевидная клеевая (двух- или трехсторонняя): она допускает беспрепятственную смену внутреннего слоя (смену перевязки) (рис. 107). Однако при таких частых сменах тесемки пращевидной повязки загрязняются и пропитываются гноем, поэтому внутренний слой целесообразно фиксировать не тесемками, а шнурованием. Для продевания шнурков в полосках приклеенной повязки делают отверстия или пришивают к ним портняжные крючки.

В некоторых случаях (при закрытии ран асептических и проникающих грудной стенки) покрывающую клеевую повязку делают глухой, а для защиты ран от дождя, пыли и пота — целлофановой. Нижнюю часть ее оставляют неприклеенной.

В качестве клеевых средств большей частью употребляют: Коллодий эластический, в состав которого входят 98% простого коллодия и 2% касторового масла или глицерина; еще лучшие результаты получаются от нитроколлодия (марки АК-20). Повязку снимают особым растворителем, пригодным также для разбавления сгустившегося нитроколлодия. При помощи коллодия обычно накладывают покрывающую повязку. По краям защищающего рану внутреннего слоя на кожу ровным пластом намазывают коллодий и сверху без промедления добавляют еще один слой марли.

Шерсть на месте повязки выбривают или выстригают и затем обезжиривают спиртом или эфиром; к влажной коже повязка не пристает. Нитроколлодийная повязка может быть наложена и на невыстриженную кожу.



Рис. 106.
Лигатурная повязка (по И. Д. Медведеву).

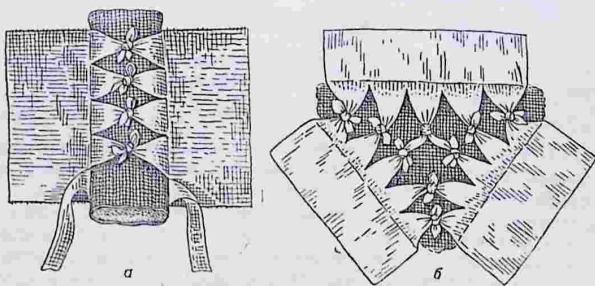


Рис. 107. Пращевидная клеевая повязка:
а — двухсторонняя; б — трехсторонняя.

Казеиновый клей, обычно водоупорный, марки СП-104 или СП-105, готовят из одной части казеина (порошка) и 1½ частей воды, без подогревания, тщательно размешивая стеклянной палочкой. Через 2—5 минут получается густая масса (консистенция густой сметаны), пригодная для использования. Через 12—16 часов такой клей приобретает очень густую консистенцию, неустранимую от прибавления воды, поэтому его размешивают непосредственно перед употреблением и в строго рассчитанном количестве.

Сырой казеин можно приготовить своими средствами. Снятое сквашенное молоко доводят до кипения, отжимают через марлю, а затем дважды промывают теплой и один раз холодной водой и, после повторного отжимания, высушивают в русской печи или духовке. Полученную массу измельчают в порошок, смешивают с равным по весу количеством 1% раствора карболовой кислоты и с таким же количеством нашатырного спирта. После 10—15-минутного помешивания стеклянной палочкой получается тягучая клейкая масса, готовая к употреблению.

Казеиновым клеем широкой полосой равномерно намазывают невыстриженную шерсть (бесшерстную кожу клей сильно раздражает) и тотчас же накладывают повязку, плотно прижимая ее к коже; повязка приклеивается в процессе подсыхания массы. В зимнее время лошадь после наложения повязки ставят в утепленное помещение (или покрывают попоной), чтобы с поверхности прогревающейся повязки полностью испарилась вода. В противном случае клеевая масса может промерзнуть и потерять свою прочность.

Казеиновый клей хорошо приклеивается к влажной коже, а также хорошо фиксирует не только марлю, но и полотно, бумагу, целлофан, бязь и пр. Такие повязки снимают горячей мыльной водой. Сырой казеин не водостойчив и в дождливую погоду отклеивается.

Казеинат кальция имеет вид белой пудры. Клей готовят из одной части пудры и $1\frac{1}{2}$ —2 частей воды. Через 2—3 минуты масса густеет, после чего прекращают помешивание; через 2 минуты наступает разжижение; через 5—6 минут клей готов для употребления; через 3 часа он переходит в желе и становится непригодным. Техника наложения повязки такая же, как и при пользовании казеиновым водостойким клеем.

Желатино-глицериновый клей состоит из желатины 45,0; глицерина 10,0; сулемы 0,1; воды 100,0. Воду с растворенной в ней сулемой подогревают на водяной бане до 100°, после чего постепенно, при непрерывном помешивании, прибавляют желатину. Через 30—40 минут получается однородная клейкая масса, которую затем разбавляют глицерином. Клей наносят в горячем виде на повязку и на шерстный покров. Повязка высыхает в течение 15—20 минут. Под действием влаги она сравнительно легко отклеивается.

Канифольево-парафиновый клей. Смесь из 55 частей канифоли и 45 частей парафина подогревают в металлической посуде и в расплавленном виде наносят на сухую кожу.

Пинопл состоит из смолы сосновой или еловой 100,0; эфира 100,0 и льняного масла 1,0.

Ацетоновый клей («Геркулес») намазывают тонким слоем на выбритую или покрытую волосами кожу; через 2—3 минуты заканчивается приклеивание. Снимают повязку ацетоном. С наименьшим успехом можно пользоваться обычным резиновым клеем (раствором каучука в авиационном бензине), легко растворимым в бензине.

Клеевые повязки практически наиболее просты и доступны; они могут быть наложены почти на все участки тела животного, особенно в тех областях, где применение других видов повязок трудно или невозможно. Повязка, укрепленная клеем хорошего качества, может держаться до 10—15 дней.

Шинные неподвижные повязки. Шинная повязка должна обеспечить покой и неподвижность поврежденного органа на срок, необходимый для временной госпитализации или транспортировки животного в стационарное лечебное учреждение. Для длительной иммобилизации шинные повязки зачастую оказываются непригодными, так как их нельзя пригнать к поверхности конечности без опасности чрезмерного сдавливания ее. Таким образом, шинная повязка является мероприятием скорой помощи. Ее накладывают, по возможности, тотчас же после нанесения травмы животному, чтобы исключить повторные повреждения, смещения костных отломков и предупредить развитие большого отека тканей. После доставки животного в лечебницу для стационарного лечения (или в хозяйство при лечении на месте) шинную повязку снимают и заменяют отвердевающей гипсовой или гипсово-шинной. Тем не менее иногда, например при отсутствии гипса, прибегают к длительной иммобилизации при помощи шинной повязки при условии, если шины достаточно хорошо пригнаны. Для успеха лечения лошадь содержат

в подвешивающем аппарате. При наложении повязки на нижние отделы конечности поддерживающий аппарат не нужен (разве только слабым лошадям). Животное в таких случаях ставят в широкий денник с толстым слоем подстилки (20—25 см), лучше из опилок.

Каждая шинная повязка состоит из внутреннего, подкладочного, слоя, шины и средств фиксации, покрывающих шину (бинт, полотно, ковынка или различные приспособления).

Импровизированные шины изготовляют из картона, фанеры, липового лубка, деревянных дощечек или палочек, листового алюминия или железа, а также проволоочной сетки. Последняя очень удобна, так как ей можно придать форму, совпадающую с контурами поврежденной области. Длина шин должна соответствовать протяжению фиксируемой области, а ширина зависит от вида материала: из листового алюминия и картона вырезают обычно две широкие шины; лубковые шины бывают шириной 6—8 см и толщиной не менее 3 мм; фанерные и деревянные шины делают узкими, не более 3—4 см, шины из металлической сетки — 6—10 см.

Поврежденную область покрывают подкладочным материалом — ватой, паклей, мхом и пр. Лучше, конечно, пользоваться серой ватой, которая хорошо сохраняет мягкость и не скатывается в комки. Слой подкладочного материала (если при оказании первой помощи располагают бинтом) укрепляют ползуей повязкой. Поверх мягкой прослойки укладывают шины, размещая их со всех сторон и фиксируя снаружи бинтовой повязкой. Концы шин не должны травмировать кожи; поэтому подкладочный материал распределяют так, чтобы над концами шин в нижнем и верхнем отделе образовались ватные валики. Костные выступы в пораженной области покрывают более толстым слоем, и в этом месте, по возможности, не должна проходить шина (рис. 108).

Во всех случаях неподвижность конечности, а следовательно, и покой, могут быть достигнуты лишь при условии фиксации смежных суставов, лежащих выше и ниже места повреждения. При иммобилизации дистального отдела конечности шинная повязка должна распространяться до копыта включительно.

Готовые шины. Из них наиболее удобны шины Обухова, которые бывают трех типов: 1) общая шина — для фиксации всей конечности; 2) пястно-плюсневая шина — для фиксации дистального отдела конечностей до предплечья и голени включительно; 3) пальцевая шина — для фиксации пальца до запястного и скакательного сустава. Все образцы рассчитаны на полную фиксацию с включением копыта (рис. 109).

Материалом для шины служит толстая железная проволока диаметром от 0,8 до 1 см — для продольных (основных) ходов шины и от 0,2 до 0,4 см — для поперечных (скрепляющих). Проволока должна быть сталистой для

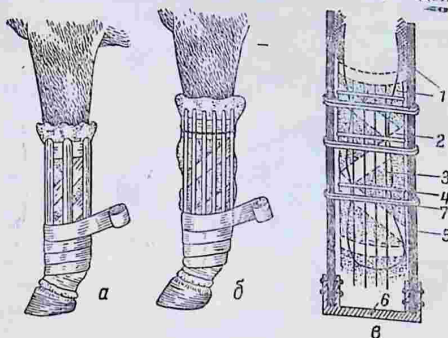
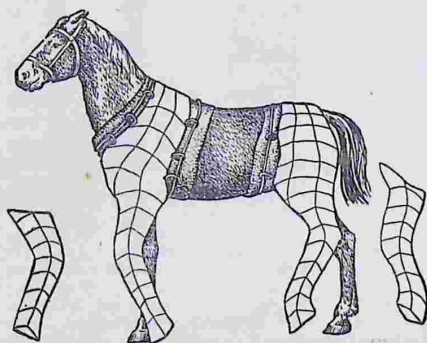


Рис. 108. Шинные повязки:

а — с фанерными шинами; б — с шинами из прутьев, связанных между собой бечевкой; в — протезная шина Хохлова: 1 — мягкая подкладка; 2 — спиральная шина Хохлова; 3 — шины (прутья или проволока); 4 — крепление шин; 5 — боковые протезные шины; 6 — поперечное колено протезной шины; 7 — крепление боковых шин.

основного каркаса и мягкой для скрепляющих ходов. Каждая шина состоит из наружной и внутренней половин. В первом типе шин наружная половина распространяется на всю конечность, включая грудной пояс с холкой (или тазовый с крупом), а внутренняя половина доходит до локтевого сустава на грудной и до голени (включительно) на тазовой конечности. Во втором и третьем типе шин обе половины одинаковы.

Шина должна точно соответствовать форме конечности; поэтому для каждой конечности, а также для трех основных категорий лошадей (артиллерийского, верхового и обозного типа) готовят отдельные образцы шин (всего 21 шину). Моделировку шины лучше производить, ориентируясь на лошади. Наружная половина общей шины должна перегибаться через холку и покрывать область лопаточного хряща противоположной конечности до уровня его нижнего края. В лопаточной части шины в передний



Р и с. 109. Шины Обухова.

и задний края каркаса вплетают по 4 проволочные петли, через которые пропускают подпружинный и шейный трюки, фиксирующие шину к грудной клетке и к основанию шеи. Верхний край внутренней шины загибают под грудь на 3—4 см, чтобы по мере утомления лошадь могла слегка опираться на него. На переднем и заднем углу этого изгиба должны находиться проволочные петли для продевания трюков.

Общая шина на тазовую конечность распространяется на весь круп и угловым выступом огибает монокл противоположной стороны. Внутренняя ее половина доходит до линии паха и промежности.

Шина укрепляется одним трюком в пояснично-подвздошной области и ремешком с мягкой подкладкой за корень хвоста. Обе половины шины соединяют между собой путем шнурования их за края холщевым бинтом или веревкой.

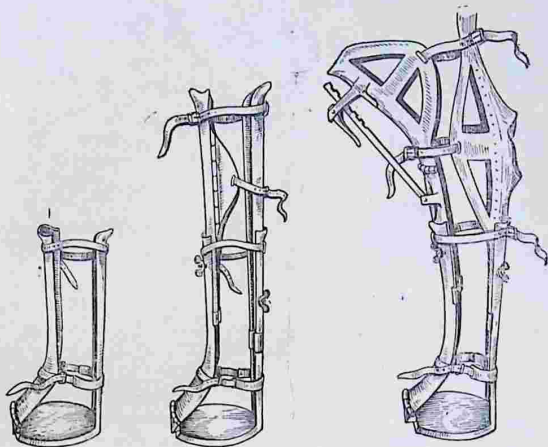
Для наложения шины необходимо сплошная подкладка в виде одеяла на всю конечность со слоем ваты толщиной не менее 3 см. На свободном конце конечности эта подкладка должна полностью охватывать ее, а на груди и холке выступать за края шины на 7—8 см.

От переднего и заднего углов подкладки на противоположной стороне отходят полосы в 7—8 см шириной, охватывающие грудь за лопаткой и основание шеи и скрепляющиеся на подгрудке с подкладкой, распространяющейся под грудной выгиб внутренней половины шины.

Для временной (транспортной) иммобилизации можно с успехом пользоваться и протезными шинами Хохлова (рис. 108). После наложения толстого слоя подкладочного материала и импровизированных шин из полос фанеры, дощечек, прутьев, толстой проволоки и пр. по бокам повязки прикрепляют протезные шины с таким расчетом, чтобы животному можно было слегка опираться на шину и в то же время ослабить давление на нижний отрезок конечности. Высота их 75—80 см, ширина 5—6 см, толщина 1,5—2 см. К нижним концам боковых шин, на расстоянии 10—15 см от пола, приделывают поперечную планку. Материалом для протезных шин служат палки, дощечки, сложенные металлические трубки.

Заслуживают также внимания металлические шины, предложенные Кононов, Кузнецовым, Ефремовым и др.

Шина Кононок позволяет фиксировать конечность лошади от запястного или скакательного сустава до копыта (рис. 110). Пальцевый отдел шины прикрепляют к круглой подкове или к металлической пластинке, соответствующей форме подошвы, заднюю планку—неподвижно ко дну (или подкове) под прямым углом, а переднюю, изогнутую по дорзальному контуру пальца,—к шарниру. В пальцевый отдел шины, в случае надобности, вставляют две дополнительные планки и фиксируют их на различной высоте винтовыми зажимами (для этого в пальцевых планках имеются продольные прорезы, а в дополнительных—отверстия). Дополнительные



Р и с. 110. Шины Кононок.

планки для тазовой конечности имеют особую форму, причем передняя из них снабжена рычагом для изменения угла ее и лучшей пригонки к сгибательной поверхности скакательного сустава. Обе половины шины соединяют между собой ремешками с пряжками.

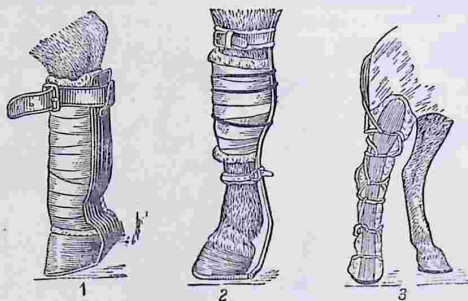
Более просто устроена одинарная шина, которая прилегает к волярной поверхности грудной конечности; в ней сделаны изгибы по контуру запястья, пясти и пальца. Такую шину подвижно соединяют с ветвями подковы (рис. 111, 2). Подобная же шина имеется и для тазовой конечности (рис. 111, 1). Шина Кузнецова позволяет фиксировать тазовую конечность до коленного сустава (рис. 111, 3).

Для удержания фиксирующей повязки на шее пользуются шиной из металлических плотных пластинок, надвигаемой со стороны дорзального края шеи поверх толстого слоя подкладочного материала (рис. 112).

Отвердевающие гипсовые повязки. Г и п с, применяемый в хирургии, получают из гидрата сернокислого кальция (алебаstra), прокаленного заводским способом при температуре не выше $130-140^{\circ}$. При этом алебастр теряет часть кристаллизационной воды и превращается в полугидрат сернокислого кальция, или так называемый пережженный гипс—*Calcium sulfuricum ustum*. Прокаливание алебаstra при более высокой температуре превращает его в незатвердевающий (безводный) гипс. Пережженный при указанной выше температуре гипс, воспринимая утраченную часть воды, становится прекрасным пластическим материалом, быстро затвердевающим

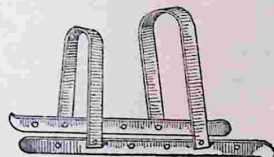
в приданной ему форме. Лучшими качествами обладает высокопрочный строительный гипс марки М-400.

Хорошие сорта гипса имеют вид очень тонкого, маслянистого на ощупь, сухого порошка, не содержащего посторонних примесей, комков и крупинок; при его растирании получается ощущение тонкой муки; цвет его различного, но чаще всего слегка желтоватого оттенка. Для оценки качества гипса существует простая проба: на тарелку кладут столовую ложку порошка, прибавляют к нему тепловатой воды (16—30°) и размешивают до получения смеси с консистенцией сметаны. Полученную кашицу размазывают на тарелке, после чего устанавливают срок затвердевания, который



Р и с. 111.

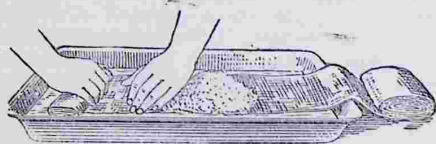
1, 2—шины для тазовой и грудной конечностей, соединенные с подковой; 3—шина Кузнецова.



Р и с. 112. Шина для фиксации шеи.

при хорошем гипсе должен быть равен 5—7 минутам. Если при исследовании окажется, что гипс затвердевает медленно, то процесс этот можно ускорить, пользуясь водой более высокой температуры или добавляя к воде 1% раствор квасцов, 1—3% раствор поваренной соли.

Когда нужно замедлить затвердевание гипса, наоборот, берут холодную воду или добавляют к ней небольшое количество молока, яичного белка, либо несколько столовых ложек столярного клея, желатины, крахмала, глицерина, концентрированный (до 10%) раствор поваренной соли.



Р и с. 113. Гипсование бинтов руками.

Гипс хранят в хорошо закрытых сосудах и сухом помещении, так как он, поглощая водяные пары из атмосферного воздуха, теряет способность быстро затвердевать.

Гипсование бинтов и лонгетов. Стол перед гипсованием покрывают клеенкой или стеклом (стол с успехом заменяет кушет—рис. 113). На развернутый бинт из обезжиренной марли густо насыпают гипс и втирают его ладонью с таким расчетом, чтобы порошок заполнил все просветы ткани; излишки его удаляют рукой или шпательем, перемещая их на свободные от гипса участки материала. После этого обработанную часть бинта рыхло скатывают, причем длинный бинт разрезают и свертывают отдельными кусками длиной 3—3,5 м; длинный нагипсованный бинт при смачивании его плохо и неравномерно пропитывается водой и становится непригодным. Лонгеты гипсуют таким же образом, но слой гипса делают толще. Бинт гипсуют перед употреблением; заготавли-

вать их впрок нет никакого смысла. Для ускоренного гипсования предложены различные приспособления.

Циркулярная глухая гипсовая повязка. При обезболивании в области перелома или вывиха (см. стр. 81), а у некоторых беспокойных лошадей—усыпление хлоралгидратом (морфином). В момент наложения повязки лошадь должна быть коротко привязана и помещена в станок с простым поддерживающим аппаратом (рис. 42). Лишь в некоторых случаях, например при вправлении сильно смещенных концов излома (вывиха), прибегают к наркозу с последующим повалом, перед которым на поврежденную область накладывают шинную повязку с обильной подкладочной прослойкой (мелким животным повязку накладывают в лежачем положении).

Все необходимое для выполнения работы подготавливают заранее: нагипсованные бинты в нужном количестве, таз с теплой водой, тазик для гипсовой сметанообразной массы, ножницы и пр. Кожу очищают от грязи, протирают спиртом и припудривают тальком. Вправляют фрагменты кости. Конечностям придают положение со слегка согнутыми суставами (среднее физиологическое положение). При открытых переломах рану обильно припудривают стрептоцидом.

В настоящее время применяют бесподкладочные шинные повязки, накладывая туры нагипсованного бинта (или лонгеты) непосредственно на кожу. При правильной технике и моделировании гипсовых повязок никаких осложнений (раздражение от гипса, сдавливание сосудов, пролежни и пр.) не наблюдается. Наоборот, ватные прокладки имеют ряд отрицательных сторон: мешают плотному прилеганию гипса к телу и коже, сглаживают костные выступы, затрудняют моделирование повязки по контурам конечности, препятствуют полной иммобилизации конечности и не обеспечивают ей надлежащего покоя.

Нагипсованные бинты смачивают в теплой воде температуры 30—35° (каждый следующий бинт смачивают в момент наложения предыдущего) и накладывают на пораженную область в виде спиральной или другой повязки (в зависимости от характера и места повреждения). Бинт должен быть полностью погружен в воду (быстро погружать его не следует) и находиться в ней до тех пор, пока не прекратится выделение из него пузырьков воздуха. После этого бинт тотчас же вынимают и, держа его за оба конца руками, слегка отжимают излишек воды (рис. 114) в отдельный сосуд. Воду в тазу для смачивания бинтов меняют как можно чаще. Перед погружением бинта в воду следует размотать его конец на 10—15 см и положить на край таза, чтобы не затрачивать лишнего времени на отыскивание прилипшей к тазу марли.

Туры бинта накладывают с умеренным натяжением путем быстрого раскатывания его. Периодически поверхность бинтовой гипсовой повязки слегка приглаживают ладонью, чтобы туры бинта плотнее соединялись между собой, а также с целью, чтобы повязка оказывала равномерное давление на всем своем протяжении, следовала контурам конечности

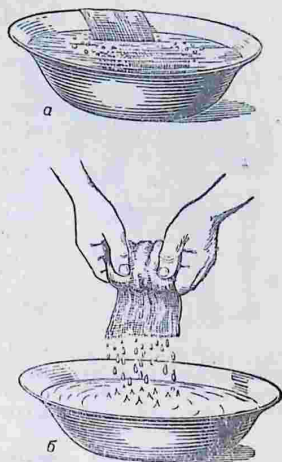


Рис. 114. Смачивание нагипсованного бинта (а) и отжимание его (б)

(моделировка повязки). Перед последним оборотом бинта заворачивают верхний и нижний концы ватной подкладки на наружную поверхность повязки и фиксируют их бинтом. При отсутствии подкладки на концы повязки после первого тура бинта настилают ватные пояса, которые затем заворачивают таким же способом, что дает возможность защитить кожу на концах повязки от повреждений затвердевшим гипсом. Все неровности и шероховатости, получающиеся во время накладки бинтов, заглаживают втиранием гипсовой кашицы по направлению хода бинта; ее готовят в виде густой сметанообразной массы непосредственно перед употреблением. Наружную поверхность повязки также приглаживают гипсовой кашицей, придавая ей ровный и гладкий вид (полировка повязки).

Хотя повязка затвердевает в первые 5—10 минут, но достаточную прочность она приобретает только после подсыхания, на что требуется не менее 1—2 часов. На этот период и нужно обеспечить полную неподвижность конечности. Подсыхание повязки можно ускорить, обдувая ее горячим воздухом при помощи фена. В обычных условиях полное высыхание всей толщи повязки может затянуться на сутки. Чтобы в дальнейшем повязка не отсырела, ее покрывают снаружи расплавленным парафином, воском, канифолью или лаком.

В течение первых суток важно следить за состоянием конечности в области ниже повязки; при обнаружении похолодания кожи и беспокойства животного (ишемия тканей) или отека конечностей с повышением местной температуры (застой венозной крови) повязку немедленно снимают.

В гипсовые повязки на конечностях лошади включают и роговой башмак, так как в противном случае (т. е. если оставить венчик открытым) не исключена опасность возникновения пролежней.

В области венчика. Для контроля правильности наложения повязки оставляют «окошко» в области пяток.

Чтобы дать конечности возможность опираться, через двое суток поверх гипсовой повязки на палец накладывают стремянную шину или шину Павлова (рис. 115). Шину фиксируют холщевым или нагипсованным бинтом или, еще лучше, путем включения в гипсовую повязку в процессе ее формирования. Протезно-гипсовая повязка по Хохлову (рис. 116) монтируется в следующем порядке: 1) наложение гипсового лонгета до скакательного или запястного сустава; 2) фиксирование круговых туров нагипсованного бинта; 3) укладка фанерных или проволочных шин и фиксация их шпагатом (тканевым бинтом) в 3—4 места; 4) заполнение гипсовой кашицей всех зазоров между повязкой и шинами; 5) добавление сверху одного тура нагипсованного бинта. После подсыхания повязки к ней прикрепляют проволокой или железными обручами две боковые протезные шины и одну нижнюю поперечную. Чтобы протезная шина не смещалась, в нее и в толщу гипсовой повязки заворачивают шурупы на уровне середины путовой кости и пясти (плюсны). Эти опорные шины нужны лишь в первые 20—25 суток, после чего животное (при хорошей повязке) начинает слегка опираться копытом.

При переломах костей у крупных животных повязку оставляют на 5—6 недель, а у мелких на 3—4 недели.

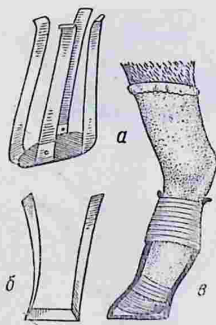


Рис. 115. Законченная гипсовая повязка на тазовой конечности с опорной стремянной шиной (а):

а — опорная шина Павлова; б — стремянная шина.

Окончатая гипсовая повязка применяется при открытых повреждениях для наблюдения за состоянием раны и лечения ее.

В обычной глухой гипсовой повязке до ее затвердения вырезают «окно» по размеру раны; края его покрывают расплавленным парафином. Оставлять «окно» можно во время наложения гипсовой повязки. С этой целью рану покрывают марлевым компрессом, а на него ставят стеклянную или фарфоровую посуду требуемой величины, которую помощник удерживает в течение всего процесса формирования повязки. Туры бинтов обводят вокруг сосуда, в результате чего образуется участок, не покрытый гипсом (рис. 117). Окончатые повязки имеют ряд недостатков: вызывают венозный застой и отек в ране, тормозя ее заживление.

Мостовидная гипсовая повязка. Окончатая повязка при иммобилизации конечности не всегда оказывается достаточно прочной. Поэтому на уровне «окна», для укрепления этой части повязки, устраивают из шин так называемые мосты в виде ручек чемодана. Так, например, на область запястного и скакательного суставов круговая мостовидная повязка накладывается следующим образом. Сначала выше и ниже пораженного сустава, поверх подкладочной ваты, наматывают 6—8 слоев нагипсованного бинта. После затвердевания повязки на ее поверхность накладывают четыре длинные жесткие шины с дугообразными изгибами так, чтобы проемы (мостики) приходились против сустава (можно пользоваться проволоочными лестничными или сетчатыми шинами). Шины привязывают шпигагом, а затем вмазывают гипсовой кашицей, моделируют и дополнительно укрепляют 3—4 слоями нагипсованного бинта.

При этом туры бинта ведут, начиная от концы, вверх; когда доходит до мостиков, начинают бинтовать один из них и продолжают гипсовать область голени и т. д. (рис. 117).

Створчатая гипсовая повязка. Если глухую гипсовую повязку аккуратно распилить (или разрезать) в продольном направлении с противоположных сторон, получается две створки. Гипсовые створки накладывают на тот же участок и укрепляют при помощи простой спиральной повязки (рис. 117).

Преимущества такой повязки состоят в том, что ее можно снимать и накладывать вновь. Поэтому ее применяют при воспалительных процессах, требующих систематического лечения и наблюдения.

Повязка из готовых гипсовых лонгетов. Вместо нагипсованных бинтов повязку можно сделать из отмоделированных из 6—12 слоев марли гипсовых лонгетов в виде двух створок—наружной и внутренней (передней и задней). Ширина лонгетов должна быть такой, чтобы при фиксировании на конечности между ними оставались щели до 2—3 см. При изготовлении таких лонгетов между нагипсованными слоями марли часто вкладывают смоченные в горячей воде картонные полосы или мягкую мелкоячеистую проволоочную сетку.

Прогипсованные и смоченные водой лонгеты аккуратно укладывают на пораженную область. Тщательно моделируя, лонгеты фиксируют турами сухого бинта. Моделирование продолжают до затвердевания гипса, на что требуется не более 20—30 минут. После этого их осторожно снимают, чтобы сохранить форму сленки, и оставляют на поврежденную область и укрепляют так же, как и при использовании створчатых гипсовых повязок.

Гипсовые повязки лонгетного типа имеют значительные преимущества перед створчатыми ввиду простоты их изготовления и прочности.

Лонгетно-циркулярная гипсовая повязка. Нагипсованные лонгеты погружают в воду, отжимают и прикладывают к конечности спереди и сзади. Быстро отмоделировав лонгеты, их фиксируют 2—3 циркулярными турами нагипсованного бинта (рис. 118).

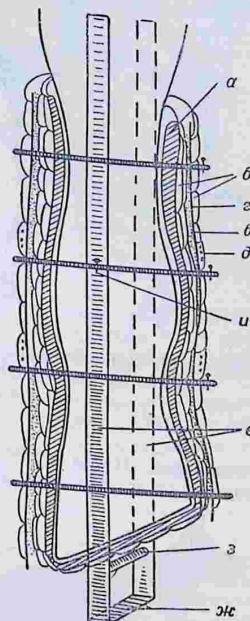
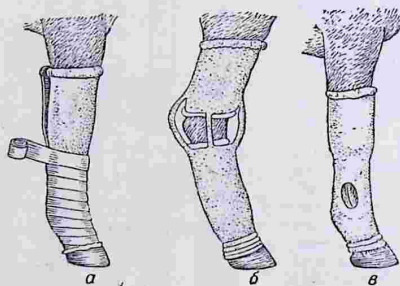


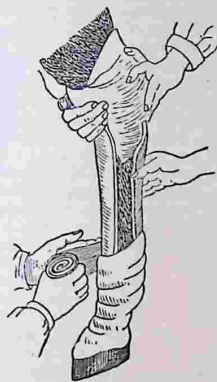
Рис. 116. Протезно-гипсовая повязка в разрезе (по Хохлову).

а—гипсовый лонгет; б—туры нагипсованного бинта; в—гипсовый раствор; г—шины; д—шпигат, укрепляющий шины; е—боковые и эс—нижний протезные шины; з—перемычка-подставка; и—винтовые шурупы.

Гипсово-шинные повязки. У крупных животных гипсовую повязку, как правило, комбинируют с шиной. С этой целью, после наложения 3—4 слоев нагипсованных бинтов и тщательного моделирования приглаживанием ладонью, дальнейшее бинтование прекращают и дают повязке

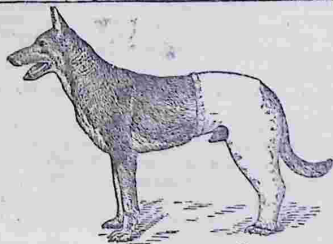
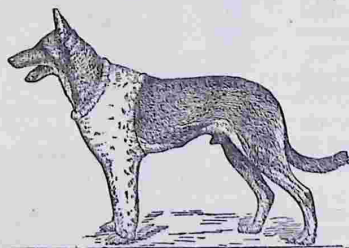


Р и с. 117. Створчатая (а), мостовидная (б) и окончатая (в) гипсовые повязки.



Р и с. 118. Наложение лонгетно-циркулярной гипсовой повязки (по Хохлову).

затвердеть. Через некоторое время приступают к укладке шин. Так как подготовленные шины не могут



Р и с. 119. Гипсовая повязка на конечности собаки.

плотно прилегать к моделированной и затвердевшей повязке во всех точках, их не просто вкладывают, а вмазывают посредством гипсовой кашицы. Поверх вмазанных шин добавляют еще 2—3 слоя нагипсованных бинтов. Следовательно, у крупных животных гипсово-шинная повязка состоит из 5—7 слоев нагипсованного бинта.

Назначение шин в гипсово-шинной повязке несколько иное, чем в обычной шиной: в первой шины служат для придания прочности монолитной массе, отмоделированной строго по форме органа, тогда как во второй они являются средством, обеспечивающим неподвижность органа.

Если вмазать в слой гипса грубую шину, то повязка не будет фиксирующим точным «футляром» (не будет совпадать с формой органа). Мало того, шины могут вдавить незатвердевший участок гипса и обусловить этим возникновение пролежней. Исходя из этого, шины для гипсовых повязок готовят из

ла: металлических сеток, алюминиевых и жестяных пластинок или обычной мягкой проволоки.

Каждую отдельную шину готовят по контурам того участка, для которого она предназначена. Подгонка шины состоит в следующем: по ребру шинам придается форма, соответствующая линии оси данного участка ноги; по плоскости в вертикальном направлении шина должна следовать за выступами и углублениями органа, а по плоскости в поперечном направлении — за очертаниями округлой конечности.

Гипсовые повязки для мелких животных. У мелких животных гипсовые повязки не должны иметь шин, так как они делают повязку слишком тяжелой. Независимо от места поражения, гипсовые повязки должны охватывать всю конечность (кроме пальцев) и опоясывать туловище, как показано на рис. 119. Если этого не сделать, повязка обязательно сползает вниз.

Чаще накладывают бинтовую гипсовую повязку, соединяя туры бинта с предварительно фиксированным на туловище широким опоясывающим лонгетом. Для иммобилизации конечности требуется не менее 4—6 слоев бинта. До затвердения повязки в ней делают вырезы для половых органов и ануса. Иногда применяют лонгетно-гипсовую повязку (рис. 120).

Снятие гипсовой повязки. Гипсовые повязки снимают при помощи особых «ножниц», специальными пилами (рис. 124), садовым или копытным ножом. Однако в целях экономии перевязочного материала следует предварительно размягчить повязку крепким раствором уксуса или горячим насыщенным раствором поваренной соли и разбинтовать ее. После соответствующей обработки этот материал можно еще использовать (см. выше).

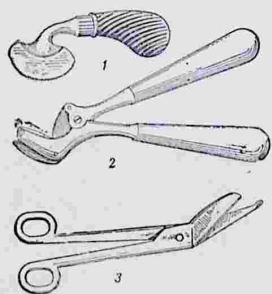


Рис. 121. Инструменты для снятия гипсовой повязки: 1—пила гипсовая; 2—ножницы гипсовые; 3—ножницы перевязочные.

собак, кошек, кроликов, а также у птиц. Обладая легкостью и прочностью, они, за редким исключением, могут заменить у них гипсовые повязки.

Для наложения декстриновых повязок пользуются декстрином хорошего качества в виде белого или желтоватого порошка. Декстрин растворяют в горячей воде при постоянном помешивании палочкой, в количестве, необходимом для получения массы консистенции густой сметаны.

Подкладочный слой для такого вида повязок излишен. Пользуются бинтом, накладывая туры его непосредственно на пораженную область. В

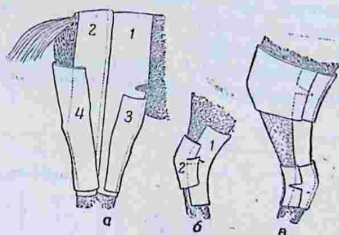


Рис. 120. Наложение гипсовых лонгетов у собак:

а—при переломах бедренной кости; б—при переломах дистального конца большеберцовой кости и костей таранного сустава; в—при переломе большеберцовой кости.

Повязки из жидкого стекла применяются только у мелких животных, так как жидкое стекло очень медленно затвердевает. Рыхло скатанный бинт пропитывают жидким стеклом и накладывают так же, как и нагипсованный. Сверху по ходу спиральных туров намазывают дополнительно жидкое стекло кисточкой. Между слоями бинта просовывают картонные шины. Работу выполняют в перчатках, так как жидкое стекло вызывает раздражение кожи.

Декстриновые повязки. Этот способ наложения повязок можно с успехом применять у мелких животных — небольших

процессе наложения повязки каждый тур бинта, начиная со второго пропитывают клеем, обильно намазывая последний на поверхность повязки.

В случае необходимости между турами бинта вкладывают полоски картона или мягкие деревянные стружки, следя, чтобы они достаточно хорошо прилегали к поверхности конечности и не вызывали давления в местах выпячиваний.

Высыхание и затверждение повязки наступает через 1—3 часа. Декстриновая повязка сохраняет свою прочность продолжительное время.



СПЕЦИАЛЬНАЯ
ЧАСТЬ



ГЛАВА ПЕРВАЯ

ОПЕРАЦИИ НА ГОЛОВЕ

Границу между головой и шеей определяет линия, направляющаяся от затылочного гребня вниз по переднему краю крыла атланта и далее, к углу нижней челюсти.

Границей между лицевым и мозговым отделами головы у лошадей считаются поперечную плоскость, проходящую непосредственно через середину скулового отростка лобной кости.

На голове различают следующие области (рис. 122):

- 1) височно-теменную (regio parietotemporalis);
- 2) глазничную (r. orbitalis);
- 3) жевательную (r. masseterica);
- 4) подглазничную (r. infraorbitalis);
- 5) щечную (r. buccalis);
- 6) носогубную (r. nasolabialis);
- 7) лобную (r. frontalis);
- 8) носовую (r. nasalis);
- 9) подчелюстную (r. submaxillaris);
- 10) околоушную (r. parotidea).

Околоушная область лежит на границе между головой и шеей, но ее удобнее рассматривать в составе головы.

К голове относятся полости: черепномозговая, носовая, ротовая, глотка, околоносовые синусы и воздухоносные мешки (у однокопытных).

1. ОПЕРАЦИИ В ВИСОЧНО-ТЕМЕННОЙ ОБЛАСТИ

Анатомо топографические данные

Границы. Височнотеменная область ограничена скуловым отростком лобной кости, наружным лобным, наружным сагиттальным и затылочным гребнями, а снизу нижним краем скуловой дуги. В этой области расположены наружное ухо, состоящее из ушной раковины, наружного слухового прохода и двигательного аппарата ушной раковины, а в передне-внутреннем отделе — височная ямка, выполненная височным мускулом. Область височной ямки выпуклая, кроме переднего участка у лошади, где, на ростке нижней челюсти, имеется ограниченное углубление — углубление височной ямки — fossa supraorbitalis (более выраженная у лошадей).

Слои. 1. Кожа — сравнительно тонкая, легко поддается разрезу.

2. Поверхностная височная фасция — тесно соединена с кожей и ушными мышцами. Переходя на ушную раковину, фасция соединяется с надхрящницей — рыхло на наружной и плотно на внутренней.

Н.
вер.
(табл.
раз-
ной пов.
овины.

3. Мышцы ушной раковины—представлены поверхностным слоем—напрягателем щитка, скуло-ушным, поверхностным шейно-ушным и вентральным ушным мускулами и глубже лежащим слоем—дорзальным, средним, вентральным, добавочным и глубокими (большим и малым) щитково-ушными мускулами, теменно-ушным, глубоким шейно-ушным (большим и малым) и др. (рис. 123).

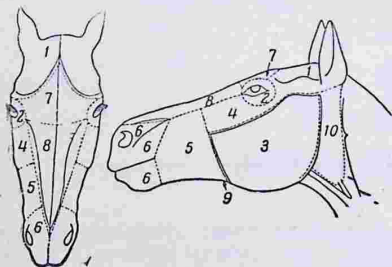


Рис. 122. Области головы:

1—височно-теменная; 2—глазничная; 3—жевательная; 4—подглазничная; 5—щечная; 6—носо-губная; 7—лобная; 8—носовая; 9—подчелюстная; 10—околоушная.

нипы височной ямки. На уровне надглазничной ямки глубокая височная фасция имеет отверстие диаметром до 2,5—3 см, через которое из глубины выступает надглазничное жировое тело (см. ниже).

5. Височный мускул—начинается на всей поверхности височной ямки и скуловой дуге, а нижней суженной частью—на подвисочном гребне. Мускул оканчивается на венечном отростке нижней челюсти.

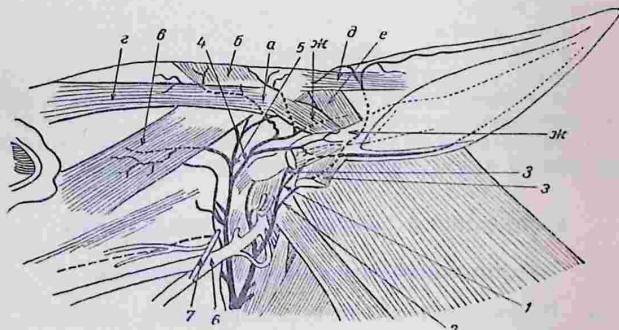


Рис. 123. Височно-теменная область у лошади:

а—щиток; б, в, г, д, е—отдельные части мускула-напрягателя щитка; д—дорзальный щитково-ушной мускул; е—глубокий щитково-ушной мускул; а—вентральный ушной мускул (срезан). Ветви большой ушной артерии: 1—латеральная; 2—общий ствол промежуточной и медиальной ушных ветвей; 3—глубокая ветвь от латеральной ушной. Ветви поверхностной височной артерии: 4—передняя ушная и 5—височная; 6—лицевой нерв; 7—поверхностный височный нерв.

6. Костное основание—образовано височной и теменной костями, а также височной частью лобной кости.

Ушная раковина. Основу раковины составляет эластичный хрящ, покрытый фиброзной оболочкой—надхрящницей. На раковине различают: верхушку и основание; наружную (спинковую) и внутреннюю поверхности (ладьевидную ямку); передне-внутренний и задне-наружные края. На наружной поверхности ушная раковина покрыта густыми короткими волосами.

Кожа и поверхностная фасция здесь рыхло соединены с надхрящницей (в верхушечном и среднем отделе раковины) и ушными мышцами (у основания раковины). На внутренней поверхности раковины, вследствие отсутствия рыхлой подкожной клетчатки, эти слои тесно связаны между собой. Кожа в этом месте скудно покрыта длинными защитными волосами, а у основания раковины содержит железы ушной смазки.

В нижней трети задне-наружного края ушной раковины у собак находится открытый кзади и кверху кармашек ушной раковины. Он образуется между стенкой раковины и кожно-хрящевой складкой; последняя имеет глубокую, почти до дна кармана, вырезку.

Основание ушной раковины окружено жировой подушкой уха.

Кровоснабжение. 1. Большая ушная артерия проходит вверх между воздухоносным мешком и околоушной железой, вдоль аборального края

нижней челюсти, отдавая попутно небольшие ветви к железе. Вблизи основания ушной раковины от нее отделяются три ветви на наружную поверхность раковины (латеральная, промежуточная и медиальная ушные артерии) и глубокая ветвь на внутреннюю поверхность раковины. Крупная ветвь латеральной ушной артерии проникает на внутреннюю поверхность ушной раковины через специальное отверстие в хряще. Перечисленные сосуды образуют вдоль краев раковины артериальную сеть (рис. 2, 3). Они питают также ушные мышцы, среднее ухо и кожу височно-теменной области.

2. Поверхностная височная артерия направляется вверх под околоушной железой и последовательно отдает поперечную лицевую артерию, суставную ветвь для капсулы челюстного сустава, переднюю ушную артерию, идущую вначале по передней, а затем и по внутренней поверхности ушной раковины, и собственно височную артерию для височного и ушных мускулов средней и задней трети височной области.

3. Глубокая височная аборальная артерия проникает в височную ямку по поверхности кости, где и разветвляется в височном мускуле.

4. Глубокая височная оральная артерия, по оставлении крылового канала, располагается в надглазничном жировом теле, отдавая попутно ветви в толщу височного мускула. Выйдя через отверстие в глубокой височной фасции, она разветвляется в ушных мышцах и коже передней трети височной области.

Артериальные сосуды наружной поверхности ушной раковины подвижны, тогда как сосуды на внутренней поверхности хряща тесно соединены с кожей и надхрящницей и поэтому более подвержены повреждениям при ушибах.

Иннервация. 1. Каудальный ушной нерв (от вентральной ветви второго шейного нерва) иннервирует кожу латерального отдела спинковой поверхности раковины, а отчасти также кожу внутренней поверхности раковины вблизи ее задне-наружного края, куда его ветви проникают через отверстие в хряще.

2. Затылочный нерв (дорзальная ветвь первого шейного нерва) разветвляется в коже медиального отдела спинковой поверхности раковины.

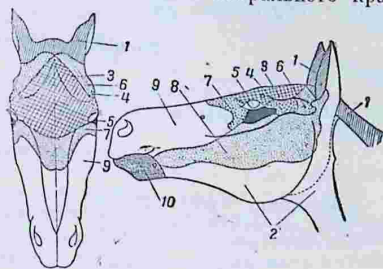


Рис. 124. Зоны иннервации в области головы лошади:

1—затылочного нерва; 2—вентрального шейного нерва; 3—лобного нерва; 4—лицевого нерва; 5—скульного нерва; 6—височно-скуловой ветви слезного нерва; 7—поверхностного височного нерва; 8—поверхностного височного нерва; 9—подподбородочного нерва; 10—подбородочного нерва.

3. Ушная ветвь блуждающего нерва отходит несколькими корешками вместе с другими корешками блуждающего нерва; в лицевом канале она разделяется на две ушные ветви—латеральную и медиальную—для соответствующих отделов внутренней поверхности ушной раковины. Раздражение ушной ветви блуждающего нерва при воспалениях уха рефлекторно вызывает рвоту.

Кожу нижнего отдела височно-теменной области иннервирует височно-ушной нерв; кожу переднего отдела—слезный (его височно-скуловая ветвь) и лобный нервы; кожу заднего отдела (от затылочного гребня до уровня челюстного сустава)—затылочный нерв (рис. 124).

В ушных мышцах разветвляются ветви лицевого нерва—веко-ушной и каудальный ушной нервы, а в височном мускуле—ветви жевательного нерва (в количестве двух, реже нескольких, до пяти) и, кроме того, тонкая ветвь щечного нерва.

Рациональные разрезы

Разрезы кожи и подлежащих слоев в области височной ямки производят в косом направлении по ходу волокон височного мускула (рис. 125).

Ампутация ушной раковины

Показания. Ушную раковину ампутируют при язвах, некрозах, ранениях и злокачественных новообразованиях (частичная или полная ампутация) или с косметической целью у некоторых пород собак (прежде косметическую ампутацию применяли и у лошадей). Ушной раковине при этом придают различные форму и положение: длинное и острое ухо, со слегка выпуклым задне-наружным краем (немецкий дог, боксер); относительно длинное и острое с ровным задне-наружным краем (доберман-пинчер); короткое и острое с ровным задне-наружным краем (терьер).

Операция противопоказана у животных в старом возрасте, истощенных, с ухом, пораженным чесоткой.

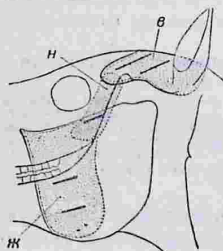


Рис. 125. Рациональные разрезы в височно-теменной и жевательной областях (жирные короткие линии). Соединительнотканые пространства области головы: в—височное; н—надглазничное; жс—жевательное.

Косметические ампутации производят у крупных пород собак в возрасте 8—12 недель (доги, боксеры, доберманы), у мелких пород—5—6 недель (пинчер, терьер). В более поздние сроки наблюдаются кровотечения, рубцовые сморщивания, утолщение края разреза и другие осложнения.

Инструментарий. Соответственно способам ампутации употребляют различные модели специальных ушных зажимов, а при отсутствии таковых—прямые

кишечные жомы. Раковину отрезают тщательно отточенным скальпелем или прямыми ножницами. Необходимы также инструментальный для наложения швов и гемостатические пинцеты (рис. 126).

Фиксация. Собаку в лежачем или сидячем положении помещают на операционный стол; рот ее завязывают бинтом, закрепляемым узлом на ватке; голову удерживают руками.

Обезболивание. Для полного обезболивания ушной раковины необходимо блокировать передние и задние ушные нервные сплетения, а также ушную ветвь блуждающего нерва. Для этого ушную раковину слегка оттягивают у ее основания в дорзо-латеральном направлении и вкалывают иглу

на глубину 0,5 см непосредственно над верхним краем пропунываемой здесь околоушной железы, против основания ушной раковины. Иглу продвигают под железу и на указанной глубине инфильтруют 2—3 мл 2% раствора новокаина. Затем иглу извлекают с таким расчетом, чтобы ее конец остался под кожей, и, последовательно перемещая его вперед, а затем назад, впрыскивают по 3—4 мл того же раствора у переднего и заднего краев основания ушной раковины. Для достижения лучшего контакта раствора с нервами непрерывно надавливают на поршень шприца в процессе продвижения иглы.

Техника операции. Затекание крови в слуховые проходы предотвращают, закрывая их ватными тампонами. На спинковой поверхности раковины оттягивают к основанию уха кожу и накладывают ушной зажим. После ампутиации и снятия зажима кожа смещается обратно и закрывает края раковины, чем предупреждается образование обезображивающего безволосого рубца, значительно обесценивающего результаты косметической операции. Зажим накладывают так, чтобы линия ампутации на задне-наружном крае начиналась под кармашком ушной раковины, возможно ближе к ее основанию (рис. 127, 128). На передне-внутреннем крае разрез ведут или вблизи верхушки уха (длинное острое ухо) или на границе его верхней и средней трети (короткое ухо с острой верхушкой). Ушной зажим фиксируют винтами лишь в степени, необходимой, чтобы не кровоточили сосуды в момент операции.

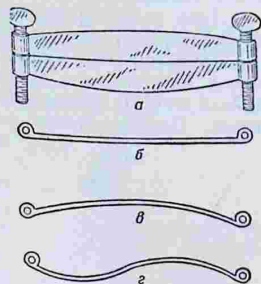


Рис. 126. Ушные зажимы: а—вид сбоку; б, в, г—вид сверху.

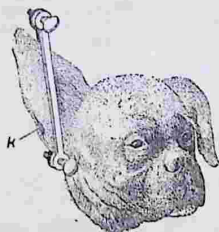


Рис. 127. Наложение ушного зажима перед ампутиацией ушной раковины: к—ушной кармашек.

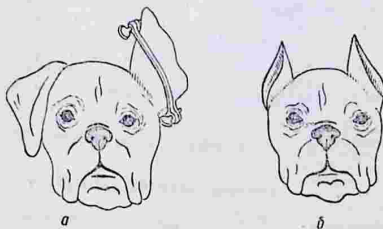


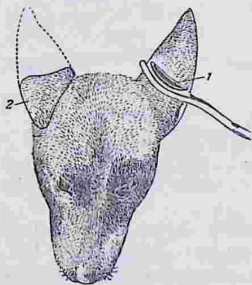
Рис. 128. Наложение изогнутого ушного зажима (а) и форма ушных раковин после ампутации (б).

Затем одномоментным разрезом отсекают острым скальпелем ушную раковину по наружному краю ушного зажима. Зажим снимают по прошествии 5—8 минут (если имеется второй зажим, в это время можно оперировать второе ухо). При ампутиации второго уха ушной зажим накладывают по отрезанному уже лоскуту первого уха, используя его в качестве шаблона. Таким образом достигается одинаковая величина и симметричность ушей, что очень важно для качества косметической операции.

После снятия ушных зажимов на кожу наружной и внутренней поверхности раковины накладывают с помощью тонких игл непрерывный шов или несколько узловатых стежков. Захватывать в шов хрящ ни в коем случае не рекомендуется, так как на этой почве могут появиться уродующие ухо

хрящевые разрастания. Швы должны располагаться рядом с кровотокающими сосудами так, чтобы при завязывании узла закрывался просвет сосудов. Без зашивания можно обойтись только у очень молодых щенков, у которых операция сопровождается плотным кровотечением и не обнажается хрящ после снятия зажимов.

Края ушной раковины смазывают стерильной йодополовой мазью; на затылок кладут ватную обернутую марлей подушку, располагают на ней в расправленном виде уши, накрывают их сверху слоем ваты и забинтовывают голову бинтовой или прашевидной повязкой (рис. 99). Повязку оставляют на 3—4 дня. На четвертый день необходим осмотр операционных ран (перевязка). При нагноении ран повязку накладывают снова. Швы снимают на 7-й день.



Р и с. 129. Операция образования обвислых ушей:

1—дугобразный изгиб в хряще, получающийся после частичного иссечения последнего; 2—положение ушной раковины после операции.

ску хряща. Кожную рану закрывают швом. Эффект наступает сразу же после операции, реже в первые один-два дня. Во избежание кровотечения, во время операции раковину ниже разреза сдавливают кишечным жомом (рис. 129).

При последующем травмировании, расчесывании ушей, обнажении хряща и заживлении вторичным натяжением возможны осложнения в виде рубцовых стягиваний, сморщиваний, скручивания уха, некроза и изъязвления хряща. Рубцовые сморщивания систематически растягивают при помощи липкого пластыря или удаляют их повторной ампутацией (реампутацией).

Операция образования обвислых ушей

Показания. Эта операция выполняется в качестве косметической у фокстерьеров.

Техника. На середине внутренней поверхности ушной раковины делают поперечный дуговой, обращенный выпуклостью к основанию уха разрез кожи и хряща, не повреждая кожу наружной поверхности. Концы разреза не доводят до края ушной раковины на 0,5 см. Затем отделяют скальпелем кожу от хряща по верхнему краю разреза на ширину 1 мм и маленькими ножницами иссекают эту миллиметровую, освобожденную от кожи полосу.

2. ОПЕРАЦИИ В ЛОБНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомо-топографические данные

Границами лобной области являются: передней—поперечная линия, соединяющая внутренние углы глаз; боковыми—край орбиты, основание скулового отростка лобной кости, наружный лобный гребень; задней—угол слияния наружных лобных гребней и перехода их в сагиттальный гребень (рис. 122).

У рогатого скота лобная область очень широкая; она простирается аборально на всю крышу мозгового черепа; у аборальной границы лобной области жвачных расположены рога.

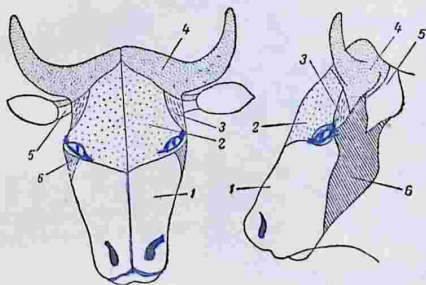
Слои. 1) кожа; 2) поверхностная фасция; 3) надкостница; 4) наружная пластинка лобной кости; 5) лобный синус; 6) внутренняя пластинка лобной кости.

Кровоснабжение. В лобной области разветвляются лобная артерия и отчасти артерия угла глаза (одна из конечных ветвей лицевой артерии).

Иннервация. Лобный нерв служит основным чувствительным нервом этой области. По выходе через надглазничное отверстие он соединяется 6—8 ветвями со слезным и веко-ушным нервами, образуя с ними под кожей надглазничное сплетение. В иннервации данной области участвует также под-

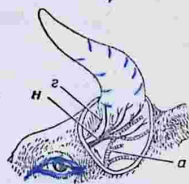
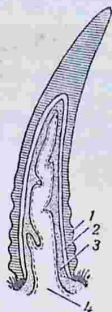
блоковой нерв. Вблизи внутреннего угла глаза этот нерв, совместно с лобным и веко-ушным, формирует нервное сплетение внутреннего угла глаза. У крупного рогатого скота в лобной области разветвляются подблоковой, лобный нервы и нерв рогового отростка. Наиболее обширная зона иннервации принадлежит подблоковому нерву (рис. 130).

Строение рога жвачных. Основу рога жвачных образует роговой отросток лобной кости, имеющий, в зависимости от пола, возраста и породы, длину от 7 до 20 см (рис. 131). Внутри рогового отростка находится полость—пазуха рогового отростка—*sinus cornualis*,—широко сообщающаяся с лобным синусом. Пазуха рогового отростка у молодых животных имеет большое количество неполных перегородок; с возрастом длина их постепенно уменьшается, а у старых животных вместо перегородок остаются костные валики; вследствие рассасывания костной ткани полость рога расширяется. Поверхность рогового отростка



Р и с. 130. Зоны иннервации в области головы крупного рогатого скота:

- 1—верхнечелюстного нерва; 2—подблокового нерва; 3—лобного нерва; 4—нерва рога; 5—шейных нервов; 6—поверхностного височного нерва (по Садовскому).



Р и с. 131. Строение рога жвачных:

- 1—роговой чехол; 2—основа кожи рога; 3—роговой отросток лобной кости; 4—синус рогового отростка; а—артерии; н—нерв (стрелкой показано место его блокады); б—наружный лобный гребень.

лобной кости на всем протяжении покрыта основой кожи рога, тесно соединенной с надкостницей. Самый наружный слой рога представлен роговым чехлом, или рогом в тесном смысле слова, который не только покрывает основу кожи рога, но и выступает за пределы рогового отростка.

Длина отрезка рогового чехла, лежащего над роговым отростком лобной кости, увеличивается с возрастом. У животных до 7 лет она равна 2,5 см, в возрасте 8—10 лет 5—5,5 см; 11—12 лет 6—6,5 см; 13 лет 7—7,5 см; 14—15 лет 8—10 см. На наружной поверхности рога имеются круглые валикообразные возвышения—кольца, которые развиваются вследствие периодического (снегодного) усиления рогообразования производящим слоем основы кожи рога.

Рог жвачных снабжается кровью из артерии рога—*a. cornus*—ветвью поверхностной височной артерии. Артерия рога направляется к нему вдоль наружного лобного гребня и разветвляется в кости и основе кожи рога. Ветви ее расположены в сосудистом слое основы кожи, в надкостнице и в гаверсовых каналах.

Нерв рога—п. cornus (ветвь глазничного нерва)—прободает периорбиту и направляется к рогу вдоль наружного лобного гребня выше артерии рога, будучи покрыт кожей, фасцией, подкожным и лобно-щитковым мускулами, а также слоем жира, толщина которого колеблется в зависимости от упитанности животного. Не доходя до основания рога, он делится на 6—7 ветвей, иннервирующих основу кожи рога, кожу в окружности рога и частично кожу ушной раковины. На крае лобной кости нерв рога соединяется с ветвями подблокового и слезного нервов.

Блокада лобного нерва

Блокада лобного нерва показана при операциях в лобной области и на верхнем веке.

На скуловом отростке лобной кости находят надглазничное отверстие в форме углубления величиной с небольшую чечевицу. В этом месте прока-

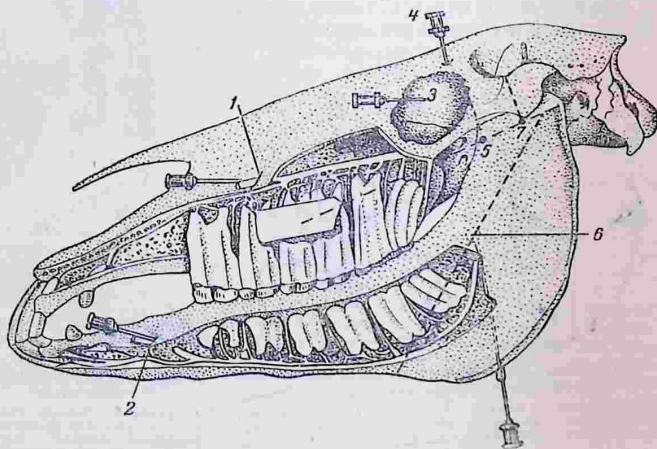


Рис. 132. Блокада нервов головы лошади:
1—подглазничного; 2—подбородочного; 3—подблокового; 4—лобного;
5—верхнечелюстного; 6—нижнечелюстного; 7—нервов жевательных мускулов.

лывают кожу тонкой иглой и подводят ее кончик к отверстию, где и вводят 5—10 мл 3% раствора новокаина (рис. 132). Когда лобный нерв блокируют для обезболивания верхнего века, иглой необходимо проникнуть в надглазничное отверстие на глубину 2—3 см (Садовский).

У крупного рогатого скота иглу вкалывают на 2—3 см сквозь основание века по середине переднего края орбиты.

Ампутация рога

Показаниями для ампутации рога служат осложненные (открытые) переломы рога, неправильный рост его и бодливость животных.

Инструментарий должен быть представлен дуговой или листовой пилой и остроконечным скальпелем.

Фиксация. Животное укрепляют в стоячем положении, удерживая его голову руками. Последнюю поворачивают набок, чтобы ампутируемый рог имел наклонное вниз положение.

Обезболивание рога достигается блокадой нерва рога. Место инъекции лежит на середине расстояния между орбитой и основанием рогового отростка, непосредственно под наружным лобным гребнем, выше пульсирующей артерии кости и вводят 5—10 мл 4% раствора новокаина. Анестезия наступает через 5—8 минут, в чем можно убедиться, покалывая кожу у основания рога.

Техника операции. Различают кровавую и бескровную ампутацию рога. В первом случае оперируют в пределах живых тканей рога (основы анестезии и двукратной обработки настоек) после применения проводниковой ампутации быстро перепиливают все ткани поверхности рога на уровне во избежание затекания крови в лобный синус, в пазуху рога вводят тампон и прижимают артерию рога вблизи основания кровотечения. На время операции вают сосуд, предварительно обнажив его пальцами или перевязывающие костные сосуды, так как они тесно соединены с небольшим разрезом. Внутренние сосуды, так как они тесно соединены с эндостом гаверсовых каналов, остановки кровотечения из этих сосудов прибегают к их задалбливанию (кончик остроконечного скальпеля вводят в просвет сосуда и поворачивают на 360°).

Поверхность культи рога припудривают порошкообразным антисептическим средством или покрывают, не вынимая тампона из пазухи, расплавленной на водяной бане пастой и накладывают слегка давящую бинтовую повязку (рис. 97,2) (состав пасты: воск или парафин—10,0; вазелиновое масло—2,0; деготь или ихтиол —2,0).

При бескровной ампутации рог отпиливают за пределами его живых тканей, руководствуясь данными о длине участка, построенного только из роговой субстанции у животных различного возраста.

3. ОПЕРАЦИИ НА МОЗГОВОМ ЧЕРЕПЕ

Анатомотопографические данные

Свод черепа. С хирургической точки зрения самое важное значение имеет свод черепа, так как на других его стенках операции не производятся.

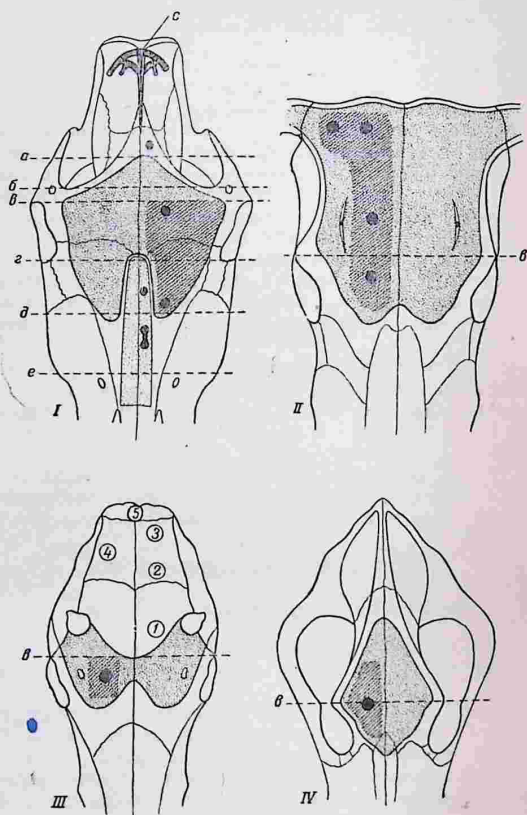
В своде черепа лошади различают лобно-теменной отдел, расположенный в срединной части свода, височно-теменные отделы—в боковых его частях и задний—затылочный отдел. Лобно-теменной отдел имеет форму треугольника, ограниченного с боков наружными лобными гребнями. Стенка этой области черепа в переднем своем участке включает лобный синус, в связи с чем оперативный доступ к черепномозговой полости, во избежание вскрытия лобного синуса, выбирают в абсорбальном участке этого отдела свода, сзади от уровня передних краев челюстных суставов (рис. 133, I). Височно-теменные отделы у лошади находятся в пределах височных ямок. Костная стенка свода черепа в этих отделах тонка, не содержит полостей и доступна для оперативного вмешательства. Несколько усложняет доступ к теменным долям мозга толстый слой височной мышцы.

У собак лобный отдел полностью занимает лобный синус, затылочный выступает за пределы свода, а теменные отделы покрыты височным мускулом (рис. 133, IV).

У крупного рогатого скота в своде черепа выделяют один лобный отдел, причем в толще свода на всем его протяжении находится лобный синус. Только у молодых животных (до 1 года) лобный синус не проникает в свод

череп; у старых животных он частично простирается даже в заднюю и боковые стенки черепа (рис. 133, II).

У овец анатомические границы свода черепа определяются спереди линией, соединяющей надглазничные отверстия (уровень середины орбиты);



Р и с. 133. Свод черепа:

лошади (I), коровы (II), овцы (III), собаки (IV). Темным фоном показаны анатомические границы лобного синуса, штрихами—хирургические границы последнего; пунктиром обозначены границы носовой полости, а черными отверстиями—места трепанации лобного синуса, а у лошади, кроме того, черепа и носовой полости. У овец наметены кружками места трепанации черепа при доступе к раздельным долям полушарий мозга: 1—лобной; 2, 3—теменной; 4—височной и 5—к мозжечку; пунктирные линии, проведенные по рельефам черепа: а—по венечным отросткам нижней челюсти; б—через надглазничные отверстия; в, г—по заднему и переднему краям орбиты; д—посередине и е—по переднему концу лицевой гребни; с—проекция дорзальных венозных синусов у лошади.

сзади—затылочным гребнем; сбоку граница проходит вдоль медиального очертания основания рогового отростка (у самок—бугорка) и далее назад—по височному гребню (рис. 133, III). В своде черепа различают лобные, теменные и затылочные отделы. Хирургические границы свода черепа те же, кроме

передней, которая вследствие захождения лобного синуса в свод черепа отодвинута назад от анатомической, а именно на линию, соединяющую абсорбальные края орбит. Толщина лобной кости на передней хирургической границе достигает у барана в среднем 14 мм, у овцы 7 мм; у лобно-теменного шва у барана 10—12 мм, у овцы 5—7 мм. Теменная кость имеет в толщину у барана 5—7 мм, у овцы 4—5 мм, а теменная часть чешуи затылочной кости 6—7 мм. В отличие от лошади и собаки, теменные отделы свода черепа у овец не покрыты мускулами (кроме тонкого ушного мускула) и поэтому, так же как и лобные отделы, являются хорошими оперативными доступами к различным участкам головного мозга.

Внутренний свод черепа состоит из двух отделов: переднего— для больших полушарий мозга и заднего— для мозжечка и продолговатого мозга. На срединной сагиттальной линии переднего отдела свода проходит внутренний сагиттальный гребень, служащий местом прикрепления сагиттальной (серповидной) складки твердой мозговой оболочки. На уровне межтеменной кости находится поперечный гребень, на котором фиксируется поперечная складка твердой мозговой оболочки (мозжечковый намет).

Лимфатическое пространство между оболочками мозга. Твердая мозговая оболочка тесно прилегает к внутренней поверхности черепа, а на выступах костей прочно соединяется с последними. Она срастается с внутренней надкостницей черепа, ввиду чего между стенкой черепа и твердой оболочкой отсутствует эпидуральное пространство.

Между твердой и паутинной оболочками расположено щелевидное субдуральное пространство, наполненное лимфатической жидкостью (ликвором). Высота этого пространства на уровне свода черепа достигает у лошадей 1,5—2,5 мм. Подпаутинное пространство представляет собой лишь отдельные ячейки в глубоких бороздах головного мозга, и только на нижней поверхности мозга образуются полости—вентральные цистерны.

Желудочки мозга. Внутри больших полушарий головного мозга находятся боковые мозговые желудочки. В зрительных буграх залегает третий мозговой желудочек, а между мозжечком и продолговатым мозгом— четвертый. Все они соединены между собой, а четвертый желудочек, кроме того, с центральным спинномозговым каналом и с полостями подпаутинного пространства (рис. 134). Топографию мозговых желудочков учитывают при описывании ценуральных пузырей.

Дорзальные венозные синусы. По этим синусам, а также по дорзальной мозговой и другим венам оттекает кровь из головного мозга и его оболочек. В области височной ямки часть крови из синусов попадает через эмиссарию в стенке черепа в глубокие височные вены. В основании серповидной складки лежит сагиттальный синус; каудально он соединяется с правым и левым сообщающимися между собой поперечными синусами, размещающимися в основании мозжечкового намета. Каждый из них направляется в височный канал своей стороны и по выходе из него становится дорзальной мозговой веной. Проекция дорзальных венозных синусов на свод черепа показана на рисунке 133, с.

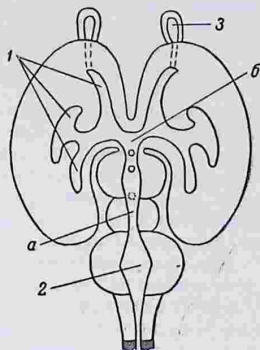


Рис. 134. Желудочки мозга (вид сверху):

1—боковые желудочки; 2—четвертый желудочек; 3—полость обонятельной луковицы; а—сильный канал; б—межжелудочковое отверстие.

33. Удаление ценурусного пузыря у овец

Показания. Операция бывает успешной в стадии заболевания, когда пузырь достигает размера голубиноного яйца (или больше его), за исключением случаев локализации паразита в основании мозга и нижней части височной области.

Топическая диагностика (определение места нахождения ценурусного пузыря). Развитие пузыря в больших полушариях сопровождается общим угнетением животного, степени которого могут быть различными, начиная от сонливости и спячки (сопора) и кончая полной потерей сознания (комой). Овца все время движется по кругу, в сторону пораженного полушария. Наряду с этими общими явлениями, наблюдают признаки, указывающие на более определенную локализацию пузыря в той или другой доле полушария: 1) при поражении лобных долей—наклонность к неудержимому стремлению вперед, упиране головой в стену; 2) при поражении височной доли—слепоту (амауроз) глаза на противоположной стороне, выпадение зрачкового рефлекса, атрофию зрительного нерва, застойный сосок; 3) если пузырь располагается в затылочной доле полушарий мозга, появляются расстройства координации движений; 4) развитие ценурусного пузыря в основании мозга сопровождается тоническими судорогами, падением животного при форсированном движении с многократным перевертыванием через спину.

При нахождении пузыря в мозжечке на первый план выступают: 1) нарушение координации движений и равновесия как в покойном состоянии, так и в движении; если повреждена одна сторона мозжечка, животное падает на сторону поражения, бежит боком здоровой стороны вперед, при стоянии переносит центр тяжести на здоровую сторону, широко расставляет ноги; 2) повышение возбудимости, усиление рефлексов; на звуковые раздражения овца реагирует вздрагиванием.

Перкуссия может оказать пользу лишь при наличии относительно крупных пузырей в больших полушариях мозга (очаг притупления на уровне ценурусного пузыря). Тщательной пальпацией наружной стенки мозгового черепа в ряде тяжелых случаев удастся обнаружить выпячивание и размягчение кости в месте расположения пузыря, а перкуссией—ощущение удара по резине.

Оперативные доступы. 1) Для обнажения лобной доли больших полушарий трепанационное отверстие делают позади передней хирургической границы, на 3—5 мм сбоку от срединной линии; 2) к теменной доле доступ возможен на всем участке дорзальной пластинки теменной кости, на 2—3 мм сбоку от срединной линии; 3) к височной доле можно проникнуть при трепанировании черепа вдоль височного гребня; 4) к затылочной доле—в участке, находящемся непосредственно впереди затылочнотеменного шва, на 2—3 мм сбоку от срединной линии; 5) для обеспечения доступа к обоим полушариям мозжечка отверстие продавливают по срединной линии, непосредственно впереди затылочного гребня и позади затылочнотеменного шва. Перечисленные оперативные доступы разработаны с учетом топографии дорзальных венозных синусов (рис. 133) (Ермолова).

Фиксация. Животное помещают в чистый мешок, завязываемый тесьмой на шею, и фиксируют на операционном столе в лежащем положении.

Обезболивание. Общий алкогольный наркоз показан у сильных животных; у слабых, изнуренных болезнью овец ограничиваются послышной инфльтрационной анестезией.

Трепанация черепа. В пункте наибольшего притупления перкуSSIONного звука или размягчения кости проводят полукруглый разрез кожи с таким расчетом, чтобы основание кожного лоскута было обращено при трепанации: а) в лобной области—к основанию рогов; б) в теменной и височной областях—

латерально; в) в области затылочной доли больших полушарий и мозжечка—каудально.

После рассечения мягких тканей лоскут отделяют от надкостницы и отодвигают в сторону. Кровоточащие сосуды скручивают гемостатическими пинцетами или перевязывают. Остановка кровотечения должна быть тщательной и окончательной, чтобы предупредить затекание крови в черепную полость. Надкостницу рассекают по полукруглой линии, но в противоположном кожному разрезу направлении и, отделив от кости распатором, также отворачивают. Костную стенку черепной полости вскрывают, в зависимости от наличия и степени размягчения кости, трепаном или скальпелем. Размеры диаметра трепанационного отверстия колеблются от 6 до 12 мм. Обнаженную твердую мозговую оболочку, приподняв ее тонким пинцетом, крестообразно рассекают остроконечным скальпелем или кончиком инъекционной иглы.

Удаление ценурусного пузыря. В зависимости от глубины залегания пузыря, для его удаления пользуются двумя способами.

1. Если ценурусный пузырь располагается поверхностно, в трепанационное отверстие сразу же выпячивается поверхность мозга. Извилины мозга осторожно раздвигают эбонитовым или металлическим пуговчатым зондом и проникают им до оболочки пузыря. В отверстие, проделанное зондом, на поверхность черепной кости выходит часть ценурусного пузыря величиной с булавочную головку, иногда с горошину (и больше). После этого голову овцы поворачивают затылком вниз (насколько возможно), вследствие чего жидкость перемещается в выпяченную часть пузыря и увлекает его за собой наружу.

2. Когда ценурусный пузырь залегает глубоко, не разрезая кору мозга, вкалывают иглу в направлении вероятного расположения гельминта и насаживают шприцем 3—4 мл жидкости. Этим приемом убеждаются в наличии пузыря и вместе с тем уменьшают напряжение его капсулы. Затем, не вынимая иглы, осторожными боковыми движениями расширяют ход прокола и извлекают иглу. После этого через образовавшийся канал и отверстие в оболочке пузыря начинает вытекать жидкость. Ориентируясь по струе, иглу снова вводят в канал и, направляя конец ее к стенке капсулы, осторожно задевают им оболочку пузыря. Затем медленно вытягивают иглу, которая увлекает за собой оболочку.

Если иглой подтянуть капсулу пузыря не удастся, ее захватывают введенным в канал прокола тонким анатомическим пинцетом. По мере вытягивания пинцета стенку пузыря скручивают медленными поворотами. По удалении пузыря рану осушают тампонами.

Трепанационное отверстие закрывают надкостничным лоскутом, а кожу—узловатым швом. Сверху накладывают давящую лентярную повязку. Швы и повязку удаляют на 8—9-й день (В. Р. Тарасов).

Выздоровление наступает в 80% случаев. Осложнения бывают в форме гематомы, воспаления мозга и его оболочки, сопровождающихся обычно тяжелыми мозговыми явлениями. Животное в таких случаях прирезают.

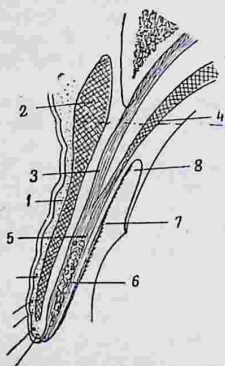
4. ОПЕРАЦИИ В ГЛАЗНИЧНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомотопографические данные

Глазница (орбита) представляет собой костное вместилище для глазного яблока, окружающих его мышц и защитных приспособлений глаза (веки, слезный аппарат и глазничный жир). Она образована изнутри костной стенкой, а снаружи фиброзной капсулой—периорбитой. Передний, глазничный, край орбиты, образующий вход в глазницу, ограничен лобной,

слезной и скуловой костями. Только у свиней и собак наружная часть глазничного края построена из фиброзной связки.

Периорбита—конусовидной формы фиброзный мешок, закрепляющийся основанием на глазничном крае орбиты, а вершиной вокруг зрительного отверстия и глазничной щели. Медиальная стенка периорбиты срастается с надкостницей внутренней костной стенки глазницы; к латеральной ее стенке с наружной поверхности прилегает надглазничное жировое тело (*corpus adiposum extraorbitale*), выполняющее собой надглазничное пространство. Надглазничное жировое тело, имеющее продолговато-плоскую форму, бывает длиной 10—12 см и шириной 2—3 см.



Р и с. 135. Поперечный разрез верхнего века:

- 1 — подкожная клетчатка;
- 2 — круговой мускул века;
- 3 — наружный и внутренний подниматели верхнего века;
- 4 — фиброзная мембрана (с тарзальными железами — 1);
- 5 — конъюнктивная;
- 6 — свод конъюнктивы.

Фасции. Непосредственно под периорбитой находится поверхностная фасция орбиты; она покрывает глазное яблоко и его мускулы. Глубокая фасция орбиты образует систему межмышечных перегородок и чехлов для мускулов глазного яблока. Наконец, глазное яблоко и оттягиватель глазного яблока покрывает собственная фасция глазного яблока (тенонова фасция).

Промежутки между фасциями и мускулами выполнены жировой тканью, формирующей внутриглазничное жировое тело (*corpus adiposum infraorbitale*).

Глазное яблоко окружено перибульбарным (теноновым) пространством, которое соединяется с перихориоидальным пространством глазного яблока, а также с подпаутинным пространством зрительного нерва, а далее—головного мозга.

Веки. Наружная поверхность верхнего и нижнего век покрыта тонкой кожей с короткими и нежными волосками. Кожа имеет потовые и слезные железы, а под ней находятся тонкий слой рыхлой клетчатки, несколько глубже—круговой мускул века, затем фиброзная мембрана, наружный и внутренний подниматели верхнего века (опускатель нижнего века). Внутренняя поверхность век выстлана слизистой оболочкой—конъюнктивой (рис. 135).

В фиброзной мембране близ края век лежат тарзальные (мейбомовы) железы, выделяющие глазную смазку; последняя защищает роговицу от высыхания. С век конъюнктив переходит на глазное яблоко, образуя конъюнктивальный мешок, а в месте перехода—свод конъюнктивы. Свободные края век снабжены волосками—ресницами. В медиальном углу глаза, вокруг особого возвышения конъюнктивы—слезного бугорка—находятся сверху и снизу по одному отверстию, дающему начало слезным канальцам. Слезные канальцы проникают в слезный мешок, лежащий во внутреннем углу глаза, в начале костного слезноносового канала.

Третье веко расположено в виде вертикальной складки конъюнктивы в медиальном углу глаза.

Кровоснабжение. Органы глазничной области получают кровь от ветвей наружной глазничной артерии. Одна из них—слезная артерия—отдает, кроме ветвей для слезной железы, особые веточки для латеральных отделов верхнего и нижнего век. Медиальные отделы век снабжаются кровью от артерии нижнего века—ветви подглазничной артерии; ее веточки для каждого века сливаются с таковыми от слезной артерии, образуя артериальные дуги вдоль свободных краев век.

Иннервация. Чувствительными нервами области орбиты являются ветви глазничного нерва: слезный нерв, разветвляющийся в слезной железе в верхнем веке; лобный нерв—в верхнем веке; подблоковой—в третьем веке и слезном бугорке; длинный ресничный—в глазном яблоке. Нижнее веко иннервирует ветвь верхнечелюстного нерва—скуловой нерв.

Круговой мускул век, наружный подниматель верхнего века и опуска- тель нижнего века получают моторные ветви от орбитальной ветви лицевого нерва; внутренний подниматель верхнего века—от глазодвигательного нер- ва. В мышцах глазного яблока разветвляются глазодвигательный, блоковой и отводящий нервы.

Блокада глазничного нерва

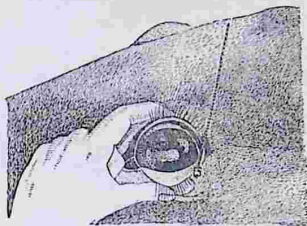
К блокаде глазничного нерва прибегают при операциях на органах, расположенных внутри периорбиты (глазном яблоке и др.).

Конъюнктивальный мешок дезинфицируют тампоном, пропитанным антисептическим раствором. У беспокойных лошадей туда же вводят несколько капель раствора кокаина (новокаина). Через несколько минут раздвигают веки и вкалывают длинную иглу в конъюнктиву латерального угла глаза. Иглу продвигают, стараясь не касаться глазного яблока, в направлении к челюстному суставу противоположной сто- роны до соприкосновения с костью. Игла проникает к глазничному отверстию в пре- делах верхушки периорбиты (рис. 136).

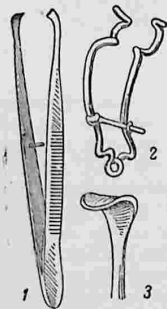
Для блокады нерва на одно впрыскива- ние требуется 20 мл 3% раствора новокаина. После инъекции наблюдается выпячивание глазного яблока, исчезающее по мере рас- сасывания раствора.

У собак таким же способом вводят 8—15 мл 2% раствора новокаина.

У крупного рогатого скота местом укола иглы является передне- нижний угол височной ямки на 1—1,5 см выше скуловой дуги. Конеч иглы продвигают в сторону рогового отростка противоположной сто- роны до кости, наклоняя ее несколько вниз от гори- зонтальной плоскости головы.



Р и с. 136. Место укола и на- правление иглы при блокаде глазничного нерва.



Р и с. 137. Глазные инструменты:

1—пинцет фиксацион- ный; 2—векорасшири- тель; 3—векоподъемник.

Операции при завороте век

Большинство операций при завороте век сводится к иссечению на пораженном веке продолговато-оваль- ного лоскута и соединению краев раны узловатым швом. Оперируют без обезболивания или применя- ют проводниковую анестезию. Инфильтрационная анестезия противопоказана, так как при ней нельзя точно определить размеры иссекаемого лоскута кожи.

Операционное поле протирают подилованным спир- том. Затем при помощи фиксационного пинцета (рис. 137) захватывают завернувшуюся внутрь кожу в складку такой ширины, чтобы веко полностью расправилось. Складку отрезают вдоль края века острыми ножни- цами у ее основания, следя, чтобы край раны после

иссечения лоскута находился от края века на расстоянии 0,3—0,5 см (если лоскут иссекают слишком далеко от края века, могут быть рецидивы). Лоскут иссекают во всю длину века (при полном завороте) или делают его на 0,5 см длиннее участка заворота (при частичном завороте). На рану накладывают узловатый шов. Когда заворот незначительный, можно ограничиться прошиванием складки узловатым швом, не прибегая к иссечению. Швы, независимо от способа операции, снимают на 8-й день.

При завороте обоих век (верхнего и нижнего) оперируют двумя способами: если верхний и нижний участки заворота находятся вблизи латерального угла глаза, иссекают угловой лоскут (рис. 138, 2), а изъятый соединяют швом; при завороте на всю длину век, на каждом из них вырезают отдельные лоскуты (рис. 138, 1).

В запущенных случаях, при сильных степенях заворота, кроме иссечения лоскута, рекомендуют одновременно небольшим разрезом (длиной 0,5—0,7 см) рассечь наружный угол глаза и сшить конъюнктиву с кожей тонкими нитками.

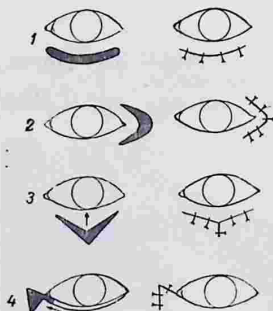


Рис. 138. Операции на веках: 1, 2—при завороте век; 3, 4—при вывороте век.

Операции при вывороте век

При незначительных выворотах в пределах вывернутого участка и на расстоянии 0,3—0,5 см от края века делают угловой разрез кожи (вершина угла разреза должна быть обращена к основанию, а не к свободному краю века). Угловой лоскут осторожно отделяют от подлежащей подкожной клетчатки и смещают на такое расстояние к свободному краю века, чтобы оно приняло нормальное положение. В нижнем отделе раны соединяют между собой ее наружные края, а в верхнем—с краями находящегося здесь лоскута (рис. 138, 3).

В запущенных случаях применяют способ Шимановского: иссекают треугольный лоскут кожи в латеральном углу глаза вместе с полоской слизистой оболочки по краю века. Подтянутый лоскут соединяют узловатым швом, как показано на рисунке 138, 4.

Удаление (энуклеация) глазного яблока

Показаниями для такого хирургического вмешательства служат травматические повреждения, гнойный паноптальмит и новообразования.

Техника операции. Прежде всего достигают обезболивания при помощи блокады глазничного нерва. Затем круговым разрезом отделяют ножницами конъюнктиву по ее своду, захватывают кровоостанавливающим пинцетом один из мускулов глазного яблока и подтягивают его наружу. После этого отсекают все мускулы вблизи их прикрепления к глазному яблоку. Последними перерезают острыми изогнутыми ножницами оттягиватель глазного яблока и зрительный нерв. Раневую полость тампонируют марлей, пропитанной раствором риваноля или подоформ-эфира. С целью удержания тампона, на края век накладывают временный шов, который снимают при смене тампона на 5—7-й день.

При глубоких поражениях иссекают из полости орбиты мышцы, слезную железу и конъюнктиву (экзентерация орбиты).

5. ОПЕРАЦИИ В ЖЕВАТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомотопографические данные

Жевательная область расположена в пределах жевательного мускула и ограничена: сверху лицевым гребнем и скуловой дугой, сзади и снизу — свободным краем нижней челюсти, спереди — краем жевательного мускула, который хорошо заметен в виде линии, идущей от конца лицевого гребня несколько назад по направлению к сосудистой вырезке нижней челюсти (рис. 139).

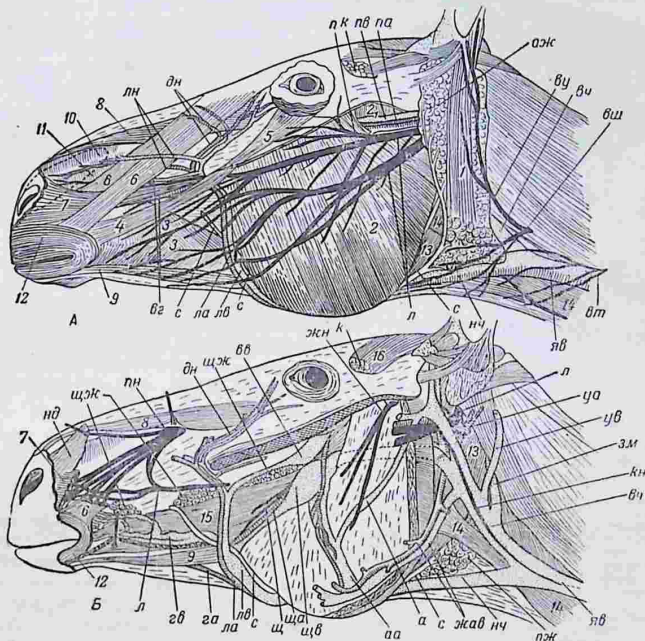


Рис. 139. Боковые области головы: (А—поверхностный слой; В—глубокий слой);

мускулы: 1—центральный ушной; 2—жевательный; 2₁—его медиальная часть; 3—поверхностный челюдный; 4—скуловой; 5—опускающий нижнюю веяса; 6—посохобный; 7—язычковый; 8—специальный подниматель верхней губы; 9—опускающий нижнюю губы; 10, 11—дорзальный и ventральный расширители доса; 12—круговой мускул рта; 13—яремно-челюстной; 14—дорзальный челюстной; 15—губочный челюдный; 16—височный. Сосуды: яе—яремная веяса; нч—наружная челюстная веяса; ич—внутренняя челюстная веяса; па и яе—поперечная лицевая артерия и веяса; па и яе—лицевая артерия и веяса; гб—губная артерия и веяса; бн—боковая носовая артерия и веяса; дн—общий ствол дорзальной носовой и угловой глаза артерия и веяса; рл и па и яе—большая ушная артерия и веяса; амз—затылочномозговая артерия и веяса; аи и яе—печная артерия и веяса; вв—возвратная веяса; а, аа—анастомозы между жевательной и лицевой поперечной лицевой веясами. Первые: а—лицевой нерв и его ветвления; вв—вентральный ветвь 3-го шейного нерва; еу—вентральный ушной нерв; етн—вентральные ветви 3-го шейного нерва; пч—поверхностный височный нерв (основная часть его сливается с лицевым); пн—ветвления подложничного нерва; пнч—печный нерв; ич—язычный нерв. Слюнные железы: оис—околоушная; нис—надподъязычная; иис—нижняя (абаральная, срединная и абральная); с—околоушная проток; к—надпазничное жировое тело; нб—носовой дивертикул (на рис. А показан пунктиром).

Слои. 1. Кожа—тонкая и подвижная.

2. Поверхностная жевательная фасция—рыхло соединена с перимизием жевательного мускула. Она включает подкожный мускул лица, волокна которого имеют косое (вперед и вверх) направление. В этой области как под кожей, так и под фасцией жировой клетчатки не бывает. Под фасцией расположены крупные ветви лицевого нерва, а также поперечная лицевая артерия и вена.

3. Жевательный мускул—состоит из латерального и медиального слоев. Его перимизий—плотный, блестящий, особенно в верхней части мускула.

В толще мускула проходит большое количество сухожильных тяжей и пластинок.

4. Мягкая боковая стенка ротовой полости—состоит из тесно соединенных друг с другом глубокой щечной фасции, щечного мускула, щечных слюнных желез и слизистой оболочки. Под щечной фасцией, вдоль нижнего края щечного мускула, лежат щечный нерв и одноименная артерия. Боковая стенка ротовой полости прикрепляется к альвеолярным краям верхней и нижней челюсти. Между этой стенкой и жевательным мускулом имеется широкая соединительнотканная щель (жевательное пространство). Ниже и позади мягкой боковой стенки рта находится костная стенка, образованная нижней челюстью.

Медиальную поверхность нижней челюсти покрывает крыловой мускул. В последнем различают два слоя: латеральный и медиальный. Между ними, под челюстным суставом, заключено треугольное пространство, через которое к нижнечелюстному отверстию проникают, будучи окружены жировой клетчаткой, луночковая нижнечелюстная артерия, одноименные вена и нерв (рис. 140, 9, 10, 11). К заднему краю крылового мускула прилегает абдоральное брюшко двубрюшного мускула.

В самом верхнем участке жевательной области, непосредственно на боковой поверхности мозгового черепа, размещаются подвисочная и клинонебная ямки (ниже, в пространстве между челюстями, расположены воздухоносный мешок, глотка и гортань, которые описываются отдельно). Промежуток между крыловым мускулом и указанными ямками и органами выполнен рыхлой клетчаткой (окологортанное пространство).

Клинонебная ямка находится на уровне абдоральной трети орбиты и скулового отростка лобной кости. Она ограничена спереди бугром верхней челюсти, сзади—височным и крыловым мускулами (посредством которых клинонебная ямка отделена от подвисочной), сверху—периорбитой, снизу—свободным краем небной кости. В клинонебную ямку из черепномозговой

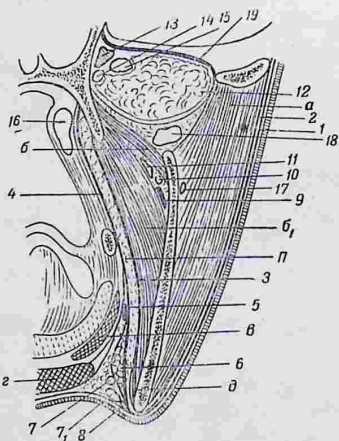


Рис. 140. Поперечный разрез жевательной области и заднего отдела подчелюстной (на уровне латерального угла глаза).

Мускулы: а—жевательный; б—крыловой латеральный; б₁—крыловой медиальный; в—грудинно-щитовидный; г—грудинно-и плече-подязычный; д—двубрюшный. Фасции и н.: 1—поверхностная; 2—жевательная; 3—крыловая; 4—висцеральная; 5—язычный нерв; 6—подчелюстная железа и ее фасция; 7, 7₁—наружная челюстная артерия и вена; 8—околоушный проток; 9, 10, 11—луночковые нижнечелюстные артерии, вена и нерв; 12—надглазничное жировое тело; 13—верхнечелюстной нерв; 14—подглазничная артерия; 15—воротная вена; 16—слуховая труба; 17—анастомозная ветвь вены; 18—щечная вена; 19—периорбита; п—окологортанное пространство.

полости выходят ветви верхнечелюстного нерва—подглазничный и клинонебный нервы. Их сопровождают сосуды. Непосредственно на костной стенке ямки расположен парасимпатический клинонебный узел, в который через особый канал проникает ветвь внутреннего сонного сплетения—глубокий каменистый нерв. Многочисленные короткие ветви этого узла и клинонебного нерва формируют на дне ямки клинонебное нервное сплетение. Клинонебная ямка выполнена жировой клетчаткой.

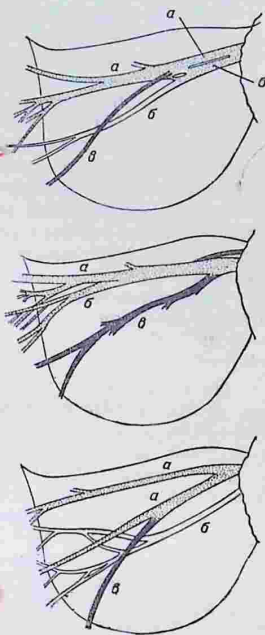
Подвисочная ямка локализуется под основанием скулового отростка височной кости. Снаружи она прикрыта латеральной частью крылового мускула и челюстным суставом. В эту ямку открывается разорванное отверстие; через его передний отдел (в овальной вырезке) выходит крупный нижнечелюстной нерв, который тут же в ямке отдает жевательный, щечный, крыловой нервы, общий ствол луночкового нижнечелюстного и язычного нервов и поверхностный височный нерв. Здесь же располагаются барабанная струна и крупные сосуды—внутренняя челюстная артерия с ветвями: луночковой нижнечелюстной артерией, средней артерией мозговой оболочки, глубокой височной аборальной артерией и отпрысками для крылового мускула и мышц небной занавески, а также венозное сплетение и вентральная мозговая вена. Нервы и сосуды окружены рыхлой соединительной тканью.

Кровоснабжение. Поверхностные слои жевательной области (кожа, подкожная клетчатка и поверхностная фасция) получают кровь от ветвей поперечной лицевой артерии. В жевательном мускуле разветвляются: поперечная лицевая и жевательная артерии, а также небольшие ветви от щечной артерии; в крыловом мускуле, кроме последних двух,—короткие мышечные ветви от наружной и внутренней челюстных артерий.

В толще жевательного мускула и под ним (в жевательном пространстве) весьма развиты анастомозы между артериями и особенно между венами. Поперечная лицевая вена анастомозирует с лицевой, а иногда с внутренней челюстной веной; жевательная—с лицевой, щечной, возвратной (рис. 139).

Иннервация. В коже верхней, средней и отчасти нижней трети жевательной области разветвляется поверхностный височный нерв, который предварительно соединяется позади шейного края нижней челюсти с основным стволом лицевого нерва или, реже, с его главными ветвями (дорзальным и вентральным щечными нервами) и проходит в жевательную область в составе поперечного лицевого и дорзального щечного нервов (рис. 141). Иногда пучки волокон поверхностного височного нерва вступают и в вентральный щечный нерв.

Нижнюю треть жевательной области иннервируют вентральные ветви второго шейного нерва (рис. 124).



Р и с. 141. Некоторые варианты ветвления лицевого нерва (по Арсеньеву):

а—дорзальный щечный нерв;
б—вентральный щечный нерв;
в—ветвь, содержащая только волокна поперечного височного нерва (белым показана ветвь, содержащая только волокна лицевого нерва).

В жевательном мускуле разветвляется жевательный нерв (ветвь нижнечелюстного нерва), который проникает в мускул через челюстную вырезку (рис. 139, *жн*). Крыловой мускул иннервирует крыловой нерв; иногда этот нерв бывает двойной (одна ветвь для латеральной, другая для медиальной части мускула).

Нижняя челюсть с зубами и десной получает ветви от луночкового нижнечелюстного нерва.

Другие нервы только проходят в этой области, но не отдают здесь конечных ветвей (щечный, язычный, межчелюстной и лицевой нервы, барабанная струна). Способ деления и топография ветвей лицевого нерва весьма вариабельны (рис. 141).

Челюстной сустав. Между суставными поверхностями костей вставлена хрящевая прокладка в виде продолговато-округлого двояковогнутого суставного диска. Капсула сустава образует две разделенные мениском полости, которые не сообщаются между собой. Латеральная стенка капсулы утолщена. На задней поверхности ее имеется эластическая связка. Сустав покрывают: кожа, поверхностная фасция и передний край околоушной железы (не всегда).

Капсула челюстного сустава снабжается кровью из особой ветви поверхностной височной артерии. Иннервирует ее ветвь поперечного лицевого нерва.

Рациональные разрезы

Поверхностные слои области (до жевательного мускула) целесообразнее рассекать параллельными лицевому гребню разрезами, чтобы избежать повреждения ветвей лицевого нерва и возникающих на этой почве стойких параличей мышц, губ и щеки, нарушающих прием пищи и дыхание (исключение составляют лишь короткие разрезы). При этом избегают вести разрезы в местах расположения лицевого нерва и его ветвей, руководствуясь следующими анатомическими данными. Главный ствол лицевого нерва проходит на 2,5—3,5—4,5 см ниже челюстного сустава, а его ветвь — дорзальный щечный нерв — на 2—3,5 см ниже лицевого гребня. Вентральный щечный нерв находится приблизительно на середине жевательной области; иногда же он располагается рядом с дорзальным; соединительная ветвь между ними тянется вблизи переднего края жевательного мускула.

При наличии в данной области глубоких подмышечных флегмон, жевательный мускул разъединяют в том же направлении, как и поверхностные слои, т. е. поперек хода волокон, с целью широкого вскрытия флегмонозного очага и получения необходимого расслабления мышцы. При разъединении глубокого слоя мышцы приходится манипулировать крайне осторожно, чтобы не повредить крупные венозные сосуды, лежащие на внутренней ее поверхности. В случае необходимости, их перевязывают двойной лигатурой.

Небольшие разрезы, с целью вскрытия ограниченных гнойных очагов или затеков, можно делать в вертикальной плоскости, но при этом отодвигают ветви лицевого нерва вверх и вниз, чтобы не повредить их, а мускул разъединяют тупым путем по ходу его волокон.

Блокада нервов жевательных мышц лошади

Показания. Широкое раскрытие рта у лошади для детального исследования органов ротовой полости и глотки, а также при хирургических операциях в этих полостях, вследствие сильного развития жевательных мышц, сопряжено с большими затруднениями даже при пользовании зевниками. Блокада нервов жевательных мышц облегчает раскрытие рта зевником на длительный срок, устраняя опасность повреждения слизистой оболочки и ранения руки, введенной в ротовую полость животного.

Техника операции. Для получения временного паралича жевательных мышц необходима одновременная двусторонняя блокада жевательного нерва, моторной части щечного и крылового нервов. Перинеуральную блокаду этих нервов осуществляют у места их отхождения от нижнечелюстного нерва в подвисочной ямке. Точка укола находится на пересечении двух линий: «лицевой», проведенной от середины наружного выступа челюстного сустава по направлению к назальному концу лицевого гребня, и «скуловой», проходящей перпендикулярно к первой на уровне начала абортального возвышения верхнего контура скуловой дуги, приблизительно на расстоянии 2—3 см впереди от середины челюстного сустава и на 0,5 см книзу от скуловой дуги (несколько выше поперечной лицевой вены) (рис. 132, 7).

Иглу вкалывают на 5,5—7 см в косом направлении (внутрь и назад во фронтальной плоскости) по направлению к середине основания противоположной ушной раковины; она проникает через челюстную вырезку и далее вглубь до соприкосновения с костью над ветвями нижнечелюстного нерва. Мандрен извлекают, когда конец иглы достигает входа в челюстную вырезку (передний край ее легко обнаруживают иглой). В челюстной вырезке вводят 5 мл 3—4% раствора новокаина и такое же количество во время продвижения иглы дальше вглубь. В конечном пункте—в рыхлой перинеуральной клетчатке—инъцируют 10—15 мл раствора (количество введенного раствора должно составлять с каждой стороны 20—25 мл). С целью предупреждения образования гематомы при случайном проколе вены, в момент извлечения иглы прижимают кожу пальцами.

Паралич жевательных мышц наступает через 5—10 минут и характеризуется ненормальной подвижностью нижней челюсти (при ее пассивных движениях), возможностью раскрытия рта незначительным усилием руки. Полное восстановление акта жевания наступает через $1\frac{1}{2}$ —2 часа. Наряду с параличом жевательных мышц передко наступает блокада чувствительных ветвей нижнечелюстного нерва (В. К. Чубарь).

Резекция челюстного сустава

Показания. К резекции этого сустава прибегают при внутрисуставных переломах, гнойном артрите, тугоподвижности сустава в результате хронических артритов и периартритов.

Техника операции. В качестве подготовки необходимы повал, хлоралгидратное оглушение лошади, инфльтрационная анестезия оперируемой области и введение раствора новокаина в полость сустава. Разрез должен быть горизонтальным и проходить по середине сустава. Обломки костей отделяют и извлекают, а острые выступы их срезают костными ножницами. Удаляют также хрящевой мениск.

При гнойном артрите и тугоподвижности сустава срезают наискось наружную часть суставного отростка нижней челюсти, округляют его конец долотом и костными щипцами, удаляют хрящевой мениск, а также соскабливают острой ложечкой суставной хрящ на височной кости. В полость вводят тампон со стрептоцидом или другим антисептическим средством. На рану накладывают частичный шов.

6. ОПЕРАЦИИ В ЩЕЧНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомо топографические данные

Границами щечной области служат: спереди—линия, проведенная на уровне угла рта и носочелюстной вырезки; сзади—передний край жевательного мускула, а выше его—линия, соединяющая передний конец лицевого гребня с подглазничным отверстием; сверху—линия между

внутренним углом глаза и носочелюстной вырезкой; снизу—свободный край нижней челюсти (рис. 122).

Слой. 1. Кожа.

2. Поверхностная фасция и тесно соединенные с ней поверхностные мускулы: кожный губы, скуловой и поверхностная часть носогубного поднимателя.

3. Глубокие мышцы: специальный подниматель верхней губы, глубокая часть носогубного поднимателя, клыковой мускул и опускатель нижней губы (рис. 139).

4. Основа щеки, состоящая из щечного мускула, подслизистого слоя и слизистой оболочки. Все эти слои тесно соединены между собой. В подслизистом слое лежат дорзальные и вентральные щечные слюнные железы (вдоль нижнего и верхнего края щечного мускула), а также губные железы (у углов рта).

5. Наружные пластинки верхней и нижней челюсти. Наружная поверхность верхнечелюстной кости претерпевает ряд возрастных изменений, обусловленных изменениями в топографии корней премоляров. У молодых лошадей, в связи с наибольшей длиной корней зубов, наружная поверхность кости (в местах расположения верхушек корней) имеет резко выступающие возвышения. С возрастом, когда корни премоляров начинают опускаться, выпуклость кости постепенно уменьшается и на месте возвышений образуется впадина, которая с течением времени расширяется книзу.

Кровоснабжение. Магистральным сосудом этой области является лицевая артерия, проходящая по переднему краю жевательного мускула. Она отдает ветви: 1) нижнюю губную артерию, направляющуюся под опускатель нижней губы; 2) верхнюю губную артерию, отделяющуюся от лицевой несколько ниже скулового гребня; от нее происходят передние носовые ветви; обе губные артерии анастомозируют между собой, с одноименными сосудами другой стороны и резцовой артерией; 3) боковую носовую артерию, расположенную одним или двумя стволами выше скулового гребня, направляющуюся вперед вдоль специального поднимателя верхней губы и часто анастомозирующую с подглазничной и резцовой артериями. Иногда она отходит от верхней губной артерии. Одноименные губные вены в подслизистом слое образуют венозное сплетение (рис. 139).

Околоушный проток переходит на область лица через сосудистую вырезку, где он лежит сзади от лицевой вены (спереди вены лежит одноименная артерия) и прилегает непосредственно к жевательной мышце. Приблизительно на расстоянии 4—6 см от нижнего края челюсти конечная часть околоушного протока направляется под лицевой веной и артерией вперед и вверх, оставляя позади себя эти сосуды; на уровне третьего премоляра верхней челюсти он прободает щечный мускул и открывается сосочком в зашеечное пространство ротовой полости. Эта конечная часть околоушного протока в своем ходе совпадает с линией, соединяющей задний край сосудистой вырезки нижней челюсти и носочелюстной угол (рис. 139).

Иннервация. Нижний отдел области щеки иннервируют ветви поверхностного височного нерва; верхний отдел области и верхнюю губу—подглазничный нерв (его верхняя губная ветвь) (рис. 124). Слизистая оболочка боковой стенки ротовой полости получает чувствительные волокна от щечного нерва.

Рациональные разрезы

В щечной области, так же как и в жевательной и по тем же соображениям, показаны продольные разрезы. Их делают и поперечными (когда они небольшие) при операциях на околоушном протоке (перевязка, удаление слюнных камней), учитывая опасность повреждения ветвей лицевого нерва.

Оперативное лечение свищей щеки

Застарелые, выстланные слизистой оболочкой свищи в области щеки удается закрыть при условии герметичного замыкания их канала без значительного натяжения окружающих тканей.

По свищевому отверстию делают небольшой разрез кожи, раскрывают кожную рану крючками и отделяют лоскуты стенки свища (слизистой оболочки) с подлежащей тканью по обе стороны отверстия веретенообразным разрезом. Последний доводят до глубины, обеспечивающей свободный выворот лоскутов в направлении ротовой полости, где они прилегают один к другому своими свободными краями. Основания лоскутов слизистой оболочки канала соединяют узловатым швом, а свежую рану кожи и прилежащего мышечного слоя—валиковым.

В течение первых двух суток после операции лошадь выдерживают на голодной диете, а в последующие 3—4 дня ей дают жидкое пойло из отрубей (И. Е. Поваженко).

Оперативное лечение слюнных свищей в области щеки

Свищ околоушного протока в области щеки можно закрыть двумя способами.

1) **З а к р ы т и е** свища **к и с е т н ы м** ш в о м. Прежде всего иссекают слизистую оболочку стенки свища, а еще лучше отделить ее от окружающих тканей и завернуть внутрь, как при свище щеки. Затем на расстоянии 1,5—2 см вокруг свищевого отверстия в четырех местах на небольшом протяжении рассекают кожу и проводят через насечки кисетный шов при помощи тонких ниток.

Рекомендуется избегать значительного стягивания тканей при завязывании узла, чтобы предупредить некроз. В данном случае важно только сближение тканей у слизистой оболочки протока, а не противодействие давлению, которое сильно возрастает только при затруднении оттока секрета железы.

2) **О б р а з о в а н и е** искусственного хода в ротовую полость показано при стенозах концевой отдела протока выше свища. В свищ вводят тонкий троакар и прокалывают им щеку так, чтобы инструмент проник в зашеечное пространство. Через трубку троакара проводят в ротовую полость тесьму. Трубку вытягивают, а оба конца тесьмы завязывают около угла рта. Через 7—8 дней, когда образуется стойкая фистула в ротовую полость, тесьму удаляют, наружное свищевое отверстие освежают иссечением его стенок и закрывают глухим швом.

7. ОПЕРАЦИИ В НОСОГУБНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомо топографические данные

Носогубная область лежит непосредственно впереди щечной. В ней различают отделы: мягкую стенку носа, ноздри, верхнюю губу с носогубным полем, нижнюю губу с подбородком и ротовую щель.

Мягкая стенка носовой полости располагается в пределах носочелюстного угла, ограниченного носовой костью и дорзальными боковыми хрящами сверху и носовым отростком резцовой кости снизу.

В состав мягкой стенки носа у лошади входит конусообразный кожный мешок—носовой дивертикул, длиной 5—7 см. Верхняя и нижняя границы мешка почти достигают уровня краев носочелюстного угла. Внутри дивер-

тикул покрыт короткой шерстью; его входное отверстие—ложная ноздря—открывается у дорзального угла ноздри. На внутренней стенке мешка имеется вырезка, ведущая в носовую полость.

Мягкая стенка построена из: 1) кожи—тонкой, мало подвижной; 2) клыкового мускула и части носогубного, тесно соединяющихся с кожей; 3) соединительнотканной пластинки (мембраны), прочно соединенной с мышцами предыдущего слоя; 4) наружной стенки дивертикула, трудно отделимой от третьего слоя; 5) внутренней стенки дивертикула; в составе последней у верхней и нижней границ мешка проходят расширители носа; 6) слизистой оболочки и передних отделов носовых раковин (прямая и крыловидная складки) (рис. 142).

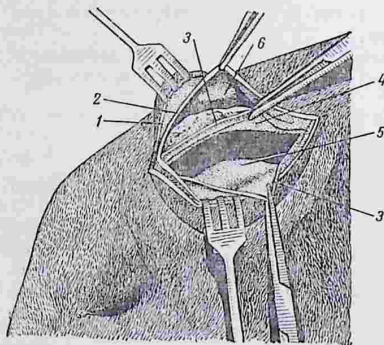


Рис. 142. Состав слоев мягкой стенки носовой полости по ходу бокового оперативного доступа к последней:

1—кожа; 2—наружная стенка носового дивертикула с поверхностным слоем мышц и соединительнотканной мембраной; 3—внутренняя стенка дивертикула со слизистой оболочкой; 4—прямая складка дорзальной раковины; 5—крыловидная складка вентральной раковины; 6—контур носовой кости.

Ноздри у лошади представляют собой щелеобразные отверстия с верхним и нижним углами, наружными и внутренними крыльями. Основу крыльев ноздрей составляют крыловидные хрящи в виде двух полулуний (запятых), соединенных друг с другом на срединной линии выпуклыми краями.

У нижнего угла ноздри, на расстоянии 3 см от входа, на границе кожи и слизистой открывается отверстие слезноносового канала в виде плоской, слегка вытянутой ямки с ровными краями; иногда отверстие оказывается двойным.

Носогубное поле у лошади занимает участок между ноздрями, покрытый короткими и длинными волосами. Под кожей здесь лежит широкая сухожильная пластинка специального поднимателя верхней губы, а глубже—поперечный мускул носа, соединяющий крыловидные хрящи.

Верхняя и нижняя губы покрыты кожей, усеянной длинными осязательными волосами. Основу губ представляет тесно соединенный с кожей круговой мускул рта. В подслизистом слое губ разбросаны губные слизистые железы.

В толще мускула и под кожей параллельно губному краю проходят ветви подглазничного и лицевого нервов, а в нижней губе—лицевого и подбородочного нервов.

Подбородок—ограниченное возвышение на вентральной поверхности основания нижней губы. Под кожей здесь лежит толстый слой жировой клетчатки и подбородочный мускул.

Кровоснабжение носогубной области осуществляется ветвями лицевой артерии (см. «Щечная область»). К подбородку направляются ветви от подбородочной артерии.

Иннервация. В носогубную область проникают ветви подглазничного нерва: наружный носовой, оральный носовой и дорзальный губной нервы (кроме нижней губы и подбородка, где проходят ветви подбородочного нерва) (рис. 124).

Мышцы этой области, так же как и мышцы щеки, получают моторные ветви от лицевого нерва.

Блокада подбородочного нерва

Такой способ блокады осуществляют при операциях на нижней губе, подбородке и резцовых зубах. Положение подбородочного отверстия у лошади, через которое выходит одноименный нерв, устанавливают путем пальпации через кожу приблизительно на два пальца ниже угла рта, предварительно сместив вверх сухожилие опускающей нижней губы, частично прикрывающее отверстие. Через иглу, введенную под углом спереди назад с таким расчетом, чтобы конец ее проник к верхнему контуру отверстия, впрыскивают 5 мл 3% раствора новокаина. Обезболивание распространяется на зону нижней губы (кожа и слизистая) и подбородка, кроме десен и резцов, которые иннервирует лежащий глубоко в костном канале луночковый резцовый нерв. Для блокады последнего (при зубных операциях) иглу продвигают через подбородочное отверстие в направлении спереди назад и внутрь в канал на глубину 1,5 см и инъцируют дополнительно 5—10 мл раствора. При глубоком проникании раствора в канал можно получить и анестезию премоляров.

У крупного рогатого скота отверстие лежит на ширину пальца ниже угла рта; в остальном техника операции такая же, как и у лошади.

У собак отверстие прощупывают со стороны слизистой оболочки преддверия рта, после отведения пальцем губы вниз, на уровне второго премоляра. На инъекцию требуется 1,5—2 мл раствора новокаина (рис. 132).

Блокада подглазничного нерва

Блокада подглазничного нерва необходима при операциях на спинке носа, верхней губе, носовом дивертикуле, ноздре и резцовых зубах.

Концевые ветви подглазничного нерва—наружный и передний носовые и верхний губной нервы (при операциях в носогубной области)—блокируют раствором новокаина непосредственно у подглазничного отверстия. Это отверстие находят у лошади вблизи пункта пересечения двух линий: первой, идущей от внутреннего угла глаза параллельно скуловому гребню, и второй—перпендикулярной к первой, проецируемой от конца того же гребня (рис. 132). Мускул, покрывающий отверстие, отводят вверх; иглу продвигают спереди назад, по направлению к отверстию, до кости. Трехпроцентного раствора новокаина инъцируют 5—10 мл.

У крупного рогатого скота анестезию производят так же, как и у лошади. Подглазничное отверстие отыскивают в точке пересечения линий, проходящей от наружного угла орбиты параллельно спинке носа, и перпендикуляр к этой линии от переднего края первого премоляра верхней челюсти.

У собак подглазничное отверстие легко обнаруживают, предварительно отодвинув вверх подниматель верхней губы, под кожей на уровне третьего коренного зуба, в форме щели.

При операциях на резцах, премолярах и окружающей их десне приходится блокировать, кроме концевых ветвей подглазничного нерва, и верхний резцовый нерв. С этой целью иглу вводят на глубину 3—4 см через подглазничное отверстие в канал, т. е. до места отхождения верхнего резцового нерва от подглазничного. Во избежание повреждения сосудов и нерва иглу продвигают вдоль нижней стенки подглазничного канала. Доза на инъекцию составляет 10 мл 3% раствора новокаина (во время инъекции прижимают ткани в области отверстия пальцами, чтобы жидкость не вытекала за пределы канала). У собак проникают иглой в подглазничный канал на глубину 1—2 см со стороны слизистой оболочки преддверия рта, приподняв верхнюю губу животного, и инъцируют 3—5 мл 2% раствора новокаина.

Рациональные разрезы

В области носочелюстного угла разрезы должны проходить параллельно боковым краям носовых костей. Такие разрезы устраняют опасность повреждения двигательных ветвей лицевого нерва и связанного с этим нарушения функции расширителей носа. На губах можно делать только горизонтальные разрезы (параллельно ротовой щели), чтобы не повреждать двигательных ветвей лицевого нерва в толще кругового мускула рта, расположенных по ходу его мышечных волокон; этим также устраняется и поперечное расщепление мускула.

Операции при стенозе ноздрей

Показаниями для такого рода операций служат: западение крыловидных хрящей, рубцовое сужение ноздрей, неустраняемые двусторонние параличи лицевого нерва, некроз крыльев носа (крыловидных хрящей), неоперабельные новообразования и пр.

Расширение ноздри. Через отверстие ноздри отсекают треугольный лоскут на внутренней стенке носового дивертикула (верхушка лоскута у носочелюстной вырезки), не повреждая наружной стенки мешка. По краям раны вблизи ноздри накладывают несколько узловатых швов. Кровотечение останавливают тампонадой (В. И. Стеллецкий).

Операция не влечет за собой видимого обезображивания морды животного. Однако при параличе расширителей носа и западении хрящей (параличе лицевого нерва) более эффективно применение пластики.

Пластическое расширение ноздри. Сущность операции заключается в удалении на спинке носа и носогубном поле кожного лоскута—овального при двустороннем параличе и полуовального при одностороннем—и соединении краев полученного изъяна узловатым швом. При определении размера удаляемого лоскута соотнобразуются со степенью западения мягкой носовой стенки при вдохе. С этой целью перед операцией захватывают пальцами кожу в складку такой высоты, при которой восстанавливается нормальный диаметр ноздри. Эта же проба позволяет установить и целесообразность операции. Швы снимают на 10—14-й день (Н. Ф. Фаткин).

Образование искусственной ноздри целесообразно в случаях, когда предыдущие два способа не дают эффекта. Отступив на 2—3 см аборально от ноздри, отсекают в латеральной стенке носового дивертикула овальный кожный лоскут размером 4—5×2,5—3 см. На краях раны соединяют узловатым швом кожу и наружную стенку дивертикула. Через полученное отверстие вырезают часть внутренней стенки дивертикула, соединяя ее швом по окружности раны со слизистой оболочкой. Одновременно удаляют и крыловидную складку вентральной носовой раковины: спереди и сзади ее (за пределами раневого отверстия) отжимают артериальным жомом или иглодержателем и перевязывают двойной лигатурой; между лигатурами складку раковины рассекают ножницами (С. И. Братюха).

8. ОПЕРАЦИИ В ПОДЧЕЛЮСТНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомо топографические данные

Границы. Подчелюстная область находится между коренными частями нижней челюсти и имеет треугольную форму. Аборальная граница ее (основание треугольника) проходит на уровне углов нижней челюсти.

В подчелюстной области различают передний (язычный) и задний (гортанный) отделы. Их разграничивает тело подъязычной кости, расположенное приблизительно на уровне сосудистой вырезки.

Слон. 1. Кожа—тонкая и подвижная.

2. Поверхностная фасция—заклучает кожный мускул губ, волокна которого имеют продольное направление; под фасцией находится толстый слой рыхлой (у упитанных животных—жировой) клетчатки, заполняющей межчелюстное пространство; в нем располагаются подчелюстные лимфатические узлы.

3. Межчелюстной мускул (в переднем отделе области), плече-подъязычный и грудинно-подъязычный мускулы (в заднем отделе).

4. Глубокие мускулы языка (в переднем отделе)—подбородочно-подъязычный, подбородочно-язычный и боковой язычный; здесь же находится под-

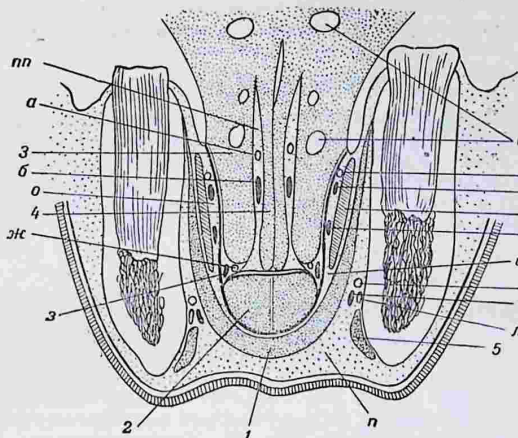


Рис. 143. Поперечный разрез подчелюстной области на уровне 2-го премоляра.

Мускулы: 1—межчелюстной; 2—подбородочно-подъязычный; 3—подбородочно-язычный; 4—боковой язычный; 5—двубрюшный. Сосуды и нервы: а—язычная артерия; б—подъязычный нерв (з—его ветвь); в—вены; г—подчелюстной слюнный проток; д, е—ветви язычного нерва; жс—подъязычная артерия; и, к, л—межчелюстные артерии, вена и нерв; п—межчелюстное пространство; о—околоязычное пространство; nn—подъязычное пространство; м—подъязычная железа.

язычная слюнная железа; гортань и лежащая с боков ее подчелюстная слюнная железа (в гортанном отделе); между межчелюстным мускулом и глубокими мышцами языка остается узкое околоязычное пространство.

5. Слизистая оболочка дна ротовой полости (с боков) и язык (в срединном отделе) (рис. 143).

Подчелюстные лимфатические узлы у лошади в виде пакета, напоминающего по форме букву П, окружены жировой клетчаткой. Боковые группы их тянутся продольно, в мышечных желобах, образованных с каждой стороны крыловым и двубрюшным мускулами (снаружи) и грудинно-подъязычным мускулом (изнутри). Сзади они достигают уровня углов челюсти, имея в длину 10—16 см и в ширину 2—2,5 см, а спереди соединяются между собой (на уровне сосудистых вырезок) и формируют здесь поперечную группу. Нередко подчелюстные лимфатические узлы у лошади имеют форму двух валиков, не соединенных между собой.

У крупного рогатого скота небольшой подчелюстной лимфатический узел (3—4,5 см) лежит позади сосудистой вырезки, латерально от подчелюстной слюнной железы, и легко прощупывается.

Кровоснабжение. В подчелюстной области и языке разветвляются подъязычная и язычная артерии (топография их видна на рисунке 143).

Иннервация. Кожа, поверхностная фасция и подфасциальная жировая клетчатка получают чувствительные волокна от вентральных ветвей 2—3-го шейных нервов, а передний отдел области, кроме того, от поверхностного височного нерва, от которого в составе дорзального щечного нерва отделяется особая кожная ветвь.

Межчелюстной мускул и переднее брюшко двубрюшного иннервирует межчелюстной нерв (ветвь нижнечелюстного нерва). Глубокие мышцы языка (в том числе и мышцы собственно языка) обслуживаются подъязычным нервом.

В слизистой оболочке языка и дна ротовой полости (кроме десен) разветвляется язычный нерв—чувствительная ветвь нижнечелюстного.

Рациональные разрезы

В подчелюстной области сосуды и нервы располагаются продольно, а наиболее крупные из них (наружная челюстная артерия и вена) совместно с околоушным слюнным протоком проходят непосредственно вблизи внутренних поверхностей нижней челюсти. Таким образом, разрезы в данной области могут быть только продольными, располагающимися на расстоянии 1,5—2 см от краев челюсти или по срединной линии.

Блокада нервов языка

К обезболиванию языка прибегают при операциях на нем. Анестезия достигается при помощи одномоментной блокады язычного (чувствительного) и подъязычного (моторного) нервов. Иглу вкалывают на срединной линии подчелюстной области, на ширину 2—3 пальцев спереди от язычного отростка подъязычной кости (который легко прощупывается под кожей оральнее сосудистой вырезки), перпендикулярно к поверхности кожи, на глубину 5 см, инфицируя в это время 20 мл 2% раствора новокаина. Затем иглу извлекают настолько, чтобы ее кончик остался под кожей, поворачивают в косом направлении влево на 45—60° и продвигают в сторону внутренней поверхности нижней челюсти до соприкосновения с костью. Затем оттянутой на 0,5 см игле придают слегка вертикальное направление и впрыскивают 20 мл раствора. Закончив эту инъекцию, конец иглы снова извлекают под кожу и перемещают, применяя описанный выше прием, к противоположной стороне челюсти, где оставляют то же количество анестетика. Спустя 5—20 минут язык становится нечувствительным и выпадает из ротовой полости. Парез языка исчезает через 1½ часа.

Экстирпация подчелюстных лимфатических узлов

Показания. Новообразования в лимфатических узлах, а у крупного рогатого скота и актиномикозные поражения, если они не устранимы другими способами, вызывают необходимость экстирпации подчелюстных лимфатических узлов. Эта операция часто не дает результатов в запущенных случаях актиномикоза у крупного рогатого скота, при которых одновременно поражены заглоточные латеральные узлы, а также когда узел сращен с окружающими тканями.

Обезболивание осуществляется при помощи послойной инфильтрационной анестезии. После инфильтрации кожи и подкожной клетчатки эти слои разрезают, а затем уже приступают к циркулярной анестезии лимфатического узла.

Техника операции. Разрез, длиной до 8—12 см, проводят в области железы, параллельно нижнему контуру челюсти, рассекая скальпелем только кожу, поверхностную фасцию и подкожный мускул. После этого лимфатический узел отделяют от окружающих тканей тупым путем, рассекая по мере необходимости отдельные перемышки ножницами. Сосуды, направляющиеся к железе, перевязывают. При отграничении латеральной поверхности железы необходимо остерегаться повреждения околоушного слюнного протока и сопровождающих его сосудов. Препаровку железы лучше начинать именно с этой стороны. Рану тампонируют и закрывают частичным швом, с выведением конечной части тампона наружу.

9. ОПЕРАЦИИ В РОТОВОЙ ПОЛОСТИ

Анатомотопографические данные

Боковыми и передней стенками для ротовой полости служат обрамляющие ее губы и щеки, а крышей—твердое нёбо, которое сзади продолжается в мягкое нёбо, или нёбную занавеску. Последняя спускается к корню языка и таким образом является также задней границей полости.

Дно ротовой полости лежит в межчелюстном пространстве.

Различают собственно ротовую полость и ротовое преддверие—щель между зубными аркадами, с одной стороны, и щеками и губами—с другой. В пределах губ—это губное преддверие, в пределах щек—защечное. Сбоку от языка на дне собственно ротовой полости имеются щелеобразные углубления, в которые открываются многочисленные протоки подъязычной слюнной железы. На резцовом участке дна располагаются небольшие продольные складки слизистой оболочки (подъязычные бородавки) с выводными отверстиями протоков подчелюстной железы (а у других животных и длинного протока подъязычной железы). По бокам корня языка, при переходе из ротовой полости в глотку, размещается нёбная миндалина—*tonsilla palatina*—скопление лимфатических фолликулов (лошадь, жвачные, собака). У свиней миндалины находятся на нёбной занавеске.

Язык при замкнутых челюстях заполняет всю собственно ротовую полость. Он состоит из собственных мускулов языка: продольных, поперечных и перпендикулярных и, кроме того, в него проникают мускулы, связывающие его с подъязычной костью и нижней челюстью: подбородочно-язычный, боковой язычный и подбородочно-подъязычный.

Верхушка—наиболее подвижная часть языка. Длина ее у взрослой лошади достигает 15—17 см. На ней имеются спинковая и нижняя поверхности и боковые края. На границе между верхушкой и телом языка слизистая оболочка его образует продольную непарную складку—уздечку, которая переходит с языка на дно ротовой полости, ограничивая подвижность верхушки языка (особенно высовывание его вперед).

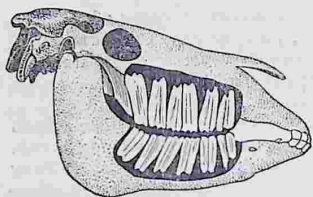
Зубы бывают двух типов: короткокоронковые и длиннокоронковые (первые встречаются у всеядных и мясоядных, вторые—у травоядных, особенно у лошади).

Резцовые зубы лошади имеют форму изогнутых клиньев и расположены веерообразно (сближаясь корнями и расходясь коронками). Молочные резцы короче постоянных, цвет их белее и все они обладают резко выраженными коронками, отделенными от корня шейкой. Их неглубокие чашки покрыты эмалью; корни плоские, короткие. Постоянные резцы характеризуются очень длинными коронками, значительная часть которых погружена в челюсть и выдвигается из нее продолжительное время в течение жизни животного по мере стирания зубов. Шейки у зубов отсутствуют. На резцах старых лошадей на месте стертых чашек остаются темные пятна (зарастающая

тнемным дентином полость зуба), а на дне луночки (на корне) по мере выдвигания зуба образуется цемент.

Коренные зубы массивнее резцовых. Их коронки также глубоко сидят в луночках, а корни очень короткие и развиваются с возрастом. Молочные премоляры типичны для всех домашних животных (молочных моляров не бывает). Первый и второй постоянные премоляры появляются в $2\frac{1}{2}$ года, третий—в $3\frac{1}{2}$ —4 года. Моляры вырастают: первый в 6—9 (14) месяцев, второй—в 2— $2\frac{1}{2}$ года, третий—в $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ года. Волчий зуб—рудимент самого переднего коренного зуба—встречается редко на одной или обеих челюстях; появляется он в первые 6—10 месяцев и может выпасть или остаться недоразвитым на всю жизнь.

С возрастом взаимное расположение коренных зубов изменяется. У молодых лошадей они своими луночковыми частями сильно дивергируют (расходятся), при этом корень первого премоляра обычно бывает направлен



Р и с. 144. Взаимное расположение коренных зубов у молодой лошади.

вперед, корень второго премоляра занимает почти вертикальное положение, а корни остальных зубов отклоняются назад (рис. 144). С течением времени эта дивергенция постепенно исчезает, и у старых лошадей зубы сидят почти параллельно друг другу. До 9—10 лет, в связи с развитием корней (несмотря на выдвигание и стирание коронок), длина зубов (7,5—9 см) в целом остается постоянной. После этого периода зубы, по мере их стирания и выдвигания из луночки, укорачиваются (у лошадей 18—20 лет зубы имеют в длину всего 2—3 см). На верхней челюсти вслед за опускающимися корнями перемещается

и дно луночки, из-за чего против премоляров приобретает пную форму наружная поверхность верхней челюсти, а против моляров—опускается дно верхнечелюстной пазухи. На нижней челюсти на месте перемещенных зубов и их луночек образуются участки сетчатой костной ткани.

Нижнечелюстные коренные зубы, по сравнению с одноименными зубами верхней челюсти, несколько длиннее и уже и обладают каждый двумя корнями. Верхнечелюстные коренные зубы по форме напоминают четырехгранные, а первый и последний—трехгранные столбики; каждый зуб снабжен тремя корнями. Коронки верхних коренных зубов на жевательной поверхности имеют наружный цемент, наружную эмаль и дентин, вследствие наличия в них воронок, а также внутреннюю эмаль и внутренний цемент; коронки нижних зубов—цемент, наружную эмаль и дентин (рис. 145). В центре верхнего зуба видны две черные точки—отверстия узких каналов в цементе воронок.

Верхнечелюстные зубы обычно не располагаются непосредственно над соответствующими нижнечелюстными, а заходят несколько назад (верхняя зубная аркада длиннее нижней). Поэтому каждому верхнему коренному зубу противостоят как бы два антагониста—главный и придаточный. Аркады верхней челюсти более удалены одна от другой, чем аркады нижней; они образуют две кривые, выпуклости которых обращены наружу. На нижней челюсти аркады расположены в виде почти прямых линий, сближающихся около подбородка. Наконец, жевательные поверхности нижней аркады направлены слегка косо, сверху вниз и изнутри наружу, а верхней—снизу вверх и снаружи внутрь. Вследствие этого соприкосновение жевательных поверхностей при жевании не может иметь места в одно и то же время на обеих сторонах; оно может происходить только попеременно и, таким

подчелюстной области (рис. 143). (Наружные гнойные свищи в этой области, встречающиеся у лошадей при скармливании грубой мякны, как раз и возникают этим путем.)

Доступы к очагам гнойных процессов в подчелюстной области возможны в виде послонных продольных разрезов по ходу свищевых каналов, на некотором расстоянии от краев челюсти, чтобы избежать ранения сосудов.

При травмировании боковых стенок ротовой полости, в первую очередь, как правило, поражается рыхлая клетчатка под жевательным мускулом—жевательное пространство,—после чего часто развивается флегмона, кстати сказать, протекающая весьма тяжело, особенно при несвоевременном оперативном вмешательстве. Если при поражении соединительнотканых пространств подчелюстной области вторичные фокусы нагноения довольно быстро находят себе выход наружу, то вскрытию гнойников из жевательного пространства препятствует толстый жевательный мускул. При наличии относительно широкого дефекта в слизистой (в воротах инфекции), гной прорывается в ротовую полость, в других случаях он проникает в смежные соединительнотканые пространства—надглазничное, а из последнего в височное, где и формируются вторичные гнойные фокусы, вскрывающиеся затем в области надглазничной ямки. В этом же направлении обычно продвигаются через боковые стенки рта и ости злоков (например, при «ковальной болезни»). Их проталкиванию в указанные пространства способствует также работа жевательных мышц и нижней челюсти.

Распространению нагноений по этому типичному пути способствуют анатомические предпосылки. Жевательное пространство, имея только рыхлую клетчатку (не жировую), быстро вовлекается в процесс, чем и обуславливается возникновение обширного инфильтрата во всей жевательной области. Спереди в месте расположения фасциального чехла лицевой артерии жевательное пространство изолировано от щечной области тесно соединенными между собой слоями; снизу и сверху оно замкнуто зонами прикрепления мускула, и в этих направлениях процесс обычно имеет ограниченное распространение.

Таким образом, гною остается только один путь—аборально и вверх, где жевательное пространство отделено от надглазничной клетчатки очень тонкой щечной фасцией.

Надглазничное пространство простирается от задне-боковой стенки ротовой полости (под бугром верхней челюсти) до надглазничной ямки, располагаясь между перIORбитой, которую оно огибает, и височным мускулом. Надглазничное жировое тело, выполняющее это пространство, подвергаясь воспалительной инфильтрации и даже омертвлению, является тем субстратом, по которому гной может легко передаваться дальше. Сверху надглазничное пространство сообщается посредством отверстия в глубокой височной фасции с височным пространством, которое и служит местом развития нового гнойного очага.

Височное пространство расположено в пределах височнотемени области и является ограниченным, так как ушные мышцы и поверхностная фасция, образующие его наружную стенку, прикрепляются вдоль всей костной границы височной ямки.

Гнойные массы из этого пространства обычно прорываются наружу, образуя свищи в области надглазничной ямки.

Доступы к жевательному пространству выбирают в верхней половине жевательной области. Разрезы должны проходить на расстоянии 4—6 см ниже лицевого гребня и параллельно последнему. Свищевое отверстие в височной области расширяют косым разрезом по ходу волокон височного мускула (рис. 125).

Нередко (например, при ковыльной болезни) после повреждения заднебокового участка стенки ротовой полости под бугром верхней челюсти гнойный процесс развивается не в жевательном пространстве, а сразу в надглазничном и далее в височном, с выходом гноя наружу в этом месте. Жевательное пространство при этом может остаться не пораженным. В таких случаях на дне надглазничного пространства образуются лишь глубокие затеки гноя, трудно поддающиеся лечению, если не сделать противоотверстия на уровне дна гнойного канала.

Чтобы получить доступ к таким затекам, разрез длиной 4—5 см можно делать непосредственно вдоль нижнего края скуловой дуги, на участке от уровня наружного угла глаза до венечного отростка (выше поперечной лицевой артерии и вены) (рис. 125). Следующие слои—жевательный мускул, печную фасцию и глубокий слой щечного мускула—осторожно прорбают тупым путем закрытыми ножницами, проникая в надглазничное пространство у переднего края ветви нижней челюсти. Обязательно, с целью ориентировки, предварительно вводят изогнутый кориданг или мягкий зонд через свищевое отверстие в надглазничной ямке до дна гнойного затека.

При поражении коренных зубов верхней челюсти возможен непосредственный переход процесса с корня зуба на слизистую оболочку околоносовых синусов, так как при разрушении карпозного корня повреждается тонкая костная пластинка, отделяющая зубную луночку от верхнечелюстного синуса. Поражение коренных зубов у молодых лошадей (верхушечные абсцессы) иногда обуславливает сдавливание луночковых артерий и нерва, проходящих в костных каналах, к которым непосредственно прилегают корни зубов. Резкое нарушение вследствие этого кровообращения в некоторых случаях служит причиной очагового некроза челюсти.

При поражениях глотки у лошади процесс может распространиться на воздухоносный мешок, а у других животных в среднее ухо.

Блокада верхнечелюстного нерва

Блокадой этого нерва достигается полное обезболивание коренных и резцовых зубов, их десен, а также мягких тканей носогубной области в зоне ветвления одной из его крупных ветвей—подглазничного нерва. Верхнечелюстной нерв блокируют у его выхода из черепномозговой полости в клинонебную ямку. Место для укола находится в точке пересечения двух линий: лицевой, проходящей от середины бокового выступа челюстного сустава в направлении к назальному концу лицевого гребня, и орбитальной, спущенной в виде перпендикуляра к первой от заднего края орбиты (рис. 132). Иглу вкалывают перпендикулярно к поверхности кожи на глубину 6,7—8,7 см, до соприкосновения с костью, и вводят 15—20 мл 3% раствора новокаина. Применение этого способа иногда влечет за собой повреждение сосудов клинонебной ямки и образование окологлазничной гематомы. Пользование иглой с круто срезанным кончиком уменьшает опасность нарушения целостности сосудов.

Блокада луночкового нижнечелюстного нерва

Этот вид блокады показан при операциях на премолярах и молярах нижней челюсти. У лошади на прямой линии, соединяющей середину бокового выступа челюстного сустава с передним краем сосудистой вырезки, в точке, удаленной на 1 см вверх от ее середины, находится проекция нижнечелюстного отверстия, в которое проникает луночковый нижнечелюстной нерв. Через эту точку проводят вторую линию, от заднего угла орбиты

к вентральному краю нижней челюсти, служащую для определения места и направления инъекции. Иглу вкалывают снизу, в направлении указанной линии, непосредственно по внутренней поверхности нижней челюсти, между крыловым мускулом и костью (рис. 132). Глубина укола должна соответствовать расстоянию от нижнего края челюсти (места укола) до проекции отверстия (9—14 см—в зависимости от величины головы). Вблизи нижнечелюстного отверстия вводят 10—15 мл 3% раствора новокаина.

У крупного рогатого скота проекция нижнечелюстного отверстия совпадает с точкой пересечения жевательной и орбитальной линий. Первую проводят по жевательной поверхности верхнечелюстных зубов параллельно верхнему контуру головы, вторую—по переднему краю скулового отростка лобной кости. Иглу вкалывают на внутренней поверхности вентрального края нижней челюсти, направляя ее по орбитальной линии, до нижнечелюстного отверстия.

У собак иглу вводят в углублении возле углового отростка нижней челюсти, продвигают ее по внутренней поверхности нижней челюсти на глубину 1,5—2 см и инъцируют 2 мл 2% раствора новокаина.

Выравнивание зубов у лошади

Показания. Обычно приходится выравнивать острые края зубной аркады (внутренние на нижней челюсти и наружные на верхней), вызывающие повреждения десен, слизистой оболочки щек или языка и нарушающие акт жевания.

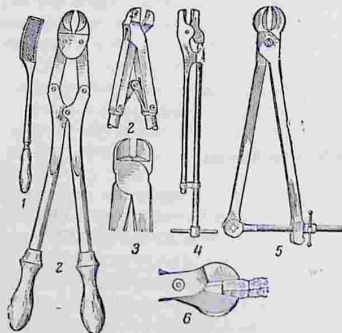


Рис. 146. Инструменты для выравнивания и срезания зубов.

1—зубной рашпиль (русская модель). Зубные ножницы: 2, 2—двурычажные, 3—однорычажные; 4—ножницы Целишева; 5—винтовые ножницы; 6—захватывание коронки зуба ножницами.

Инструментарий. Для выравнивания зубов применяют зубной рашпиль, который состоит из ручки, стержня и головки (рис. 146). В головку вставляют и привинчивают железную пластинку с зубчатой шероховатостью (с одной стороны мелкой, с другой—более крупной). Употребляют также электрические рашпили с вращающейся зубчатой пластинкой в форме диска.

Техника операции. Операция не требует обезболивания. Помощник вытягивает язык лошади в противоположную от выравниваемой аркады сторону и фиксирует его рукой, что, впрочем, не обязательно. Рашпиль подводят шероховатой пластинкой под острым углом к соответствующей жевательной поверхности аркады на требующий выравнивания край (пластинка

рашпиля должна располагаться под углом в 90° к длинной оси зуба). Затем начинают водить рашпилем вперед и назад, умеренно надавливая на поверхность зубов. Если зубцы пластинки не стерты, достаточно сделать несколько таких движений, чтобы сгладить острые края зубов. От сильных и резких нажимов рашпилем могут обломаться острые выступы и появиться трещины зубов, чего следует остерегаться. Высокие выступы стачивают в несколько приемов. Для этой цели нельзя пользоваться копытными рашпилями, которые обычно делают из твердой стали. По окончании операции ротовую полость прополаскивают антисептическим раствором.

Резекция коронки зуба

Показания. Эту операцию производят, если удлиненная коронка зуба выступает над уровнем жевательной поверхности аркады или при наличии высоких острых выступов на отдельных зубах, в обоих случаях, когда эти аномалии вызывают повреждение слизистой и затруднение акта жевания.

Инструментарий. В прошлом для скалывания выступающей коронки зуба часто пользовались зубным долотом и деревянным молотком. Такой прием очень опасен, так как он сопровождается сильными сотрясениями, а иногда и повреждениями зубной луночки. Эта опасность устраняется при употреблении винтового долота, в котором режущая часть передвигается в особой раме путем вращения ручки винта, или, еще лучше, специальных зубных ножниц—обыкновенных, рычажных или винтовых (наиболее распространенные модели зубных ножниц изображены на рисунке 146).

Техника операции. Беспокойным лошадям целесообразно ввести рото-расширитель; язык у них вытягивают и отводят в сторону. Обезболивание излишне.

Полуоткрытыми зубными ножницами достаточно захватить $\frac{1}{3}$ выступающей коронки на уровне жевательных поверхностей соседних зубов (не следует охватывать всю коронку зуба, так как для срезания всей толщи ее требуются большие усилия), чтобы остальная ее часть откололась сама на том же уровне в момент сжатия ножниц. Отделенную коронку тотчас же извлекают из ротовой полости при опущенной вниз голове. Оставшиеся острые края укороченного зуба сглаживают зубным рашпилем. Если при осмотре отрезанной коронки обнаруживают полость пульпы, укороченный зуб удаляют во избежание последующего развития гнойного пульпита.

Выдергивание (экстракция) зубов

Показания. К экстракциям прибегают при переломах зубов, кариесе, гнойном периодонтите и пульпите, одонтогенном остеомиелите челюсти (истинный зубной свищ), обнаружении сверхкомплектных зубов, если они нарушают акт жевания, или задержавшихся молочных зубов, волчьих зубов у лошадей, когда они служат препятствием для удержания лошади удилами (например, у беговых лошадей), волчьих зубов у свиней при нарушении ими акта жевания.

Инструментарий. Резцовые зубы выдергивают обыкновенными зубными щипцами средних калибров. У мелких животных можно с успехом использовать для этой цели медицинский набор зубных щипцов (рис. 147).

Наибольшую трудность представляет экстракция коренных зубов у лошадей, для которых имеются специальные зубные щипцы крупного калибра, отдельно для премоляров и моляров. Щипцы для премоляров одноплечные (устроены по типу рычага второго рода); шарнир у них находится на конце, а щеки—на некотором расстоянии от шарнира. Это дает возможность использовать шарнирную часть щипцов для упора при извлечении зуба (рис. 148). Рукоятки щипцов для премоляров нижней челюсти изготовляют ровными, для верхней челюсти—с изгибом вблизи щечек. Щипцы для моляров двуплечные (тип рычага первого рода); их щеки находятся на конце

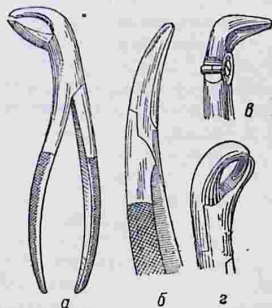


Рис. 147.

Зубные щипцы для мелких животных (б, в, г) и для резцов крупных животных (а).

щипцов, а шарнир—ближе к рукоятке. К этим щипцам необходима подставка, которую подкладывают под инструмент между щечками и шарниром.

Более удобны обычные универсальные зубные щипцы и щипцы Целищева, а равно их модификации. Щипцы универсальные обычные (рис. 149)

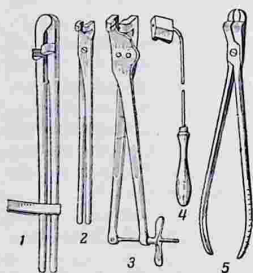


Рис. 148. Зубные щипцы: 1—для премоляров; 2—для моляров с подставкой (4); 3—винтовые щипцы для моляров; 5—щипцы для моляров с неподвижной подставкой.

состоят из двух цилиндрических рукояток со щечками и винтового замка. При завинчивании замка одна из рукояток поворачивается вокруг своей оси, и ее щечка придвигается к другой, фиксируя коронку зуба. Щипцы снабжены подставкой и дополнительной пластинкой-упором, которая укрепляется винтами позади щечек. Подставку используют при выдергивании моляров; дополнительную же пластинку-упор привинчивают, когда нужно удалить премоляр.

Зубные щипцы Целищева состоят из неподвижной ветви, на которой имеются неподвижная щечка (рис. 150, а), упор для подвижной ветви (a_1) и держатель для нее же (a_2). В упор и держатель вмонтирована подвижная ветвь (в) со щечкой (б); подвижная ветвь на свободном конце имеет предохранитель (г) с регулятором для давления от 80 до 300 кг (что очень важно при удалении поврежденных кариозным процессом зубов). Предохранитель регулируется ключом (д). Подвижная щечка при вывертывании автоматически отбрасывается силой пружины, вмонтированной в неподвижную ветвь. Сжатие щечек осуществляется вращением подвижной ветви (в) при помощи рукоятки. К щипцам также необходима подставка.

Фиксация. Поваленное животное укрепляют в боковом положении на здоровой стороне; голову его прочно удерживают руками. Спокойных лошадей можно фиксировать в стоячем положении в станке.

Обезболивание. Независимо от способа фиксации, обязательно осуществляют местное обезболивание: блокаду верхнечелюстного или нижнечелюстного нерва при экстракции моляров, верхнего резцового или нижнечелюстного при удалении премоляров.

Покончив с анестезией, из ротовой полости удаляют остатки пищевых масс и промывают ее антисептической жидкостью; затем смазывают настойкой йода десну вокруг экстрагируемого зуба, предварительно вытерев ее ватой.

Техника операции. Ротовую полость раскрывают зевником, а язык вытягивают на противоположную сторону. Операцию начинают с отделения десны у основания коронки зуба, применяя для этой цели узкое долото с длинной ручкой. Этим устраняют обрывание десны, чем создаются благоприятные условия для выполнения зубной луночки грануляциями. Если отслойка десны невозможна, ее подрезают на уровне края луночки скальпелем. Щечки щипцов в этом случае накладывают выше линии надреза. Подрезать десну не всегда удается только при экстракции второго и третьего моляров.

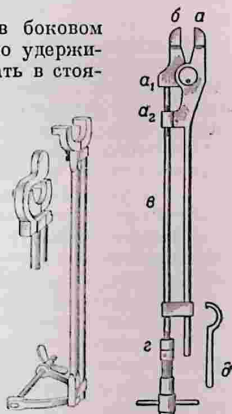


Рис. 149. Универсальные зубные щипцы обычные.

Рис. 150. Универсальные зубные щипцы Целищева.

После такой подготовки накладывают щипцы на большой зуб под контролем глаза (можно и под контролем пальцев), чтобы случайно не захватить коронку соседнего, здорового зуба. В случае необходимости целесообразно пользоваться искусственным источником света—электрическим карманным фонариком. Крепко зажав коронку больного зуба щипцами (но не настолько сильно, чтобы сломать ее), постепенно расшатывают зуб в альвеоле путем повторных вращательных движений щипцами вокруг продольной оси, а также осторожного потягивания вперед и назад. Расшатывание лучше начинать в сторону наиболее податливой тонкой стенки альвеолы. Размах движений постепенно увеличивают, но они ни в коем случае не должны быть резкими, порывистыми, чтобы не повредить альвеолу зуба. Когда достигнута достаточная степень расшатывания, что легко определить по подвижности зуба при вращении, его извлекают. С этой целью надавливают на рукоятку щипцов в нужном направлении: при экстракции премоляров—в сторону противоположной челюсти, при извлечении моляров—в сторону челюсти удаляемого зуба (рис. 151). Для экстракции резца щипцы тянут в направлении продольной оси извлекаемого зуба.

Извлечь премоляры значительно легче, чем моляры, особенно последний. Зубные щипцы при этом обычно упираются рукоятками в резцы, прежде чем весь зуб будет выведен из своей альвеолы. Поэтому по мере извлечения моляра необходимо перемещать щеки и захватывать частично извлеченный зуб возле края альвеолы, а также несколько отодвигать от щечек подставку.

У молодых лошадей, в связи с относительно большой длиной корней, извлекаемый зуб нередко, даже при широком раскрытии рта, упирается в зубную аркаду противоположной челюсти. Окончательное извлечение такого зуба возможно только при укорочении его зубными ножницами.

После удаления зуба альвеолу можно не тампонировать, если в ней не было гнойного процесса; в противном случае луночку туго заполняют марлей, обработанной настойкой йода. В течение 2—3 дней после операции животному дают только жидкий корм, а позже—мягкое сено.

Иногда во время извлечения зуба обламывается его коронка; такой зуб, если его нужно удалить, выколачивают (см. ниже). Бывают случаи перелома альвеолы или появления на ней трещины, зависящие от погрешностей оперативной техники. Из поздних осложнений следует учитывать возможность удлинения антагониста извлеченного зуба (через 2—3 года и позже) и нарушения акта жевания. Выступающую часть зуба-антагониста рекомендуется срезать.

Выколачивание зубов

Выколачивание зуба заключается в удалении его выталкиванием из альвеолы в ротовую полость со стороны обнаженного оперативным путем корня.

Показания. Зуб выколачивают в случаях, когда извлечение его обычным способом (щипцами) невозможно или чрезвычайно затруднительно, например: при кариозных процессах, вызвавших значительное разрушение коронки, при переломах коронки, альвеолярных одонтомах, хронических оссифицирующих периодонтитах, зубных свищах и одонтогенных синуситах. Ввиду трудности послеоперационного лечения, к этой операции следует прибегать только в случаях крайней необходимости. У молодых лошадей

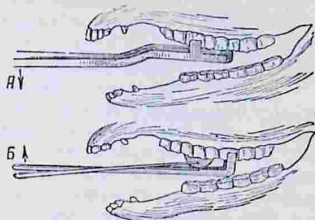


Рис. 151. Выдергивание зубов:
А—премоляров; Б—моляров.

она выполнима только на первых четырех коренных зубах. У лошадей до четырехлетнего возраста операция противопоказана из-за не наступившего еще ограничения подглазничного и нижнечелюстного каналов от верхушек корней зуба.

Инструментарий. Кроме инструментов, употребляемых при операциях на мягких тканях, для выколачивания зубов необходимы тrefин или острое (трепанационное) долото и молоток, распатор, тупые зубные долота, острая ложка и зубные щипцы.



Рис. 152. Тупые зубные долота.

Тупые зубные долота, при помощи которых выталкивают зуб, могут быть круглые или четырехгранные, прямые или изогнутые, а тупые концы их—с насечками или с гладкой поверхностью (рис. 152). Прямыми зубными долотами пользуются при операциях на премолярах у молодых животных. Выталкивать моляры, а также премоляры у старых животных удобнее изогнутыми долотами. У молодых животных применяют толстые долота, как безопасные в смысле застревания их в широко открытых у этих животных верхушечных отверстиях корней; у лошадей среднего и старого возраста, наоборот,—тонкие долота, так как их можно продвинуть в щель между корнями и этим самым создать наилучшие условия для выталкивания зуба в направлении его длинной оси. При выколачивании зуба через верхнечелюстные синусы стараются, чтобы отверстие в куполе альвеолы получилось возможно более узким, и, следовательно, также пользуются тонкими долотами.

Оперативные доступы. Положение верхушек корней зубов изменяется в зависимости от возраста лошади. Так, верхушки корней премоляров верхней челюсти находятся: у молодых лошадей до 5—6-летнего возраста—на подглазничной линии, проходящей от подглазничного отверстия параллельно крыше носа; у лошадей 18—20-летнего возраста—на лицевой линии, направляющейся от переднего конца лицевого гребня к основанию носового отростка резцовой кости; у лошадей 12—15-летнего возраста—на щечной линии, лежащей на равном расстоянии от подглазничной и лицевой линий и параллельной к ним. В другие возрасты корни зубов занимают место в промежутках между указанными линиями, опускаясь ежегодно на 2,2 мм. Однако не все корни зубов находятся на одном уровне: верхушки корней первого премоляра лежат несколько ниже, а третьего премоляра—выше этих линий. Это различие в положении корней премоляров особенно выражено у лошади в возрасте между 7 и 16 годами.

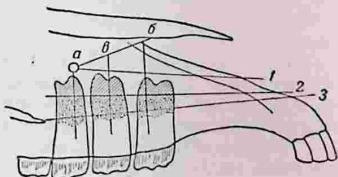


Рис. 153. Положение верхушек корней премоляров у лошади:

1—в молодом возрасте; 2—в среднем возрасте; 3—в старом возрасте (объяснение в тексте); а—отвес от подглазничного отверстия; б—отвес от носочелюстного угла; в—отвес второго премоляра.

Положение корней каждого премоляра в отдельности определяют по перпендикулярам, опущенным на описанные горизонтально линии: отвес от подглазничного отверстия совпадает с третьим премоляром, от носочелюстного угла—с первым премоляром; на середине расстояния между первыми двумя перпендикулярами локализуется второй премоляр (рис. 153). Исходя из этих данных, места для трепанации у лошадей в возрасте от 6 до 15 лет должны лежать непосредственно над щечной линией, а у лошадей старше 15 лет—над лицевой линией (рис. 154). У лошадей молодых и среднего возраста на уровне верхушек корней премоляров обнаруживаются

ограниченные возвышения костной стенки, по которым также можно ориентироваться при определении места оперативного доступа.

Верхушки корней премоляров и первого моляра нижней челюсти у молодых лошадей доходят до наружной пластинки вентрального края челюсти. На этом свободном крае челюсти и выбирают места для трепанационных отверстий. У старых лошадей, в связи со стиранием зубов и перемещением их корней вверх, единственно рациональным является боковой доступ с наружной стороны нижней челюсти, причем расстояние от ее свободного края определяют исходя из возраста и ежегодного смещения корня на 2,2 мм.

Моляры верхней челюсти выколачивают после предварительной трепанации одного из верхнечелюстных синусов. При выталкивании первого моляра вскрывают верхнечелюстную оральный синус. Трепанационное отверстие должно находиться на 1—1,5 см ниже верхней границы синуса и на расстоянии 0,5—1 см позади от уровня переднего конца лицевого гребня. Отверстие для второго моляра продавливают непосредственно позади от середины расстояния между орбитой и передним концом лицевого гребня, на 1,5—2 см ниже верхней границы верхнечелюстного абсорбального синуса. Доступ к третьему моляру устанавливают в пункте, расположенном на 1,5—2 см ниже верхней границы синуса и на 2 см впереди края орбиты (рис. 154).

Оперативные доступы ко второму и третьему молярам нижней челюсти осуществляются с нарушением целостности жевательного мускула. По его переднему краю и выше на 2,5 см свободного края нижней челюсти разрезают полукругом кожу (остерегаться ранения околоушного протока и сосудов!). Мускул отделяют и оттягивают аборально, благодаря чему обнажается участок кости на уровне верхушки второго моляра (рис. 154). При выколачивании третьего моляра разрез (вертикальный) делают аборальнее, против зуба. Мускул разделяют тупым путем.

Техника операции. Операцию выполняют или под сочетанным наркозом или при одном местном обезболивании. В намеченном для трепанации месте проводят, щадя крупные сосуды, полукруглый разрез кожи, обращенный выпуклостью вниз, и отворачивают полученный лоскут вверх. Затем рассекают надкостницу, отслаивают ее распатором и трепанируют костную стенку против верхушки зуба тrefином или долотом. Сделав отверстие в кости, снимают острым долотом или ложкой спонгиозную ткань над корнями зуба с целью обнажить последние. При оперировании на молярах верхней челюсти выдвигают острым долотом отверстие в куполе альвеолы (на дне синуса) против щели между корнями зуба (полость синуса во время трепанации рекомендуется осветить электрическим фонариком или эндоскопом). В дальнейшем лошади вводят роторасширитель, лучше всего в виде зубного клина, который вдвигают между зубными аркадами на оперируемой стороне, но так, чтобы он не мешал выталкиванию зуба. Далее в трепанационное отверстие вставляют тупое долото и осторожными, короткими и несильными ударами по нему молотком постепенно выколачивают зуб в ротовую полость. Долото стараются удерживать в положении, совпадающем с длинной осью удаляемого зуба. Как только зуб достаточно выдвинулся из альвеолы, его захватывают зубными щипцами и извлекают.

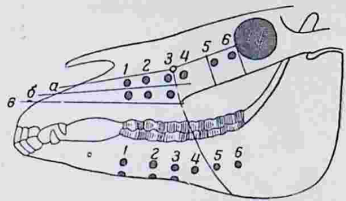


Рис. 154. Места трепанации при выколачивании коренных зубов (зубы отмечены цифрами):

а—подглазничная линия; б—щечная линия; в—лицевая линия (объяснения в тексте).

Полость альвеолы, освобожденную от зуба, тампонируют со стороны трепанационного отверстия подоформной или обработанной настойкой йода марлей. Основание лоскута срезают, оставляя открытой рану до выполнения зубной луночки грануляциями.

У молодых лошадей при неосторожном выколачивании зуба возможно повреждение подглазничного или нижнечелюстного канала и проходящего в нем нерва. Развивающийся на этой почве травматический неврит обуславливает сильнейшую болезненность. Алкогольная эндоневральная инъекция—единственное средство устранения болей (Б. М. Оливков).

Ампутация языка

Показаниями для ампутации служат злокачественные новообразования и травматические повреждения языка, угрожающие гангреной. У лошадей сохранение функции языка возможно при укорочении его даже на 10—12 см.

Фиксация. Животное укрепляют в лежащем положении; рот его раскрывают роторасширителем.

Обезболивание. Наилучший результат дает проводниковая анестезия языка (см. стр. 180).

Техника операции. После осуществления анестезии и дезинфекции ротовой полости язык извлекают наружу. Тело его выше уровня намеченной ампутации стягивают резиновой трубкой, чтобы предупредить кровотечение во время операции. Сначала подрезают уздечку языка вдоль его поверхности и соединяют нижний край рассеченной уздечки швом. Это мероприятие в значительной мере улучшает в последующем функцию укороченного языка (функциональное удлинение органа). Затем в пределах здоровых тканей делают клиновидный разрез через весь язык и удаляют его пораженную часть

Рис. 155. Ампутация языка:
а—линия отсечения языка угловым разрезом; б—шов на культи языка.
Пластика языка: 1—линия иссечения омертвевшего участка языка; 2—петлевидный шов.

(рис. 155). Крупные кровоточащие сосуды перевязывают. После этого через всю толщу языка накладывают обыкновенный узловатый или петлевидный шов. Шов не следует сильно стягивать; достаточно получить лишь равномерное соприкосновение краев раны.

В течение 6—7 дней после операции показаны антисептические орошения ротовой полости после каждого кормления. В первые 3—4 дня дают только жидкий корм. Последний можно вводить через носопищеводный зонд. Линию швов на языке смазывают ежедневно под-глицерином.

Пластика языка

Показания. Регенеративная способность тканей языка очень велика, поэтому не следует спешить с ампутацией концевой части языка, фиксированной на сравнительно узкой ножке (до $\frac{1}{3}$ ширины языка или в виде тонкого мостика, диаметром 2×2 см, у уздечки), до момента появления признаков некроза ее. Даже при частичном омертвлении края ножки следует добиваться приживания лоскута той части языка, которая осталась жизнеспособной.

Техника операции. Омертвевший участок иссекают острым скальпелем. На центральном конце языка освежают край изъязна. Оставшуюся непораженную часть языка заворачивают на культю и подшивают редким петлевым швом с интервалами между стежками 1—1,5 см (рис. 155). В заключение подрезают уздечку языка и накладывают на нее швы, которые снимают на 8—9-й день.

10. ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ НОСА И В НОСОВОЙ ПОЛОСТИ

Анатомо топографические данные

Носовая область граничит: аборально с лобной областью (на уровне внутренних углов глаз), с боков—с подглазничной, щечной и носогубной (на линии, проходящей от медиального угла глаза к носочелюстной вырезке) и, наконец, спереди—с носогубным полем.

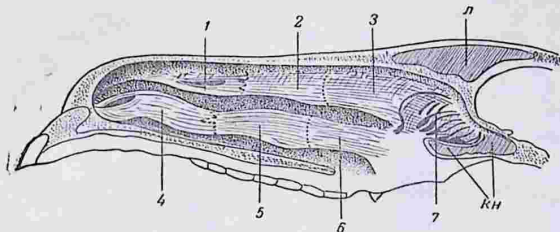


Рис. 156. Продольный распил черепа лошади:

- 1, 4—слизистая оболочка—продолжения носовых раковин;
2, 5—завитковые отделы дорсальной и вентральной носовых раковин;
3, 6—синусные отделы носовых раковин; 7—решетчатые раковины;
Л—лобноракнинный синус; КН—клиновидный синус.

Слой ее в последовательном порядке составляют: 1) кожа; 2) поверхностная фасция и соединенные с ней начальные апоневротические волокна носогубного поднимателя; 3) надкостница; 4) костная стенка носовой полости. В заднем отделе костной стенки находится лобноракнинный синус.

Носовую область снабжают кровью дорсальная и латеральная носовые артерии и отчасти артерия угла глаза; иннервируется она дорсальными ветвями наружного носового нерва—ветви подглазничного нерва (оральный отдел области) и подблоковым нервом (аборальный отдел).

Носовая полость. Стенки носовой полости—дорсальная (спинка носа), нижняя и боковые—построены из костей и лишь в пространстве, ограниченном носочелюстным углом, боковая стенка образована мягкими тканями.

Носовая полость разделена костнохрящевой срединной перегородкой носа на две половины. Часто перегородка оказывается искривленной в ту или другую сторону.

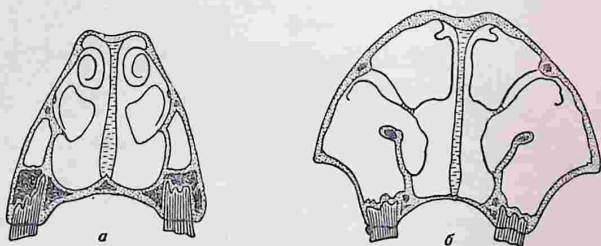
Носовые раковины. В каждой половине носовой полости на латеральной ее стенке находятся дорсальная и вентральная носовые раковины, а в заднем отделе полости—лабиринт решетчатой кости.

Дорсальная носовая раковина прикрепляется к раковинному гребню носовой кости и занимает весь верхний отдел полости; спереди, на уровне мягкой носовой стенки, она переходит в валикообразную, вначале двойную, складку слизистой оболочки (рис. 156).

В дорсальной носовой раковине лошади различают передний (завитковый) и задний (синусный) отделы. Первый образован спирально изогнутой

в направлении сверху вниз и кнаружи тонкой пластинкой (рис. 157). Завитковый отдел, простирающийся в длину на 3,5—6 см, занимает место от уровня носочелюстной вырезки до середины лицевого гребня; иногда он бывает очень развит, продолжается далеко аборально и достигает в длину 18—19 см. Внутри завитка у большинства лошадей имеются небольшие камеры и ячейки, сообщающиеся посредством щелевидных или овальных отверстий со средним носовым ходом. Нередко в завитке налицо только одна полость с большим щелевидным входным отверстием; иногда завиток весьма недоразвит и не заключает в себе полости. Задний отдел раковины состоит из выпуклой в медиальную сторону костной пластинки, прикрепленной на всем протяжении верхнего и нижнего краев к боковой стенке носовой полости. Этот отдел служит внутренней стенкой лобнораковинного синуса. От переднего отдела (завитка) он отделен сплошной перегородкой.

Вентральная носовая раковина прикрепляется к раковинному гребню верхнечелюстной кости. Передний (завитковый) ее отдел спирально изогнут



Р и с. 157. Поперечный разрез черепа лошади:

а—на уровне завитковых отделов носовых раковин; б—на уровне синусных отделов.

снизу вверх и кнаружи. Варианты его внутреннего строения те же, что и в дорзальной раковине. Задний отдел раковины представляет внутреннюю стенку орального челюстного синуса (рис. 157); он оканчивается на уровне последнего коренного зуба.

Спереди, в пределах мягкой носовой стенки, раковина переходит в раздвоенную складку слизистой оболочки: верхняя (крыловая) складка содержит в себе S-образный хрящ; нижняя (складка дна) построена только из слизистой оболочки.

Пространство между стенками носовой полости и раковинами включает четыре носовых хода: верхний—между дорзальной стенкой носовой полости и дорзальной раковины; средний—между обеими носовыми раковинами; нижний—под вентральной носовой раковины, общий—между носовой перегородкой и раковинами, в котором сливаются все три носовых хода.

Кровоснабжение. Стенку носовой полости и ее лабиринт снабжают кровью следующие, анастомозирующие между собой сосуды: решетчатая артерия, аборальная носовая артерия и дорзальные ветви большой небной артерии. Отток крови происходит по одноименным венам. В подслизистом слое твердого неба и дна носовой полости, в вентральной половине носовой перегородки, в стенке вентральной носовой раковины, а также на нижней поверхности дорзальной носовой раковины находятся венозные сплетения.

Иннервация. Слизистую оболочку задних двух третей носовой полости и ее лабиринта иннервируют: ветвь глазничного нерва—решетчатый нерв, а также ветви клинонебного—аборальный носовой и большой небный нервы (клинонебный нерв—одна из крупных ветвей верхнечелюстного); слизистую

оболочку передней трети носовой полости—оральный носовой нерв (ветвь подглазничного). К задне-верхнему отделу слизистой, кроме того, подходит обонятельный нерв. Решетчатый, аборальный и большой небный нервы сопровождают одноименные артерии.

Резекция носовых раковин

Показания. Необходимость в удалении раковин возникает в случаях их некроза, слизистого перерождения и поражения новообразованиями (их передних—завитковых отделов).

Оперативные доступы. При поражении верхней носовой раковины лучшим является верхний доступ, осуществляемый путем трепанации спинки носа. При удалении нижней раковины более целесообразен боковой доступ через разрез мягкой боковой стенки носа. Одновременно удалить обе раковины можно, хотя и с трудом, через мягкую боковую стенку носа.

Трепанацию спинки носа с целью получения доступа в носовую полость производят в пределах ее хирургических границ, простираясь от уровня внутренних углов глаз до носочелюстной вырезки (рис. 133). Доступ к завитковым отделам верхних носовых раковин открывают на участке спинки носа, лежащем между носочелюстной вырезкой и передней границей лобнораковинного синуса (границей, проходящей на уровне середины лицевого гребня). К синусному отделу верхней носовой раковины доступ осуществляют в задней половине спинки носа (рис. 133). Расстояние от срединной линии до места трепанации в обоих случаях равняется 2—2,5 см.

На уровне намечаемой трепанации разрезают в продольном направлении мягкие ткани. Чтобы получить широкий доступ к пораженной раковине, трепаном (трефином) или долотом продавливают подряд 2—3 трепанационных отверстия, а затем удаляют оставшиеся между ними костные мостики проволоочной пилой (или долотом).

Боковой доступ осуществляют в пределах носочелюстного угла. Разрез начинают, отступив на 2 см аборально от поздры, и доводят его до носочелюстной вырезки, рассекая ткани (кожу, соединительнотканную мембрану и слизистую оболочку), находящиеся выше носового дивертикула, параллельно свободному краю носовой кости и, по возможности, ближе к последней. На пути разреза расположены специальный подниматель верхней губы и сосудисто-нервный пучок, которые нужно сместить вверх (рис. 142).

Обезболивание достигается путем одновременной блокады глазничного и верхнечелюстного нервов (вмешательства в задних отделах носовой полости) или подблокового и подглазничного (операции в передней трети носовой полости).

Техника операции. Опируют большей частью на лежащем в боковом положении животном. В некоторых случаях целесообразно предварительно произвести временную трахеостомию: этим устраняют опасность всасывания крови в дыхательные пути, а в послеоперационный период—асфиксию, в связи с тампонадой носовой полости (техника трахеостомии описана на стр. 236).

После вскрытия носовой полости (со стороны спинки или боковой стенки) пораженный участок раковины захватывают зажимами, введенными через носовой ход или раневое отверстие, и отсекают скальпелем или прямыми ножницами раковину вблизи ее прикрепления на раковинном гребне боковой костной стенки носа, а затем отдают ее в пределах непораженных участков артериального жомом (рис. 158). При этом, как правило, наблюдается сильное кровотечение из венозных синусов. Учитывая это обстоятельство, оперируют возможно быстрее и сразу же после резекции тщательно

тампонируют носовую полость марлей и ватой, пропитанными сывороткой крови или кальцинированной плазмой.

Рану в области бокового доступа закрывают глухим двухэтажным швом: непрерывным (лучше кетгутовым) на слизистую оболочку и узловатым на кожу. При верхнем доступе накладывают частичный шов, оставляя небольшое отверстие для орошения носовой полости в послеоперационном периоде.

Тампоны удаляют через 48 часов.

Если некротический процесс распространяется на аборальные отделы раковины, поражаются и соответствующие околоносовые синусы: при некрозе дорзальной раковины—лобно-раковинный и аборальный челюстной, при некрозе вентральной раковины—оральный челюстной. В этом случае, наряду с резекцией раковин, необходима трепанация пораженных синусов для удаления из них омертвевших частей раковин и гноя.

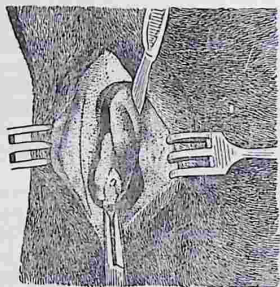


Рис. 158. Удаление дорзальной носовой раковины лошади через трепанационное отверстие в спинке носа.

Экстирпация новообразований носовой полости

При обширных разрастах опухоли, перед основной операцией целесообразно произвести трахеотомию.

Если новообразование находится вблизи носового отверстия, его удаляют через ноздрю. При более глубоком расположении его избирают боковой или верхний доступы. Опухоль отсекают скальпелем, а если она сидит на ножке, отдают артериальным жомом или экзасером. Кровотечение останавливают тугой тампонадой носовой полости.

11. ОПЕРАЦИИ В ПОДГЛАЗНИЧНОЙ ОБЛАСТИ И ОКОЛОНОСОВЫХ СИНУСАХ

Анатомофизиологические данные

Подглазничная область имеет следующие границы: снизу—лицевой гребень; сверху—линию, проходящую от медиального угла глаза орально, параллельно крыше носа; сзади—край орбиты; спереди—поперечную линию, направляющуюся от назального конца лицевого гребня перпендикулярно к крыше носа.

Слои подглазничной области состоят из: 1) кожи—тонкой, хорошо смещающейся; 2) поверхностной фасции; 3) носогубного поднимателя и специального поднимателя верхней губы (рис. 139); 4) костного основания области (носовой пластинки верхней челюсти, а также лицевых поверхностей слезной и скуловой костей); 5) челюстных околоносовых синусов.

В костной стенке, вдоль верхней границы подглазничной области (по линии от медиального угла глаза до уровня верхнего края подглазничного отверстия), проходит слезноносовой канал. Далее канал лишается костного основания и продолжается под слизистой оболочкой на дне среднего носового хода в слезном желобке верхней челюсти, открываясь в преддверие носа на нижней его стенке.

В кровоснабжении подглазничной области принимают участие дорзальная артерия носа и угловая артерия глаза, которые отходят от лицевой артерии общим стволом (в области подглазничного отверстия) (рис. 139). Угловая артерия глаза анастомозирует с подглазничной и надглазнич-

ной (лобной) артериями. Аборальный отдел подглазничной области получает еще веточки от артерий нижнего века и слезной.

Кожу, подкожную клетчатку и надкостницу аборального отдела подглазничной области иннервирует подблоковой нерв (ветвь посоресничного нерва). Он проходит на медиальной стороне глазного яблока и вблизи медиального угла глаза делится на две ветви, которые выходят из орбиты в подглазничную область. Те же слои орального отдела подглазничной области иннервируют ветки подглазничного нерва. В мышцах этой области разветвляется лицевой нерв.

Околоносовые синусы лошади. 1. Верхнечелюстной аборальный синус имеет у лошади следующие отделы: собственно верхнечелюстной, лобнораконинный, клиновидный и решетчатый.

а) Собственно верхнечелюстной синус расположен в пределах лицевого черепа. Верхняя граница синуса следует по слезноносо-

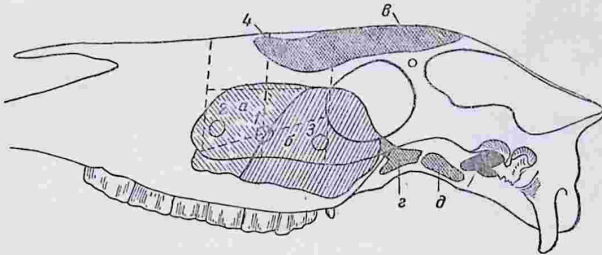


Рис. 159. Проекция околоносовых синусов на черепе лошади: а, б—оральный и аборальный верхнечелюстные синусы; в—лобнораконинный; г—клиновидный; д—сфероидальный. На рисунке черными кружками показаны места трепанации синусов: 1—на перегородке; 2—орального верхнечелюстного; 3—аборального; 4—лобнораконинного.

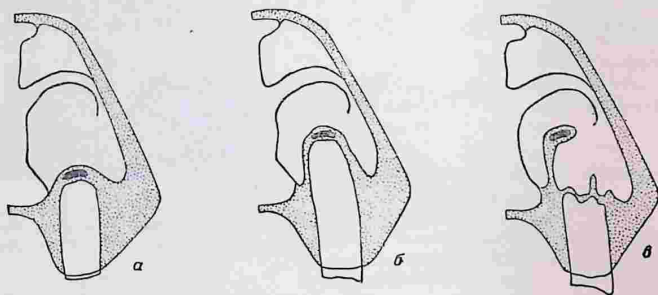
мому каналу или по линии, проходящей от внутреннего угла глаза к верхнему краю подглазничного отверстия (рис. 159). Аборально синус заходит в верхнечелюстной бугор. Спереди и отчасти изнутри он отделен от орального верхнечелюстного синуса косой сплошной перегородкой.

У молодых животных (до 1 года) перегородка лежит впереди от границы между премолярами и зачатками моляров (спереди от орального конца лицевого гребня); у лошадей старше года уровень расположения перегородки непостоянен: у 44% лошадей—на середине лицевого гребня; у 45%—оральнее указанной середины, причем у 6%—на уровне или даже спереди орального конца лицевого гребня; наконец, только у 11% лошадей перегородка смещена аборально от середины лицевого гребня и располагается вблизи переднего края орбиты. Чаще косая перегородка срастается со стенкой альвеолы второго моляра.

Дно верхнечелюстного синуса образовано тонкой костной пластинкой, покрывающей выступающие в полость синуса корни коренных зубов. Уровень и архитектура дна синуса весьма непостоянны и соответствуют возрастным изменениям, происходящим в верхнечелюстных зубах в разных стадиях их развития и стирания.

У животных в возрасте до 1 года этот синус имеет почти гладкое дно с незначительно возвышающимся широким валиком подглазничного канала и лежит приблизительно на уровне лицевого гребня (рис. 160, а). В период от 10 месяцев до 3½ лет дно полости приподнимается развивающимися молярами, альвеолярные стенки которых значительно выступают в синус, образуя альвеолярный валик (рис. 160, б). В период от 3½ до 9—10 лет, в связи с продолжающимся ростом корней, дно синуса совпадает с уровнем лицевого

гребня, но в нем уже заметны углубления между корнями и выделяется подглазничный канал. Затем, вследствие стирания и постепенного опускания моляров (после 9—10 лет), дно синуса начинает перемещаться вентрально от лицевого гребня. Одновременно с этим на дне появляются многочисленные углубления, бухты и неполные перегородки. Чем ниже опускаются корни зубов, тем глубже становятся впадины между ними и их отдельными ветвями. В то время, как дно синуса опускается вниз, подглазничный канал остается на месте, будучи расположен в тонкой костной пластинке. Так возникают два отдела синуса, разделенные пластинкой подглазничного канала. У очень старых лошадей, по мере развития у них атрофических процессов, ячейки и бухты делаются тоньше и уменьшаются в размерах. Дно синуса у этих лошадей лежит почти у свободного края зубных альвеол.



Р и с. 160. Уровень и архитектура дна верхнечелюстных синусов у лошадей:
а—молодых; б—среднего возраста; в—старых.

У лошадей в возрасте 1—1½ лет в верхнечелюстной аборальный синус выступает первый (и единственный) моляр, а в оральный—третий и частично второй премоляр. У взрослых лошадей, из-за непостоянства положения перегородки между синусами, в оральный верхнечелюстной синус, кроме третьего премоляра, выступают первый моляр (у 90%) и второй моляр (у 55%). В исключительных случаях в этот синус может выдвинуться и третий моляр (у 13%).

Верхнечелюстной аборальный синус сообщается с носовой полостью через заднюю часть узкой, серповидной формы носочелюстной щели — *aditus nasomaxillaris*, открывающейся выпуклостью вверх на конце среднего носового хода. Эта щель находится между дорзальной и вентральной раковинами на уровне 5—6-го коренных зубов. Передняя ее часть (ход в оральный верхнечелюстной синус) проходит между наружной пластинкой верхнечелюстной кости и завитком вентральной носовой раковины. Щель имеет в длину 2,5—4 см и в ширину 0,1—0,3 см (рис. 161).

б) Л о б н о р а к о в и н н ы й с и н у с представляет собой обширную полость в своде черепа и дорзальной носовой раковине, разделенную по срединной линии сплошной перегородкой на правый и левый изолированные синусы. В лобном отделе синус разделен неполными перегородками на ряд камер (ячеек).

Передняя и задняя анатомические границы лобнораковинного синуса непостоянны. Аборально, в своде мозгового черепа, у взрослых лошадей он простирается чаще до поперечной линии, проходящей на уровне передних краев челюстных суставов (на 0,5—5,5 см аборальнее от передней границы свода черепа). Орально, в крыше носовой полости, лобнораковинный синус

обычно проникает на 1—1,5 см впереди от плоскости, находящейся посредине между наружным углом глаза и назальным концом лицевого гребня (рис. 133). С боков границей лобного отдела синуса служат наружный лобный гребень, основание скулового отростка лобной кости и внутренний край орбиты, а раковинного отдела—верхние очертания верхнечелюстного синуса.

Раковинная часть синуса, в отличие от лобной, впереди от внутренних углов глаз не заходит в срединный отдел крыши носовой полости; ее медиальная граница здесь тянется на расстоянии 2—3 см по бокам от срединной линии черепа.

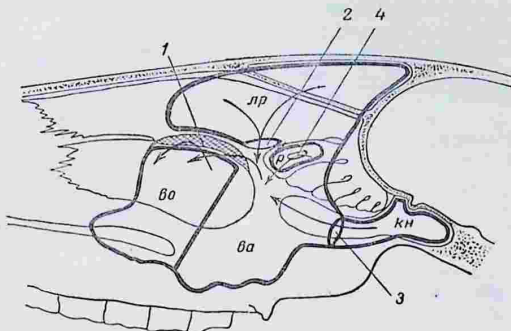


Рис. 161. Коммуникации в системе околоносовых синусов лошади (показаны стрелками):

1—носослезная щель; 2—лобночелюстное отверстие; 3—нёбно-челюстное отверстие; 4—решетчаточелюстное отверстие; во—верхнечелюстной абсоральный синус; ва—верхнечелюстной абсоральный синус; лр—лобнораквинный синус; кн—клиновидный синус.

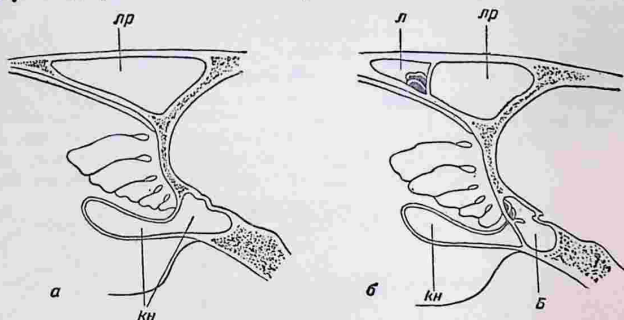
Хирургическую границу синуса, независимо от возраста лошади, устанавливают абсорально—на уровне задних краев орбиты, орально—на поперечной линии, проходящей посредине между передними краями орбит и передними концами лицевых гребней; латеральная и медиальная границы (хирургические) почти совпадают с анатомическими (рис. 133).

Лобнораквинный синус не имеет самостоятельного сообщения с носовой полостью. В нижней стенке синуса открывается широкое овальное лобночелюстное отверстие—*apertura frontomaxillaris*, соединяющее его с верхнечелюстным абсоральным синусом. Отверстие имеет 4—4,5—6 см длины и 2,5—3,5 см ширины. Середина его лежит в плоскости, соединяющей внутренние углы глаз.

в) Клиновидный синус—полость в теле клиновидной кости (пресфеноиде) и в горизонтальной части нёбной (рис. 161), сообщаясь с верхнечелюстным абсоральным синусом посредством овального отверстия 2—3 см длины. Это отверстие расположено между подглазничным каналом и лабиринтом решетчатой кости, в плоскости, проходящей через латеральные углы глаз. Клиновидный синус у одних лошадей слабо развит и размещается только в нёбной кости, а в теле клиновидной кости имеется отдельный—сфеноидальный синус, сообщающийся с носовой полостью через решетчатый лабиринт (рис. 162); у других, наоборот, клиновидный синус почти целиком заполняет пресфеноид, и тогда сфеноидальный синус или вовсе отсутствует, или занимает место в верхнем участке пресфеноида (рис. 162).

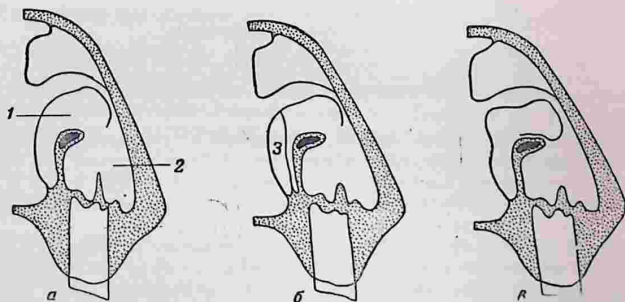
г) Решетчатый синус—небольшое выпячивание верхнечелюстного абсорального синуса в большой, лежащий непосредственно под верхней носовой раковиной завиток решетчатой кости (рис. 161). Входная щель его бывает 1 см длины и 0,2—0,4 см ширины. Иногда этот синус отсутствует.

2. Верхнечелюстной оральный синус в своей верхней части достигает уровня верхней границы верхнечелюстного аборального синуса; положение дна синуса подвержено таким же возрастным изменениям, как и в верхне-



Р и с. 162. Типы строения околоносовых синусов свода и основания черепа: а—у большинства лошадей; б—у некоторых лошадей (наличие полостей обонятельного отдела); лр—лобноракнинный синус; кн—клиновидный; л—лобный; б—клиновидный.

челюстном аборальном синусе; передняя граница синуса проходит или на уровне орального конца лицевого гребня или на расстоянии от 0,6 до 4 см впереди от последнего, причем эти колебания часто не связаны с возрастом животного.



Р и с. 163. Типы строения орального верхнечелюстного синуса: а—широкое сообщение раковинного (1) и челюстного (2) отделов синуса; б—обособление особой полости (3) в раковинном отделе синуса; в—узкое сообщение между отделами.

Верхнечелюстной оральный синус распадается на отделы: раковинный и собственно верхнечелюстной. Между ними над подглазничным каналом тянется широкая соединительная щель длиной 7—10 см, шириной до 2 см. В исключительных случаях щель между отделами синуса, вследствие значительного развития завитка аборального отдела раковины и слияния его с поверхностью подглазничного канала, уменьшается в длину до 2 см и в ширину до 0,1 см. В связи с тем, что раковинный отдел не имеет самостоятельного выхода в носовую полость, в нем создаются чрезвычайно неблагоприятные условия для оттока гноя в челюстной отдел синуса (рис. 163). Иногда раковинный отдел верхнечелюстного орального синуса бывает полностью

отделен от челюстного отдела сплошной перегородкой; в этих случаях он открывается в средний носовой ход через отверстие в перегородке, разделяющей оральный и абсоральный отделы нижней носовой раковины.

С носовой полостью верхнечелюстной оральный синус сообщается в челюстном отделе через переднюю часть описанной выше носочелюстной щели. Таким образом, оба верхнечелюстных синуса (оральный и абсоральный) открываются в средний носовой ход общим отверстием.

Околоносовые синусы крупного и мелкого рогатого скота. У этих животных наиболее развит лобный синус: он занимает весь свод черепа и простирается в роговые отростки лобных костей. Степень распространения лобного синуса в своде черепа находится в прямой зависимости от возраста: у животных до 1 года задняя граница синуса проходит на уровне абсоральных краев орбиты; к 2½—3 годам синус проникает в роговой отросток.

В лобном синусе имеются многочисленные неполные перегородки. Он сообщается одним или несколькими узкими отверстиями (между завитками решетчатой кости) непосредственно с носовой полостью.

Верхнечелюстной синус локализуется в пределах лицевого черепа, не разделен, как у лошади, на отделы и имеет выход в средний носовой ход. В основании черепа синусы отсутствуют.

У овец и коз существуют также только верхнечелюстной и лобный синусы. Последний располагается в своде лицевого и мозгового черепа, в срединном отделе в пределах орбиты, а в боковых отделах он простирается абсорально и заходит в роговые отростки (бугорки) (рис. 133).

Лобный синус собак—единственная полость у этих животных—выполняет лобный отдел свода черепа. Границами его на своде черепа служат верхний край орбиты, основание скулового отростка лобной кости и наружный лобный гребень (рис. 133).

Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в системе околоносовых синусов у лошадей

Анатомические особенности и в топографии и коммуникациях околоносовых синусов у лошади накладывают свой отпечаток на характер гнойных поражений этих пазух и условия эвакуации гноя из них.

При распространении процесса из носовой полости могут воспалиться оба верхнечелюстных синуса, так как эти полости обладают общим коммуникационным (носочелюстным) отверстием. Когда воспалительный процесс прогрессирует со стороны зубов, поражается тот синус, в полость которого выступает корень больного зуба, и лишь тогда, когда гнойный зуб находится против перегородки (чаще второй моляр); возможно и одновременное развитие процесса в обоих верхнечелюстных синусах.

Наконец, следует учитывать, что если даже первичный процесс локализуется лишь в верхнечелюстном абсоральном синусе, в дальнейшем возможно затекание гноя из этого синуса через носочелюстную щель в верхнечелюстной оральный синус и появление вторичного процесса в последнем.

Условия для эвакуации гноя из верхнечелюстных околоносовых синусов (особенно орального) в носовую полость весьма неблагоприятны. Кроме узости коммуникации, такую эвакуацию тормозит высокое (по отношению ко дну синусов) положение носочелюстной щели: передняя часть ее между наружной стенкой синуса и завитком раковины, ведущая в оральный верхнечелюстной синус, направлена почти перпендикулярно ко дну синуса (или даже с уклоном вперед и вниз) и находится на уровне самой высокой части полости, подвергаясь сужению в результате воспаления и набухания слизистой оболочки. Кроме того, оральный верхнечелюстной синус имеет раковинный отдел, который сообщается с челюстным также высоко расположенной

щелью (иногда очень узкой). По мере накопления экссудата завиток раковины от механического давления гноя еще больше приближается к наружной стенке синуса и может полностью закрыть выходную щель. Поэтому поражение орального верхнечелюстного синуса часто осложняется некрозом и перфорацией нижней носовой раковины.

Что касается верхнечелюстного абсорального синуса, то и его воспаление может также осложняться значительным скоплением и задержкой экссудата (эмпиэма), главным образом из-за сужения коммуникационной щели на почве воспалительного отека слизистой оболочки или вследствие закупорки щели сгустком фибрина, гноя. Иногда (у 10% лошадей) задняя куполообразная стенка нижней носовой раковины выпячивается далеко абсорально и дорзально, закрывая почти наполовину или даже больше лобночелюстное отверстие. В конечном итоге эвакуация экссудата из верхнечелюстного абсорального синуса становится весьма затруднительной, и воспалительный процесс может распространиться в клиновидный, решетчатый и, наконец, лобноорбитальный синусы.

Отсюда вытекают следующие выводы:

а) при диагностической и лечебной трепанации, даже когда известно, что первичный процесс начался в верхнечелюстном абсоральном синусе, необходимо вскрывать оба верхнечелюстных синуса; б) излечение гнойных синуситов у лошади без трепанации практически невозможно, особенно когда имеют дело с процессом в оральном верхнечелюстном синусе.

Блокада подблокового нерва

Подблоковой нерв блокируют при операциях в подглазничной области (в дополнение к блокаде подглазничного нерва).

У лошади место укола находится на 1 см выше внутреннего угла глаза; при его отыскании, вспомогательным ориентиром может служить имеющаяся в слезной кости вырезка, через которую и вводят иглу на глубину 2—3 см по внутренней костной стенке орбиты. На впрыскивание требуется 2—5 мл 3% раствора новокаина. У крупного рогатого скота инъекцию делают из точки, расположенной на 2—3 см выше внутреннего угла глаза, на глубину 3—4 см, расходуя 5—6 мл раствора новокаина. Зона иннервации подблокового нерва изображена на рисунке 124.

Трепанация околоносовых синусов

Показания. Околоносовые синусы вскрывают при обнаружении в них гнойного воспаления, новообразования, паразитов (у овец и собак) и инородных тел, а также для получения оперативного доступа при выколачивании зубов. Ввиду частого отсутствия данных, в каком именно верхнечелюстном синусе (абсоральном или оральном) имеет место накопление гноя, а также нередкого поражения обоих синусов одновременно, операцию производят с расчетом вскрыть оба синуса. С этой целью место для вскрытия синусов выбирают против перегородки, разделяющей синусы, на середине линии, соединяющей внутренний угол глаза с передним концом лицевого гребня. Когда, трепанируя кость и вскрывая лишь один синус, перегородку в этом месте не обнаруживают, продвигают второе трепанационное отверстие в невскрытом синусе. Если невскрытым оказался верхнечелюстной абсоральный синус, доступ к нему открывают в середине угла между передненижним краем орбиты и лицевым гребнем, на расстоянии 1,5—2 см от них. Место трепанации верхнечелюстного орального синуса лежит на 1,5—2 см выше лицевого гребня и на таком же расстоянии позади от орального конца последнего (рис. 159).

Оперативный доступ к лобнораковинному синусу у лошадей возможен в любом участке дорзальной стенки синуса в пределах хирургической границы, показанной на рисунке 133. Когда трепанируют по поводу гнойного синусита, лобнораковинный синус лучше вскрыть по способу Оливкова у передней хирургической границы, чем обеспечивается беспрепятственный отток гноя. Место трепанации лежит на 1 см аборально от передней хирургической границы и на расстоянии 3,5—4 см сбоку от срединной линии.

Оперативные доступы у *крупного и мелкого рогатого скота*. У этих животных верхнечелюстной синус вскрывают над лицевым бугром, отступая от последнего на 1,5—2 см вверх.

Лобный синус, с целью создания условий для беспрепятственного стока гноя, вскрывают, независимо от возраста скота, на уровне середины или задних краев орбиты, на одинаковом расстоянии от надглазничного канала и срединной линии (рис. 133). В запущенных случаях (для удаления сгустившегося гноя из аборальных камер синуса) у взрослых животных делают второе трепанационное отверстие на середине расстояния между орбитой и рогом или у основания последнего (рис. 133).

У овец лобный синус трепанируют на уровне середины орбиты, отступая на 0,8 см от медианной линии, т. е. на середине между последней и надглазничным отверстием (рис. 133).

Оперативный доступ у *собак*. Лобный синус у собак вскрывают в центре выпуклой дорзальной стенки синуса на уровне скулового отростка лобной кости (рис. 133).

Техника операции. После производства послойной инфльтрационной или проводниковой анестезии (блокада подглазничного и подблокового нервов) разрезают полукругом кожу и подлежащие ткани до кости таким образом, чтобы основание лоскута при трепанации верхнечелюстных синусов было обращено к спинке носа, а при вскрытии лобнораковинного—аборально (у собак—к орбите). Лоскут (вместе с надкостницей) отслаивают от кости распатором или скальпелем и отворачивают в сторону раневым крючком. Затем трепанируют кость трепином (трепаном) или долотом. Кусочки кости тщательно удаляют пинцетом, так как, оставаясь в синусе, они могут стать причиной длительного нагноения.

При гнойном процессе в синусе лоскут срезают у его основания, оставляя отверстие открытым для орошений полости синуса до прекращения нагноения. В других случаях лоскут возвращают на прежнее место, расправляя, насколько возможно, надкостницу, и накладывают узловатый шов на кожу. Костный дефект зарастает грануляционной тканью, которая в дальнейшем подвергается окостенению.

12. ОПЕРАЦИИ В ОКОЛОУШНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомо топографические данные

Г р а н и ц ы этой области образуются: передняя—шейным краем нижней челюсти, задняя—наружным краем крыла атланта, нижняя—наружной челюстной веной, верхняя—основанием ушной раковины.

Слои. 1. Кожа.

2. Поверхностная двухлистковая фасция—содержит отдельные мышечные волокна кожного мускула шеи и лица.

3. Вентральный ушной мускул—тесно соединяется с поверхностной фасцией и подлежащим слоем—околоушной фасцией.

4. Околоушная железа и сухожилие грудинно-челюстного мускула. В верхней части железа более толстая и охватывает хрящевой слуховой проход; опускаясь вниз в виде четырехугольника, она заполняет все пространство между нижней челюстью и крылом атланта, а в верхнем отделе перекрывает

жевательный мускул до уровня челюстного сустава. Снаружи и изнутри железа заключена в околоушную фасцию, в которой, кроме железы, находится сухожилие указанного мускула, а также наружная и внутренние челюстные вены. Ниже наружной челюстной вены листки фасции сливаются между собой и соединяются с фасцией грудинно-щитовидного и грудинно-подъязычного мускулов.

Сухожилие грудинно-челюстного мускула прилегает к внутренней поверхности железы, иногда же проходит в толще последней.

Пространство между шейным краем нижней челюсти, сухожилием грудинно-челюстного мускула и наружной челюстной веной получило в свое

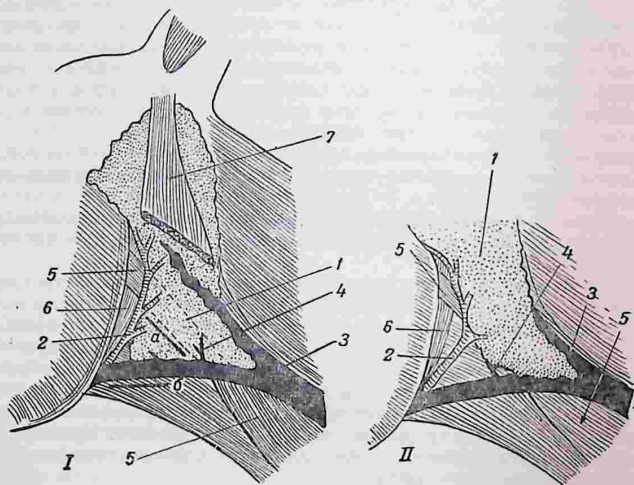


Рис. 164. Типы положений околоушной железы в треугольнике Виборга: I—у большинства лошадей; II—у некоторых лошадей; 1—околоушная железа; 2—ее слюнный проток; 3—вена; 4—ветви наружной челюстной вены к железе; 5—грудинно-челюстной мускул; 6—яремно-челюстной мускул; а—разрез по Виборгу; б—разрез по Чубарю.

время наименование треугольника Виборга. Контуры треугольника становятся легко различаемыми после поднятия у животного головы и прижатия пальцем яремной вены. Величина треугольника неодинакова у различных лошадей, что зависит, главным образом, от длины шеи.

Положение в треугольнике Виборга околоушной железы и ее выводного протока может варьировать: при слабом развитии она почти не заходит в треугольник, а ее проток располагается ближе к середине треугольника (рис. 164, II); при сильном развитии железы (у большинства лошадей) последняя выполняет весь треугольник, а ее выводной проток тянется вблизи и параллельно краю нижней челюсти, на расстоянии 2—2,5 см от нее, на уровне заднего края яремно-челюстного мускула (рис. 164, I).

Околоушный слюнный проток в передне-нижнем углу треугольника Виборга лежит снаружи вены и, пересекая ее, проникает в подчелюстную область (редко он идет в щеку по наружной поверхности нижней челюсти).

5. Яремно-подъязычный, яремно-челюстной и двубрюшный мускулы находятся под околоушной железой; под ней же, но в нижней трети области, раз-

мещается подчелюстная слюнная железа. Яремно-подъязычный мускул короткий, плоский с очень тонким перимизием, темнокрасного цвета. Яремно-челюстной мускул примыкает к заднему краю предыдущего и, в отличие от него, покрыт плотным, блестящим перимизием. К внутренней поверхности яремно-челюстного мускула прилегает заднее брюшко двубрюшного мускула.

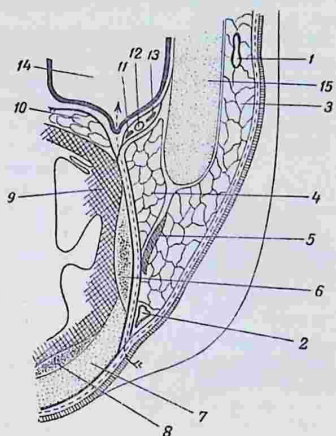
Подчелюстная железа занимает место частью под околоушной железой, частью под яремно-челюстным мускулом. Задне-верхний конец ее достигает ямки атланта, передне-нижний проникает в межчелюстное пространство до тела подъязычной кости. Граница выпуклого задне-нижнего края железы нестойка: в одних случаях она опускается низко—до уровня наружной челюстной вены, в других—простирается лишь до сухожилия грудинно-челюстного мускула.

6. Висцеральная фасция—окружает снаружи мышцы глотки и гортани, заглоточные лимфатические узлы, а в средней и верхней трети области—воздухоносный мешок. В вентральной своей части эта фасция образует чехол для грудинно-щитовидного и грудинно-подъязычного мускулов, а на уровне нижней границы воздухоносного мешка—для сосудисто-нервного пучка. К фасции тесно прилегает плече-подъязычный мускул, который в околоушной области срастается с грудинно-подъязычным мускулом (рис. 165).

7. Воздухоносный мешок—представляет собой выпячивание слизистой оболочки слуховой трубы и расположен в пространстве между основанием черепа, затылочно-атлантным суставом, ямкой крыла атланта, а снизу—между мышцами глотки и гортани, пищеводом и заглоточными и краниальными шейными лимфатическими узлами.

Верхняя граница мешка проходит вблизи основания ушной раковины, нижняя—на линии, соединяющей задне-нижний угол крыла атланта с серединой шейного края нижней челюсти, задняя—на уровне края крыла атланта и передняя—в межчелюстном пространстве, почти на уровне челюстного сустава.

Полость мешка (левого и правого) разделена большой ветвью подъязычной кости на наружный (меньший) и внутренний (большой) отделы; в нем различают также дорзо-аборальное выпячивание (между затылочно-атлантным суставом и яремным отростком) и вентральное выпячивание—в окологортанное пространство. Объем мешка равен 350—400 см³. Стенка его рыхло соединена с окружающими органами и тканями, кроме участков вокруг глоточного отверстия слуховой трубы, вблизи разорванного отверстия и в области затылочно-атлантного сустава. Медиальные стенки мешков в верхнем отделе разделены длинным мускулом головы и шеи, а в нижнем соприкасаются друг с другом, но не сообщаются.



Р и с. 165. Поперечный разрез околоушной области:

1, 2—внутренняя и наружная челюстные вены; 3—околоушная железа; 4—подчелюстная железа; 5—сухожилие грудинно-челюстного мускула; 6—плече-подъязычный мускул; 7—грудинно-подъязычный мускул; 8—грудинно-щитовидный мускул; 9—мышца гортани; 10—заглоточные лимфатические узлы; 11—языноглоточный нерв; 12—наружная челюстная артерия; 13—подъязычный нерв; 14—воздухоносный мешок (пунктирной стрелкой показан доступ к мешку по Чубарю через окологортанное пространство); 15—яремно-челюстной мускул.

На наружной стенке воздухоносного мешка лежат внутренняя и наружная челюстные артерии (в нижней трети), лицевой нерв (в верхней трети), языкоглоточный и подъязычный нервы, а также глоточная и гортанная ветви блуждающего нерва (в нижней трети). К задне-верхней стенке мешка прилегают краниальный шейный симпатический узел, блуждающий и добавочный нервы, внутренняя сонная артерия, а также затылочная артерия и одноименная с ней вена.

Воздухоносный мешок сообщается через слуховую трубу с глоткой и полостью среднего уха. Глоточное отверстие трубы открывается на боковой (наружной) стенке глотки, на расстоянии 1 см от основания черепа и 6—8 см сзади от хоан, в виде вертикальной, несколько изогнутой вниз щели 3—4 см длины. Внутренний край щели имеет вид узкого клапана, образовавшегося за счет удлинения хрящевой части слуховой трубы.

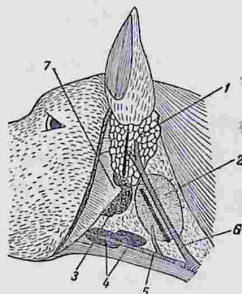


Рис. 166. Околушная область собаки (схема):

1—околушная железа; 2—подчелюстная железа; 3—подъязычная железа; 4—лимфатические узлы; 5, 6—наружная и внутренняя челюстные вены; 7—угловой отросток нижней челюсти (черными линиями показаны разрезы при удалении слюнных желез).

Околоушные лимфатические узлы лежат вентрально от челюстного сустава у каудального края челюсти, прикрытые околушной железой.

Заглоточные лимфатические узлы сконцентрированы в двух группах: медиальной и латеральной. Первая формирует компактный пакет на дорзальной стенке глотки и нерезко отделяется от краниальных шейных лимфатических узлов. Латеральная группа лежит на наружной стенке воздухоносного мешка близ крыловой ямки атланта, и поэтому компоненты ее называются лимфатическими узлами воздухоносного мешка.

Кровоснабжение. Мышцы, слюнные железы и лимфатические узлы околушной области получают ветви от проходящих здесь общей сонной, затылочной, наружной сонной и челюстных артерий, а также от их крупных подразделений. При операциях в этой области большое значение придают не столько сохранению целостности

этих небольших ветвей, сколько предупреждению повреждений крупных магистральных сосудов и нервов.

Иннервация. Чувствительные волокна для поверхностных слоев околушной области происходят от вентральных стволов второго и третьего шейных нервов. Под поверхностной фасцией в углу деления яремной вены они образуют вентральное шейное сплетение. Мышцы этой области, кроме грудинно-челюстной, иннервируют лицевой нерв (грудинно-челюстной мускул получает ветви от добавочного нерва); слюнные железы—лицевой, языкоглоточный, симпатический и тройничный нервы; стенку воздухоносного мешка—глоточная ветвь блуждающего нерва.

Особенности околушной области собак. В этой области у собак располагается не только околушная, но и подчелюстная, и подъязычная слюнные железы, а также пакет подчелюстных лимфатических узлов.

Околушная железа занимает верхнюю треть области между крылом атланта и нижней челюстью. Спереди к ней прилегает подъязычная железа, а снизу—подчелюстная. Лимфатические узлы, в количестве 2—5, размерами до 1—1,5 см, сконцентрированы вентрально от углового отростка нижней челюсти, непосредственно сверху и снизу от наружной челюстной вены. Все эти органы окружены толстым слоем жировой клетчатки

(рис. 166). Снаружи они покрыты кожей, поверхностной двухлистной фасцией, опускающимися ушной раковиной, околоушной фасцией и жировой клетчаткой.

Возможные анатомические пути распространения гнойного процесса из воздухоносного мешка

Условия для оттока гноя из воздухоносного мешка неблагоприятны, так как глоточное отверстие слуховой трубы представляет весьма узкую щель. Лишь при глотательных движениях содержимое мешка выходит наружу через нос, но полного освобождения полости все же не наблюдается. При затяжных процессах мешок расширяется, стенка его делается тонкой. От давления переполненного мешка околоушная железа может атрофироваться до такой степени, что стенка мешка легко прощупывается под кожей.

Самопроизвольное вскрытие мешка возможно при закупорке его выводного отверстия. При этом гной распространяется по окружающему его окологортанному пространству, где и образуются вторичные гнойные очаги, которые могут простираются под кожу в треугольнике Виборга и вентральной поверхности шеи. Продвижение гноя по такому пути объясняется тем, что окологортанное соединительнотканное пространство, являясь широкой щелью между околоушной железой и висцеральной фасцией (спереди—между крыловым мускулом снаружи и подвисочной ямкой и висцеральной фасцией, окружающей глотку, изнутри), лежит в вертикальной плоскости, опускаясь на 2—3 см ниже наружной челюстной вены. Спереди оно простирается в межчелюстную область (в околоязычное пространство), а сзади в область шеи (околотрахеальное пространство) (рис. 174, 13), куда также возможно попадание гноя.

Вскрытие воздухоносного мешка

Показаниями для такого вскрытия служат: накопление гноя в полости (эмпиэма), хронические катаральные и микотические воспаления мешка, новообразования, инородные тела.

Техника операции. Оперируют на стоячем животном, прибегая для обезболивания к инфильтрационной анестезии.

Существует несколько способов вскрытия воздухоносного мешка, отличающихся друг от друга главным образом оперативными доступами. Более рациональными оказались нижние доступы, тогда как верхние теперь почти не применяются.

Среди первых заслуживают внимания следующие.

1. Доступ между околоушной железой и наружной челюстной веной (под сухожилием грудинно-челюстного мускула), по Виборгу. Разрез, длиной 6—8 см, ведут в треугольнике Виборга, непосредственно по нижнему краю сухожилия грудинно-челюстного мускула, отступая на 2—3 см от края нижней челюсти и от угла, образуемого веной. Чтобы точно определить направление разреза, сдавливают пальцем вену и приподнимают у животного голову.

Чтобы облегчить оперативный доступ к воздухоносному мешку по этому способу, И. И. Магда разработал особую методику инфильтрационной анестезии, которая, наряду с обезболивающим эффектом, значительно облегчает препаровку железы.

Сначала по линии разреза инфильтрируют кожу и подкожную клетчатку. Затем, разрезав кожу, раствор новокаина вводят под фасцию околоушной железы в направлении к вентральному краю последней. После отделения железы от ее наружной фасциальной пластинки, инъцируют большое количество раствора под железу в направлении доступа к мешку. Всего расходуют 100—150 мл 0,25% раствора новокаина.

После рассечения кожи и поверхностной фасции разрезают ножницами наружный листок фасциального футляра железы и отделяют его ввиду до

вентрального края железы. Нижний край железы отпрепаровывают от наружной челюстной вены тупым путем и приподнимают кверху раневым крючком.

При отделении железы от наружной челюстной вены перевязывают двойными лигатурами более или менее крупные венозные сосуды, идущие из железы в наружную челюстную вену, а околоушный проток оттягивают вперед. Затем рассекают ножницами внутреннюю пластинку фасции околоушной железы и проникают пальцем вверх до воздухоносного мешка, продвигая его сначала под околоушной железой, затем по внутренней поверхности сухожилия грудинно-челюстного мускула и подчелюстной слюнной железы.

Когда околоушная железа не выполняет треугольник Виборга, оперативный доступ значительно упрощается: железу не приходится отделять от заключающей ее фасции и отворачивать вверх; по ходу оперативного доступа рассекают лишь рыхлую клетчатку и околоушную фасцию ниже железы (на уровне кожного разреза), после чего проникают пальцем под сухожилие к стенке воздухоносного мешка.

Доступ по Виборгу страдает существенными недостатками. У большинства лошадей нижний край железы лежит непосредственно на наружной челюстной вене или вблизи нее, скрепленный с ее соединительнотканным чехлом фиброзными волокнами. Таким образом, отделение железы требует крайней осторожности из-за опасности повреждения венозных ветвей и околоушного протока или обнажения яремной вены и последующего омыwania ее гноем.

Этот способ применяют лишь в случаях, когда в треугольнике Виборга ясно обнаруживается поверхностное зыбление (под кожей), что указывает или на отсутствие железы в треугольнике Виборга, или на атрофию ее от продолжительного давления наполненного гноем мешка. Во всех других случаях лучше пользоваться способом, описываемым ниже.

2. Доступ под наружной челюстной веной (по Чубарю). Разрез кожи длиной 5—8 см ведут назад, начиная от уровня угла челюсти на расстоянии 1,5—2 см книзу от наружной челюстной вены и параллельно последней (предварительно инфильтрируя кожу и подкожную клетчатку раствором новокаина). Раскрыв кожную рану крючками, вводят под фасцию в направлении вверх и внутрь до 50 мл 0,25% раствора новокаина с целью пропитать рыхлую соединительную ткань окологортанного пространства.

После этого захватывают в складку и рассекают ножницами поверхностную фасцию и фасциальную перемычку между наружной челюстной веной и грудинно-подъязычным мускулом. Тупым крючком отодвигают вверх край раны, в результате чего на дне ее можно увидеть грудинно- и плече-подъязычный мускулы, покрытые париетальным листком висцеральной фасции. Продвигаясь тупым путем (пальцем) вверх вдоль заднего края нижней челюсти через рыхлую клетчатку окологортанного пространства (под околоушной и подчелюстной железами, покрытыми изнутри фасцией), проникают к стенке воздухоносного мешка (рис. 165), пользуясь как ориентиром наружной сонной артерией, пульсация которой легко ощущается кнаружи от пальца.

Воздухоносный мешок, независимо от способа оперативного доступа, вскрывают троакарном под контролем пальца несколько ниже и медиальнее от пульсирующих общей сонной и наружной сонной артерий, в месте наибольшего выпячивания и зыбления. Во избежание случайного ранения артерий, последние прикрывают изнутри пальцем. В случае необходимости им же расширяют отверстие в мешке. В полость вводят марлевый или трубочный дренаж, подшивая нижний конец его к коже.

При длительном послеоперационном лечении верхний конец марлевого дренажа рекомендуется вывести в средней трети мешка, позади яремно-челюстного мускула. Для

этого через нижнее отверстие мешка в полость вставляют изогнутый пуговчатый зонд и прободают им ткани в намеченном месте изнутри наружу, до кожи. Кожу в участке выпячивания головки зонда рассекают скальпелем (сосуды при этом не повреждаются, так как они соскальзывают с головки зонда). К ушку зонда привязывают верхний конец марлевого дренажа и протягивают его через полость мешка. Дренажи смениют, используя конец старой марли, к которому подвязывают новую. Способ подшивания воздухоносного мешка к кожному разрезу оказался неэффективным.

Пункция воздухоносного мешка

Показания. Пункция воздухоносного мешка делает возможным вводить в него растворы лекарственных веществ с целью лечения воспалительных процессов в носовой полости.

Техника операции. Наиболее безопасным местом для инъекции является верхняя треть мешка. Место укола находится в пространстве между яремным отростком и большой ветвью подязычной кости, которые легко прощупываются у живой лошади. Необходимо пользоваться тонкой инъекционной иглой с тупо срезанным концом и продвигать ее на глубину 3,5—4 см.

Вскрытие заглоточных абсцессов

Показания. Необходимость в доступе к заглоточным лимфатическим узлам возникает при наличии в них гнойных очагов, угрожающих животному асфиксией.

Техника операции. Оперативный доступ к заглоточным лимфатическим узлам осуществляют, как и к воздухоносному мешку, через разрез, проходящий ниже наружной челюстной вены (см. стр. 208).

Разведя пальцем окологортанное пространство и обнаружив стенку гнойного очага, его вскрывают троакаром, а через трубку последнего выпускают гной. Затем отверстие в стенке абсцесса расширяют под контролем пальца тупоконечным скальпелем и вводят в полость антисептический марлевый дренаж.

Если при заглоточном абсцессе в околоушной области ясно прощупывается очаг злыбления, гнойник можно вскрыть тут же, в пределах треугольника Виборга. Чтобы избежать повреждения слюнных канальцев, кожу рассекают в горизонтальном направлении скальпелем, а затем в абсцесс вкалывают троакар и, выпустив гной, расширяют канал тупым путем, раздвигая долики околоушной железы.

Искусственное прекращение функции околоушной железы

Техника операции. С целью прекращения функции околоушной железы вследствие обнаружения в ней (или ее протоке) неизлечимых свищей, а также ретенционных кист, в систему выводных канальцев железы вводят под давлением расплавленный вазелин или парафин.

Когда свищ находится вблизи околоушной железы (в подчелюстной области или в пределах треугольника Виборга), инъекцию производят через свищевое отверстие посредством тонкой канюли, вставленной в центральный отрезок протока. Если свищ расположен в области щеки, лучше обнажить проток в области треугольника Виборга по способу Оливкова.

Разрез длиной 4—5 см ведут параллельно заднему краю нижней челюсти, отступив от нее на 2,5—3 см (для лучшей ориентировки нужно приподнять голову животного). После рассечения кожи, вентрального ушного мускула и рыхлой клетчатки раздвигают рану крючками и освобождают проток путем препаровки. Затем перерезают проток ножницами, вводят в него канюлю и инъцируют под давлением подогретый до температуры 35—40° вазелин.

Центральную культю перевязывают. Так как хрупкие стенки протока легко разрываются, не следует слишком сильно затягивать лигатуру и пользоваться тонкими нитками. На кожу и мускул накладывают одноэтажный узловатый шов.

При операции по поводу ретенционной кисты содержимое ее удаляют через две недели после перевязки протока.

Удаление слюнных камней

Слюнные камни чаще застревают вблизи сосудистой вырезки или в области щеки. Разрез делают против камня по длине протока. Удалив камень, в периферический отдел протока вставляют канюлю и вымывают из него в ротовую полость слизистые пробки. На стенку протока накладывают при помощи круглой иглы и точкой кетгутовой нити непрерывный шов. Кожный разрез закрывают узловатым швом.

Если периферический отдел протока непроходим, открывают искусственный ход в ротовую полость (см. стр. 175) или (при локализации камня в подчелюстной области) принимают меры к прекращению функции околоушной железы.

Экстирпация слюнных желез

Техника операции. При удалении у собак подчелюстной и подъязычной желез, вследствие развития в них новообразований, разрез, длиной 6—8 см, должен проходить по линии, соединяющей челюстной сустав с углом ветвления яремной вены. Разведя скальпелем кожу, поверхностную фасцию и ушной мускул (предварительно инфильтрированные раствором новокаина), под околоушную фасцию вводят до 50 мл анестезирующего раствора (из нескольких точек). После этого широко вскрывают ножницами околоушную фасцию и, обнажив железу, отделяют ее от окружающих тканей, начиная от заднего края. Проникающие в железу сосуды перевязывают двойной лигатурой (рис. 165).

При удалении околоушной железы делают разрез параллельно шейному краю нижней челюсти. В остальном поступают так же, как при экстирпации подчелюстной железы. Рану закрывают частичным швом и дренируют при помощи марли.

У лошадей полная (тотальная) экстирпация околоушной железы чрезвычайно сложная операция. Поэтому при поражении железы лучше предварительно вызвать искусственное прекращение ее функции и только по истечении 2—3 недель произвести частичную экстирпацию в пределах пораженного ее участка.

При частичной экстирпации железы разрез ведут в месте нахождения патологического очага, параллельно шейному краю нижней челюсти.

Новообразования удаляют в пределах здоровой части железы, перевязывая все более или менее крупные сосуды. Полость раны дренируют и закрывают частичным швом.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ОПЕРАЦИИ НА ШЕЕ

Шея граничит спереди с височно-теменной, околоушной и подчелюстной областями головы, а сзади—с областью холки и лопатки (рис. 167). На шее различают: дорзальную (скелетно-мышечную) и вентральную (пищеводно-трахеальную) области—*r. r. colli dorsalis et ventralis*. Граница между ними проходит по уровню поперечно-реберных отростков шейных позвонков (на линии верхнего контура яремного жолоба).

В дорзальной области шеи, в свою очередь, выделяют срединный—связочный отдел—*r. nuchalis* и боковые—*r. r. colli laterales*. Границей между ними является линия, соединяющая передний угол крыла атланта и краниальный угол лопаточного хряща.

В боковых отделах рассматривают позвоночный отдел и мышечный треугольник; границы между ними проходят по верхнему контуру плече-головного мускула.

Отдел дорзальной области шеи на уровне гребня затылочной кости и первых двух шейных позвонков условно называют затылочной областью—*r. occipitalis*.

На боковых поверхностях вентральной области шеи находятся так называемые яремные желоба.

1. ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ЗАТЫЛКА

Анатомотопографические данные

Г р а н и ц ы. Затылочная область ограничена: спереди—затылочным гребнем, снизу—наружным краем крыла атланта, а каудально от него—контуром сухожилия длиннейшего мускула атланта; сзади граница проходит по уровню каудального конца поперечного отростка эпистрофея.

Слои. 1. Кожа—в срединном отделе области утолщена, по бокам она более тонка и подвижна.

2. Подкожная жировая клетчатка—в срединном отделе затылка образует жировую подушку толщиной до 3—5 см, простирающуюся каудально на всю область шеи (рис. 168 и 169).

3. Поверхностная фасция—в области затылка включает отдельные (апоневротические) волокна кожного мускула шеи, а в переднем отделе—поверхностный слой ушных мышц. В срединном отделе эта фасция вплетается в жировую подушку, с боков же относительно тесно соединяется с подлежащим слоем.

4. Сухожилия мускулов плече-головного, пластыревидного и длиннейшего головы—сливаются в один сплошной апоневротический слой, соединенный с затыочно-остистой связкой. Под этим слоем находится поверхность затылочное пространство.

5. Затыльно-остистая связка и полуостистый мускул головы. Связка (в виде двух скрепленных по срединной линии тонким слоем рыхлой клетчатки канатиков) лежит в срединном отделе затылка, а полуостистый мускул—

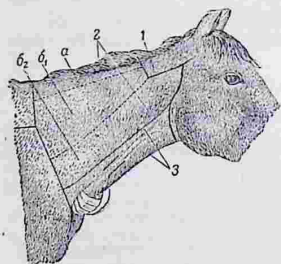


Рис. 167. Области шеи:

1—затылочная; 2—дорзальная с ее связочным (а) и боковым отделами (б); 3—позвоночный и б₁—мышечный отделы; 3—вентральная (черными линиями показаны доступы к пищеводу над и под яремной веной).

с боков от нее. Мускул как бы охватывает связку с трех сторон. Под связкой и полуостистым мускулом головы локализуется глубокое затылочное пространство.

6. Глубокая пластинка глубокой фасции—покрывает глубже лежащие мышцы затылка, охватывая их сверху и с боков. Прикрепляясь к крылу атланта и поперечному отростку эпистрофея, она образует для этих мышц костнофасциальное вместилище. Сзади, за пределами затылка, эта фасция простирается на область шеи.

7. Глубокие мышцы затылка—косые каудальный и краниальный мускулы головы, прямые дорзальные—малый и большой мускулы головы, а на уровне эпистрофея также поперечноостистый мускул.

8. Костное основание области затылка—образовано чешуей затылочной кости, атлант-затылочной костью и атлантом находится широкое, диаметром до 3,5 см, затыльно-атлантное отверстие, закрытое плотной связкой—мембраной.

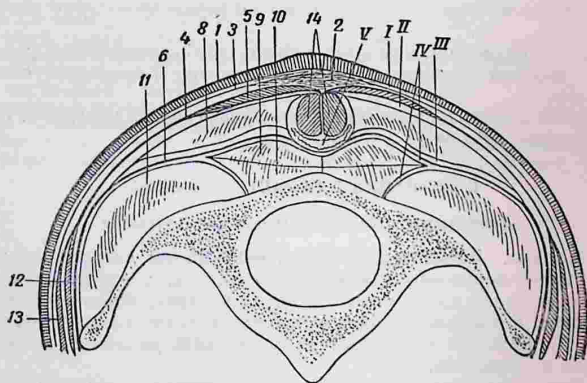


Рис. 168. Поперечный разрез области затылка на уровне середины атланта:

1—кожа; 2—широкая подушка; 3—поверхностная фасция; 4—апоневроз плече-головного мускула; 5—апоневроз пластяревидного мускула; 6—глубокая пластинка глубокой фасции; 8—полуостистый мускул головы; 9—прямой дорзальный большой мускул головы; 10—прямой дорзальный малый мускул головы; 11—косой каудальный мускул головы; 12—сухожилие длиннейшего мускула головы; 13—плече-головной мускул; 14—столбики lig. vishae; I—подкожное пространство; II—подапоневротическое пространство; III—глубокое затылочное пространство; IV—внутризатылочное пространство; V—слизистая сумка (по Радзуку).

Слизистые сумки. 1. Затыльно-атлантная слизистая сумка—*bursa atlantoccipitalis*—располагается на уровне атланта, под столбиками затыльно-остистой связки, в глубоком затылочном пространстве (рис. 168).

Она непостоянна, обнаруживается преимущественно у взрослых и старых лошадей. Длина ее колеблется от 3 до 10 см (и даже 17 см). Встречаются однокамерные и многокамерные сумки, разделенные неполными перегородками и фиброзными перемычками. Иногда сумка охватывает столбики затылочно-остистой связки, напоминая собой сухожильное влагалище. На месте сумки может находиться участок сильно разрыхленной соединительной ткани.

2. Некоторые лошади имеют слизистую сумку эпистрофея. Она лежит между столбиками связки и верхушкой раздвоенного гребня позвонка и иногда сообщается с затылочно-атлантной сумкой.

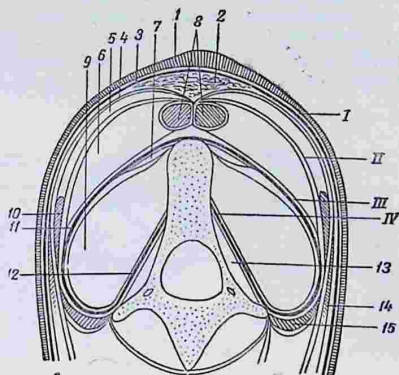
3. Непостоянные подкожные слизистые сумки находят у старых лошадей в месте прилегания ремня недоуздки к срединному отделу затылка и на боковых краях крыльев атланта.

Спинномозговые пространства. На уровне затылочно-атлантного отверстия и первых двух шейных позвонков располагаются эпидуральное и субарахноидальное пространства. Первое—узкое (до 0,2—0,5 см), а второе, получившее в области затылка название затылочной цистерны, достигает в глубину от 1 до 1,8 см.

Кровоснабжение. Основным источником кровоснабжения области затылка является затылочная артерия—крупная ветвь общей сонной (иногда внутренней сонной) артерии. Вблизи ямки атланта она отдает каудальную артерию мозговой оболочки, от которой к области затылка отходят вверх, по наружной поверхности затылочно-атлантного сустава, один или несколько стволков, разветвляющихся на наружной поверхности чешуи и затылочно-атлантного сустава в глубоких мышцах затылка.

В ямке атланта затылочная артерия делится на восходящую и нисходящую ветви. Восходящая ветвь проникает в область затылка через крыловое отверстие атланта. На наружной поверхности крыла атланта она отдает: а) крааниальную ветвь, сопровождающую затылочный нерв, для мышц глубоких и поверхностных затылка и ушных, а также кожи теменной области; б) дорзальную—для мышц затылка и кожи, находящихся на уровне передней половины атланта; в) каудальную—для тех же слоев заднего отдела затылка. Нисходящая ветвь проникает на наружную поверхность атланта через его поперечное отверстие и затем разветвляется в мышцах и коже на уровне эпистрофея. Все ветви анастомозируют между собой.

Позвоночная артерия является вторым источником кровоснабжения области затылка. Она отдает для глубоких мышц затылка дорзальные сегментальные ветви: первую—между атлантом и эпистрофеем, вторую—между эпистрофеем и третьим шейным позвонком, и анастомозирует с нисходящей ветвью затылочной артерии.



Р и с. 169. Поперечный разрез области затылка на уровне средины эпистрофея:

1—ночка; 2—жировая подушка; 3—поверхностная фасция; 4—апоневроз плече-головного мускула; 5—платистернидный мускул; 6—полуостистый мускул головы; 7—конечный зубец прямого дорзального большого мускула головы; 8—столбики lig. nuchae; 9—косой наудальный мускул головы; 10—сухожилие длиннейшего мускула головы; 11—глубокая пластинка глубокой фасции с ее добавочным листком (12); 13—поперечноостистый мускул; 14—плече-головной мускул; 15—длиннейший мускул атланта; 1—подночное пространство; 11—подапоневротическое пространство; 111—глубокое затылочное пространство; 1V—интразатылочное пространство (по Радчуку).

Наконец, частичное участие в кровоснабжении области затылка принимает глубокая шейная артерия. Конечные ветвления ее достигают уровня эпистрофея в поверхностных мышцах затылка и анастомозируют с восходящей ветвью затылочной артерии.

Иннервация. В области затылка разветвляются дорзальные ветви первых трех шейных нервов.

Дорзальная ветвь первого шейного нерва по выходе из межпозвоночного отверстия атланта отдает несколько коротких мышечных ветвей и одну длинную—затылочный нерв, который иннервирует кожу медиальной поверхности ушной раковины и теменной области (рис. 170).

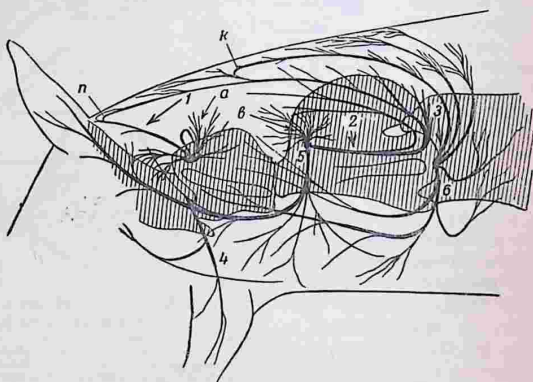


Рис. 170. Схема иннервации области затылка:

1—дорзальная ветвь 1-го шейного нерва (затылочный нерв); 2—дорзальная ветвь 2-го шейного нерва; 3—дорзальная ветвь 3-го шейного нерва; а, б—мышечные ветви; 4, 5, 6—вентральные ветви соответствующих шейных нервов; к—анастомозы между конечными разветвлениями дорзальных ветвей 1—3-го шейных нервов (по Радчуку).

Дорзальная ветвь второго шейного нерва у места выхода ее из межпозвоночного отверстия отдает несколько мышечных ветвей, а затем направляется под косым головным каудальным мускулом назад вдоль верхнего края поперечного отростка эпистрофея и на уровне заднего конца отростка поворачивает дорзо-краниально, отделяя ряд мышечных ветвей. Появившись на наружной поверхности полуостистой мышцы головы, главный ствол этой ветви распадается на несколько кожных веток, следующих к переднему отделу затылка. Одна из них соединяется с затылочным нервом, другая—с третьим шейным (рис. 170). Дорзальная ветвь третьего шейного нерва выходит из межпозвоночного отверстия несколькими ветвями, которые, поворачивая дорзо-краниально и иннервируя на своем пути мышцы, разветвляются в коже заднего отдела затылка и отчасти переднего отдела третьего шейного сегмента.

Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в области затылка и оперативные доступы

При гнойно-некротическом воспалении затылочно-остистой связки в процесс неизбежно вовлекается и слизистая сумка, а при отсутствии ее у животного—рыхлая соединительная ткань глубокого затылочного пространства (рис. 171). При прорывах гноя из этого первичного очага (слизистой сумки

или глубокого затылочного пространства) возможно распространение гнойного процесса в следующих направлениях.

1. В латеральном направлении по глубокому затылочному пространству с образованием вторичных гнойных очагов на боковой поверхности затылка.

2. В жировую подушку гребня шеи между столбиками затылочно-остистой связки с появлением гнойных очагов под кожей в срединном отделе затылка.

3. В подапоневротическое (поверхностное затылочное) пространство по бокам столбиков связки с последующим формированием гнойных очагов под кожей в срединном или боковых отделах области (рис. 171).

4. При разрушении дна глубокого затылочного пространства (глубокой пластинки глубокой фасции) гной попадает во внутризатылочное пространство (узкие щели между глубокими мышцами затылка, отграниченные снаружи глубокой пластинкой глубокой фасции), расслаивает и разрушает мышцы, а иногда обнажает кость, вызывая очаговые периоститы и некрозы ее.

В случае обнажения костной поверхности вокруг крылового отверстия возможно проникновение гноя по периваскулярной клетчатке в ямку крыла атланта, а отсюда, при некрозе стенки воздухоносного мешка, в полость последнего. Гной при этом вытекает через обе поздрии из носовой полости (наше наблюдение).

5. При некрозе задней стенки затылочно-атлантной сумки гнойные массы иногда проникают в область шеи, образуя затеки гноя в ее глубокие соединительнотканые пространства (под пластыревидный мускул из поверхностного затылочного пространства и под полуостистый мускул головы из глубокого затылочного пространства). Случаи гибели животных при явлениях поражения головного и спинного мозга, повидимому, могут обуславливаться непосредственным попаданием гноя в спинномозговые пространства после разрушения затылочно-атлантной мембраны или вследствие тромбофлебита венозных анастомозов к позвоночным венозным синусам.

Доступы к первичному очагу гнойных процессов в области затылка должны иметь форму длинных продольных разрезов: срединного или боковых (на расстоянии 3—4 см от срединной линии). Вторичные очаги (абсцессы) вскрывают короткими продольными разрезами в месте их возникновения, но с учетом возможной радикальной операции в будущем (см. ниже). Поперечные и косые разрезы в затылочной области применять не следует.

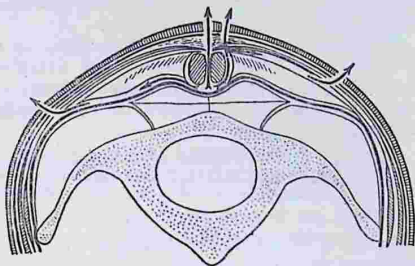


Рис. 171. Стрелками показаны возможные анатомические пути распространения гноя в области затылка (из затылочно-атлантной сумки) (по Радчуку).

Обезболивание области затылка

Для получения анестезии области затылка необходима одновременная двусторонняя блокада: 1) затылочного нерва; 2) второго шейного нерва и 3) дорзальной ветви третьего шейного нерва (продольная анестезия). Анестезию производят на стоящем животном при естественном положении головы и шеи.

Блокада затылочного нерва. Нашупывают передне-верхний угол крыла атланта и отступают от него на 2—3 см каудально, где и намечают точку укола. Игле придают косое направление сверху вниз, вперед и внутрь, к основанию противоположной ушной раковины. Иглу доводят до упора в кость, приблизительно на глубину 2—3 см, а у лошадей с поражением области затылка—до 4,5 см.

Блокада второго шейного нерва. Находят задне-наружный угол крыла атланта и отступают от него каудально на 5—6 см. Из этой точки опускают перпендикуляр на гребень шеи и отступают по нему вверх также на 5—6 см. Эта конечная точка и является местом укола. Направление укола—перпендикулярное к поверхности этой области. Иглу вводят до упора в кость на глубину около 4,5—6 см.

Блокада дорзальной ветви третьего шейного нерва. От заднего конца поперечного отростка эпистрофея отступают на 1,5—2 см каудально и на 1—1,5 см вверх; таким образом определяют место укола. Иглу вводят перпендикулярно к коже до кости, на глубину 3,5—5 см; перед инъекцией ее оттягивают от кости на 0,3 см.

Во всех намеченных точках с обеих сторон инъецируют по 5—10 мл 3% раствора новокаина (всего 30—60 мл) (М. В. Плахотин). При обширных воспалительных отеках в области затылка проводниковая анестезия трудно выполнима из-за препятствий, возникающих при определении точек уколов. В таких случаях вынужденно пользуются инфильтрационной анестезией.

Из сопутствующих обезболиванию (путем блокады нервов) явлений весьма часто отмечается атаксия; иногда лошадь не в состоянии удерживаться на ногах и падает. В предвидении этого лошадь фиксируют в станке и под туловище ей подводят подпруги или сразу же после анестезии приступают к повалу и оперируют на лежащем животном.

Затылочная и шейная пункция субарахноидального пространства

Показания. К пункции прибегают для получения спинномозговой жидкости с диагностической целью и введения противостолбнячной сыворотки, а также различных лекарственных веществ.

Инструментарий. Для прокола необходимы 20,0 шприц и игла Синева или обычная инъекционная игла длиной 9—10 см с тупо срезанным концом и точно пригнанным к нему мандреном.

Фиксация. Лошадь укрепляют в боковом положении, сгибая ей голову. Спокойных лошадей оперируют в стоячем положении в станке, пользуясь закруткой.

Затылочная пункция у лошади осуществляется двумя способами.

Способ Синева. Точка укола лежит в месте пересечения срединной линии затылка с поперечной линией, соединяющей передне-верхние углы крыльев атланта. Это место прощупывается в виде углубления и находится приблизительно на расстоянии 5—6 см каудальнее от затылочного гребня. Иглу вкалывают со вставленным мандреном перпендикулярно к коже. При медленном погружении иглы на глубине 4—5 см воспринимают своеобразное ощущение в момент прободения затылочно-атлантной мембраны, а после нее, на 0,2—0,5 см глубже,—твердой мозговой оболочки (последняя дает ощущение прокола листа плотной бумаги). В этот момент лошадь часто реагирует резким движением. Глубина прокола колеблется в зависимости от величины животного и достигает 4,5—6,5 см. После прокола затылочно-атлантной мембраны мандрен извлекают, чтобы спинномозговая жидкость начала вытекать сразу же после проникания иглы через твердую мозговую оболочку. При операции на стоячем животном в момент прокола

твердой мозговой оболочки часто бывает слышен шум, производимый воздухом, входящим в субарахноидальное пространство. Если после этого жидкость самостоятельно не вытекает, ее приходится насасывать шприцем.

Способ Магда—Попова. Точку для укола находят на срединной линии шеи, на ширину пальца впереди от поперечной линии, соединяющей между собой передне-верхние углы крыльев атланта (или на расстоянии 3—4 см сзади от затылочного гребня). Иглу вводят косо вниз и вперед под углом в 45—50°. При погружении в ткани игла у затылочного отверстия наталкивается на чешую затылочной кости. Конец иглы смещают с края затылочного отверстия в направлении затылочно-атлантной мембраны. При дальнейшем продвижении иглы на 0,5—2,5 см рука оператора испытывает сопротивление мембраны и твердой мозговой оболочки (как и при предыдущем способе).

Этот способ устраняет возможность повреждения затылочно-атлантной сумки и позволяет лучше ориентироваться относительно глубины укола. Вместе с тем он требует прочной иглы и осторожного продвижения ее по кости, чтобы избежать поломки иглы.

У крупного рогатого скота место пункции устанавливают так же, как и у лошади, по способу Синева.

У собак иглу вкалывают на срединной линии затылка, отступя на 1,5—2 см вперед от остистого отростка 2-го шейного позвонка. Прокол твердой мозговой оболочки воспринимается рукой хирурга, как прободение тонкого листа бумаги (остерегаться повреждения мозга!). Иногда этот момент сопровождается вздрагиванием собаки. Глубина укола колеблется в зависимости от величины животного и в среднем равняется 1,5—3,5 см.

Шейная пункция субарахноидального пространства. Иглу вкалывают перпендикулярно к коже в точке пересечения срединной линии шеи и поперечной линии, соединяющей между собой задне-нижние углы крыльев атланта, через отверстие между атлантом и эпистрофеем, ориентируясь на сопротивление междуговой связки и твердой мозговой оболочки.

В. Г. Зайцев предлагает делать укол непосредственно сбоку от затылочно-остистой связки на уровне поперечной (сегментальной) линии, проходящей на расстоянии 0,5—1 см каудально от задне-нижнего угла крыла атланта (для определения направления этой линии большим и указательным пальцами захватывают сухожилие длиннейшего мускула атланта, непосредственно у задне-нижнего угла атланта, и проводят перпендикуляр от середины большого пальца к гребню шеи). Ориентировочную глубину укола он устанавливает путем измерения в сантиметрах длины обхвата шеи на уровне пункции и деления полученной цифры на десять; частное от деления соответствует расстоянию (в сантиметрах) от кожи до субарахноидального пространства. Однако точным ориентиром глубины укола должны служить данные о сопротивлении сначала междуговой связки, а затем твердой мозговой оболочки, как и при затылочной пункции.

При проведении иглы через междуговую связку и твердую мозговую оболочку рука испытывает такое же ощущение, как и при затылочном проколе, что и является точным ориентиром для глубины прокола.

Резекция затылочно-остистой связки

Показания. Операция признается необходимой при хронических гнойных бурситах затылка, а также при гнойных бурситах с поражением связки или онхоцеркозном ее некрозе. Резекцию производят через 5—7 дней после вскрытия гнойных очагов.

Техника операции. Лошадь укрепляют в лежащем боковом положении. Необходим сочетанный наркоз: введение хлоралгидрата и проводниковая или инфильтрационная анестезия области затылка. Спокойных животных можно оперировать в станке, но также под сочетанным наркозом.

Кожу разрезают строго по срединной линии, начиная от затылочного гребня, на расстоянии 12—17 см, смотря по величине припухлости. Когда ткани требуется разъединить на большом промежутке, например при одновременном поражении обеих слизистых сумок (атланта и эпистрофея) или обширном некрозе связки, лучше сделать два разреза и оставить между ними мостик длиной 4—5 см. При вынужденной резекции связки позади места отхождения первого зубца иногда надолго (на 2—3 месяца) опускается голова.

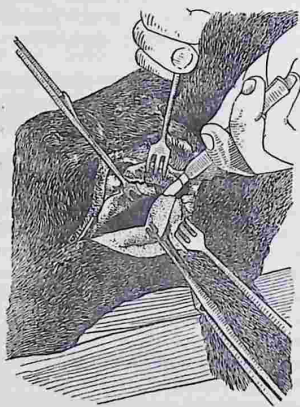


Рис. 172. Резекция затылочно-остистой связки в области затылка (объяснение в тексте).

Вслед за кожей рассекают жировую подушку и поверхностную фасцию, а затем разъединяют скальпелем соединительнотканый шов между столбиками связки, широко вскрывая полость затылочно-атлантной сумки (чтобы убедиться во вскрытии полости сумки, достаточно ввести в нее палец и согнуть голову животному: палец легко ощущает давление со стороны плотного тяжа в верхней стенке полости—затылочно-остистой связки).

Связку удаляют, независимо от ее состояния (наличие или отсутствие ее поражения), на протяжении всей длины полости сумки (или патологической полости, образовавшейся вследствие расслоения глубокого затылочного пространства).

Со стороны разреза поочередно захватывают столбики связки острыми раневыми щипцами и натягивают. Затем отрезают острым скальпелем прикрепляющиеся к дорзо-латеральной поверхности связки апоневрозы мускулов. Их отделяют вплотную по наружному краю связки, что удастся сделать, если рассекать ткани на расстоянии не более 2 см от краев срединного разреза. В противном случае возможны повреждения сегментальных сосудов, идущих к гребню шеи с боков затылочно-остистой связки. При повреждении сосудов тотчас же накладывают кровоостанавливающие пинцеты.

После отделения столбиков связки с боков их пересекают острым скальпелем сначала непосредственно на чешуе затылочной кости, а затем в каудальном углу раны (рис. 172). Такая последовательность крайне необходима, так как она позволяет перерезать в заднем углу раны уже сократившийся конец связки, благодаря чему устраняется одна из серьезнейших опасностей—образование кармана под связкой в каудальном углу раны (Б. М. Оливков).

Связку перерезают так, чтобы не оставалась культи в месте прикрепления ее к чешуе затылочной кости; такая культя всегда подвергается некрозу и надолго задерживает заживление раны. Площадка затылочной кости, к которой прикрепляется связка, у молодых лошадей вогнутая и гладкая; с возрастом она становится выпуклой и бугристой. Чтобы полностью удалить связку, ее отсекают, скользя скальпелем по поверхности кости. Конец связки в заднем углу раны обрезают в косом направлении, соответственно поверхности раны.

В завершение выравнивают ножницами края раны, удаляют некротизированные ткани и сгустки крови и исследуют дно сумки. Обнаженные шероховатые (кариозные) участки кости осторожно выскабливают. Выскабливать дно полости в целом не рекомендуется, чтобы не вскрыть глубокие слои затылка.

В полость вводят стерильные антисептические тампоны и накладывают на рану частичный шов с валиками, оставляя отверстие в переднем углу ее.

Чтобы при смене тампонов не снимать шов, нити на валике завязывают распускающимися узлами, оставляя длинные концы. В первый раз тампоны меняют (при нормальной температуре животного) на 4—6-й день. Перед извлечением старых тампонов часть стежков шва развязывают, а затем вновь сближают края раны после ее обработки. Удерживая все время края раны в сближенном состоянии, можно значительно сократить срок заживления (до 20—25 дней).

Животное содержат в деннике или станке с несколько опущенной кормушкой, вследствие чего сток раневого отделяемого происходит через передний угол раны, что очень важно для предупреждения затеков гноя в область шеи.

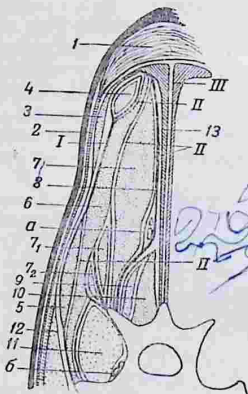
2. ОПЕРАЦИИ В ДОРЗАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ШЕИ

Анатомотопографические данные

Слон. В боковых отделах области находятся:

1. Кожа—относительно тонкая и подвижная.
2. Подкожная рыхлая клетчатка—залегает в виде тонкого слоя между кожей и следующим слоем.
3. Поверхностная двухлистковая фасция—содержит отдельные апоневротические волокна кожного мускула шеи и тесно соединяется с подлежащим слоем.
4. Трапецевидный и плече-головной мускулы—заключены между листками фасции; в пространстве между мускулами листки фасции сращены друг с другом (рис. 173).
5. Ромбовидный мускул и шейная часть вентрального зубчатого мускула. Фасциальная оболочка соединена с перимизием ромбовидного мускула рыхло, образуя внутрифасциальное пространство, а с перимизием вентрального зубчатого мускула—тесно. В пространстве между мускулами оба листка фасции сращены между собой и с подлежащим слоем (пластыревидным мускулом).
6. Пластыревидный мускул—тесно окружен фасцией, от внутреннего листка которой отщепляются две пластинки, проникающие между зубцами длиннейшего мускула шеи и атланта.
7. Полуостистый мускул головы и длиннейший мускул шеи и головы.
8. Глубокая пластинка глубокой фасции—рыхло соединена как с полуостистым мускулом головы, так и с подлежащим слоем.
9. Пластинчатая часть затылочно-остистой связки и прилегающие к ее нижнему отделу глубокие мускулы шеи—остистый и многораздельный. В срединном отделе области лежат слои:
 1. Кожа—малоподвижная и утолщенная.
 2. Подкожная жировая подушка гребня шеи—толщиной 3—5 см, состоит из плотной, пронизанной сетью фиброзных и эластических волокон жировой ткани. В жировую подушку влетается поверхностная фасция.
 3. Столбиковая часть затылочно-остистой связки. С ней тесно соединена жировая подушка.
 4. Пластинчатая часть затылочно-остистой связки.

Кровоснабжение. Дорзальная область шеи получает кровь из глубокой шейной артерии. Ее главный ствол лежит под полуостистым мускулом головы. К гребню шеи от нее отходят сегментальные ветви (рис. 193). Глубокие мышцы шеи снабжаются кровью от сегментальных ветвей позвоночной артерии, а поверхностные—от поверхностной шейной артерии (конечной ветви плече-шейного ствола).



Р и с. 173. Поперечный разрез дорзальной области шеи:

1—нирвола подушка гребня шеи; 2—поверхностная фасция; 3—трапециевидный мускул; 4—ромбовидный мускул; 5—вентральный зубчатый мускул; 6—пластиревидный мускул; 7—полуостистый мускул головы; 7₁—длиннейший мускул головы; 7₂—длиннейший мускул атланта; 8—глубокая пластинка глубокой фасции; 9—остистый мускул шеи; 10—многообразный мускул шеи; 11—мелкоперечный мускул шеи; 12—плече-головной мускул; 13—затылочно-остистая связка (пластинчатая часть); а—глубокая шейная артерия и вена; б—позвоночные артерии и вена. Соединительнотканное пространство: I—поверхностное шейное; II—глубокое шейное; III—межсвязочное.

(на уровне нижней границы очага поражения). При этом важно учитывать проекцию и положение глубокой шейной артерии. Ход главного ствола этой артерии приблизительно совпадает с линией, соединяющей середину лопатки с передне-верхним углом крыла атланта (вдоль верхнего контура плече-головной мышцы). С целью уменьшения опасности ранения глубокой шейной артерии, ограниченные боковые разрезы в передней трети шеи могут быть продольными. В срединном отделе шеи (при резекции столбиков связки) более рациональны продольные разрезы по срединной линии или боковые вертикальные.

3. ОПЕРАЦИИ В ВЕНТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ШЕИ

Анатомофизиологические данные

Слои. В состав вентральной области шеи входят: гортань и трахея, пищевод, щитовидная железа, окружающие их мышцы и фасции. Взаимное расположение этих органов и покрывающих их слоев неодинаково в различных

Иннервация. В коже этой области проходят дорзальные ветви шейных нервов; в трапециевидном мускуле—добавочный нерв, а в ромбовидном и шейной части зубчатого вентрального—специальные ветви вентральных стволов 5, 6 и 7-го шейных нервов (см. раздел «Иннервация области холки»). Остальные мышцы шеи обслуживаются моторными ветвями дорзальных стволов шейных нервов.

Рациональные разрезы

В дорзальной области шеи нередко производят разрезы с целью вскрытия затеков гноя в находящиеся здесь соединительнотканые пространства. Среди последних наибольшее хирургическое значение имеют (рис. 173—I, II, III): 1) поверхностное шейное пространство—щель под трапециевидным мускулом; 2) глубокое шейное пространство—узкие щели между слоями мышц под ромбовидным и вентральным зубчатым мускулами, под пластиревидным мускулом и под полуостистым мускулом головы; 3) межсвязочное пространство, расположенное между пластинками затылочно-остистой связки.

Нижняя граница перечисленных пространств достигает уровня суставных отростков шейных позвонков (кроме подмышечного пространства ромбовидного мускула). Сзади эти пространства продолжают в переднюю треть области холки.

Разрезы лучше делать вертикальными или косыми (вниз и назад), а вблизи лопатки—косыми, параллельными ее переднему краю

третях шеи, что и следует учитывать при выполнении операций (рис. 174).

1. Кожа—в вентральной области шеи тонкая и подвижная. Слой подкожной клетчатки очень незначительный, так что кожа тесно соединяется с подлежащим кожным мускулом шеи.

2. Поверхностная фасция—заключает в себе кожный мускул шеи с продольным направлением волокон.

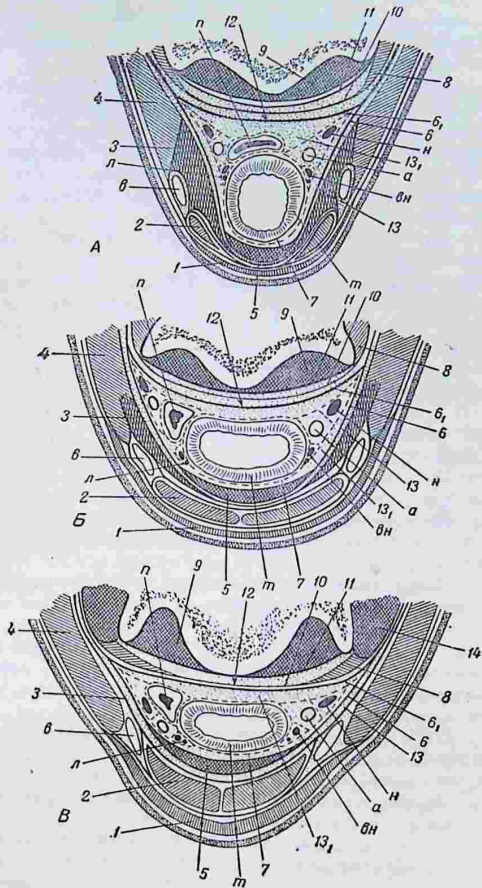
3. Плече-головной и грудинно-челюстной мускулы—первый лежит в боковой части области, второй—в нижне-боковой.

В промежутке между ними образуется яремный жолоб.

Фасция грудинно-челюстного мускула, в отличие от таковой плече-головного, рыхло соединяется с его перимизием.

Грудинно-челюстной мускул в задней и средней трети шеи соприкасается на срединной линии с сонным мускулом противоположной стороны, в передней—поднимается выше, и здесь между ними остается фасциальная перемычка, прочно соединенная с подлежащим слоем.

4. Плече-подъязычный мускул. В задней, средней и anteriorной трети шеи он настолько прочно спаян с плече-головным мускулом, что разделить их очень трудно. В передней трети шеи и особенно в околоушной области он отделяется от плече-головного, но зато тесно срастается своим нижним краем с грудинно-подъязычным мускулом.



Р и с. 174. Поперечные разрезы вентральной области шеи:

А—в передней трети, Б—в средней трети, В—в задней трети. 1—кожный мускул шеи; 2—грудинно-челюстной мускул; 3—плече-подъязычный мускул; 4—грудинно-щитовидный мускул; 5—грудинно-подъязычный мускул; 6—позадитрахеальная часть висцеральной фасции; 61—позадитрахеальная часть висцеральной фасции; 7—фасция шеи; 8—длинный мускул головы; 9—длинный мускул предпозвоночного пространства; 10, 11—предпозвоночная двухлистковая фасция; 12—странство; 13—висцеральное пространство; 131—околотрахеальное пространство; 14—длинный ватный нерв; а—общая сонная артерия; н—печенная вена; вн—позатрахеальный лимфатический проток; п—пищевод (окружен собственной фасцией); м—трахея.

5. Парietaльный листок висцеральной (внутришейной) фасции и заключающие в нем грудинно-подъязычный и грудинно-щитовидный мускулы. Эти мускулы лежат в нижней части шеи, с боков же органы шеи охватывает только висцеральная фасция.

Парietaльный листок висцеральной фасции прикрепляется к поперечно-ребренным отросткам шейных позвонков и к перимизию расположенных здесь мышц, а в области головы—к основанию черепа. В этом листке различают верхнюю—позадитрахеальную часть и нижнюю—предтрахеальную часть, которая собственно и заключает мышцы данного слоя. Верхняя пластинка отделяет органы шеи от глубоких вентральных шейных мышц (длинного мускула шеи и головы) и позвонков.

Эти мышцы, в свою очередь, покрыты своей особой, так называемой предпозвоночной фасцией, прикрепляющейся к поперечным отросткам и гребням тел шейных позвонков. Последняя фасция состоит из двух пластинок: глубокой, покрывающей длинный шейный мускул, и поверхностной, соединяющей правый и левый зубцы длинного мускула головы (рис. 174).

Краниально висцеральная фасция (парietaльный листок) окружает гортань и глотку, каудально она прикрепляется у входа в грудную полость к ребрам и рукоятке грудной кости.

6. Органы шеи—трахея, пищевод и др. Каждый из органов шеи окружен собственными фасциями; все они соединены перемычками между собой, а также с парietaльным листком висцеральной фасции. Таким образом, парietaльный листок висцеральной фасции является общим чехлом для органов шеи и в то же время служит опорой для собственных фасций последних.

Кровоснабжение. Вентральная область шеи снабжается кровью из многочисленных ветвей общей сонной артерии, а также из восходящей шейной артерии.

Иннервация. Кожу нижней области шеи иннервируют вентральные сегментальные ветви шейных нервов. Кожный мускул шеи получает ветви от кожного нерва шеи, который образуется путем слияния шейной ветви лицевого нерва и одной из вентральных ветвей 2-го шейного. В грудинно-челюстном мускуле разветвляется добавочный нерв. Грудинно-подъязычный, грудинно-щитовидный и плече-подъязычный мускулы иннервируют моторные ветви вентральных шейных нервов.

Яремный жолоб. Верхняя стенка яремного жолоба сформирована плече-головным мускулом, нижняя—грудинно-челюстным. На дне жолоба располагается плече-подъязычный мускул, кроме задней трети шеи, где дно жолоба образовано его фасцией, а сам мускул поднимается вверх и срастается с плече-головным (рис. 174).

В жолобе лежит яремная вена. Неодинаковым составом дна яремного жолоба обуславливается то, что в передней и средней третях шеи яремная вена отделена от заключенных в висцеральной фасции общей сонной артерии и нервов плече-подъязычным мускулом, а в задней трети—лишь фасциальной пластинкой.

Снаружи яремная вена покрыта кожным мускулом шеи, заключенным в двухлистковую поверхностную фасцию, и кожей. Кожный мускул шеи здесь сливается с нижним краем плече-головного мускула, являясь как бы продолжением его на область яремного жолоба. Нижне яремного жолоба кожный мускул рыхло соединяется с грудинно-челюстным, в передней половине шеи он слабо развит или даже отсутствует, а в задней достигает толщины 1—2 см. Благодаря этому яремная вена в передней и отчасти средней трети шеи ясно выступает через кожу при сдавливании ее пальцами и легко доступна для вливания лекарственных веществ.

Яремная вена окружена клетчаткой, охватывающей сосуд в виде соединительнотканного чехла, причем ее наружная оболочка (адвентиция) непо-

средственно переходит в периваскулярную клетчатку. Так как в этой клетчатке проходят питающие стенку вены сосуды (ветви общей сонной артерии), то при некрозе клетчатки может развиваться омертвление соответствующих участков вен.

Яремная вена снабжена 2—5 парами клапанов, сосредоточенных преимущественно в нижней трети сосуда. Иногда такие же клапаны находят и в верхней трети вены, обычно на 12—17,5 см сзади от места слияния челюстных вен. Яремную вену на дорзальной поверхности сосуда сопровождает тонкий кожный нерв шеи.

Сосудисто-нервный пучок шеи имеет в своем составе общую сонную артерию, блуждающий нерв и шейную часть пограничного симпатического ствола. Благодаря нахождению в пределах висцеральной фасции сосудисто-нервный пучок окружен фасциальным чехлом (рис. 174). В каудальной половине шеи справа он идет по нижне-боковой поверхности трахеи, а в краниальной—по верхне-боковой. Слева сосудисто-нервный пучок прилегает к пищеводу.

Пограничный симпатический ствол вместе с блуждающим нервом образуют общий вагосимпатический ствол, в котором блуждающий нерв в передней трети шеи лежит сверху, а симпатический—снизу. Начиная от уровня 3-го шейного позвонка они меняются местами. По отношению к общей сонной артерии вагосимпатический ствол располагается дорзо-латерально и отделяется от нее фасциальной перегородкой. Правый блуждающий нерв более толст, чем левый.

У жвачных блуждающий нерв по отношению к симпатическому стволу лежит латерально. Он идет на расстоянии 0,5—1 см (в 30% случаев) вдоль дорзального края общей сонной артерии; в 16% случаев он совершенно прикрыт общей сонной артерией и в 54% следует по дорзо-медиальному краю ее. В общем стволе симпатический нерв лежит медиально. Левый блуждающий нерв толще правого.

Возвратный нерв у лошади помещается в собственном фасциальном чехле, соединенном с фасцией трахеи, рядом с трахеальным лимфатическим протоком, ниже и медиально от общей сонной артерии.

Глубокие шейные лимфатические узлы располагаются внутри висцеральной фасции, непосредственно на боковой поверхности трахеи. По местоположению их разделяют на краниальную, среднюю и каудальную группы. Первая лежит на трахее каудально от гортани и щитовидной железы. Часто ее находят сразу же позади от заглоточных лимфатических узлов, ввиду чего их трудно бывает отделить друг от друга. Средние шейные лимфатические узлы занимают место приблизительно на середине шеи или в виде одиночных узлов, или пакетов узлов до 7 см длиной, или, наконец, в виде цепочки из 15—30 узелков. Каудальные узлы примыкают к трахее впереди первого ребра.

Поверхностные шейные лимфатические узлы (их называют еще предлопаточными, или нижними поверхностными шейными лимфатическими узлами) представляют собой крупный пакет 15—30 см длиной, 1,5—4 см шириной и 1,5—2 см толщиной, погруженный в жировую клетчатку у основания шеи, в треугольном мышечном промежутке—*trigoni musculus trapezocapularis*. Этот треугольник образован снаружи плече-головным мускулом, изнутри—плече-подъязычным (его фасцией) и лестничными, а сзади—предлопаточной частью глубокого грудного мускула. Пакет расположен в треугольнике почти вертикально вдоль переднего края предлопаточной части глубокого грудного мускула; вентральным концом он обычно достигает яремного желоба, а в некоторых случаях опускается еще ниже и проникает снаружи от яремной вены в надключичную ямку.

На внутренней поверхности пакета лимфатических узлов проходит, будучи отделена от него фасцией плече-подъязычного мускула, восходящая артерия шеи. Несколько ветвей ее прободают фасцию и следуют в пакет, частью отдавая им питательные ветви, частью же появляясь на наружной поверхности пакета и рассыпаясь в плече-головном мускуле.

***Возможные анатомические пути распространения
гнойных процессов в вентрильной области шеи
и оперативные доступы***

Очагами развития первичных гнойных процессов в области шеи могут быть: 1) яремная вена (гнойные пара- и перифлебиты); 2) заглоточные и предлопаточные лимфатические узлы при образовании в них абсцессов; 3) околопищеводные флегмоны и гнойные инфильтраты на почве прободения стенки пищевода острым инородным телом. Наличие внутри- и межфасциальных соединительнотканых пространств, расположенных вдоль шеи, создает предпосылки для широкого распространения гнойного процесса из указанных очагов не только в различные отделы шеи, но и в средостение.

К главным из этих пространств относятся:

1. Соединительнотканное ложе яремной вены.
2. Висцеральное пространство—ограничено париетальным листком висцеральной фасции; оно разделено на отделы перегородками и собственными фасциями органов шеи. Начинаясь в подчелюстной области, висцеральное пространство простирается на всю область шеи и в грудной полости непосредственно продолжается в средостенное пространство. В нем проходят, будучи заключены в собственные фасциальные оболочки, трахея, пищевод, общая сонная артерия, блуждающий нерв, шейный отдел пограничного ствола симпатической нервной системы с краниальным шейным узлом, возвратный нерв, а также щитовидная железа (рис. 174).
3. Предпозвоночное пространство—цель между позадитрахеальной частью висцеральной фасции и предпозвоночной фасцией; каудально это пространство продолжается в дорзальное средостение.

Поражение рыхлой клетчатки яремного жолоба развивается при неумелом внутривенном введении раздражающих лекарственных веществ, когда последние попадают в околососудистую клетчатку; при неасептичном внутривенном вливании; при пользовании плохими иглами или многократном прокалывании вены в одном и том же месте, в результате чего образуется гематома, которая впоследствии подвергается нагноению.

Во всех этих случаях в пределах яремного жолоба возникает воспаление рыхлой клетчатки с последующим вовлечением в процесс яремной вены (тромбофлебит). Если стенки яремного жолоба не повреждены, гной распространяется только вниз и вверх по яремному жолобу.

При попадании в околососудистую клетчатку сильно раздражающих веществ (трипанблэу, трипафлявин, акрофлявин и др.) гной часто выходит за пределы яремного жолоба, разрушая фасции плече-подъязычного и грудино-челюстного мускулов, а также висцеральную вместе с содержащейся в ней рыхлой клетчаткой.

Иногда, при глубоких сквозных проколах вены, воспаление может начаться в висцеральном пространстве и вызвать глубокую флегмону шеи.

При заглоточных абсцессах гной прорывается чаще в полость глотки. Когда процесс охватывает клетчатку, окружающую висцеральное пространство, в последней могут образоваться обширные инфильтраты, иногда с последующим распространением гнойного процесса в средостенную рыхлую клетчатку или в соединительнотканые пространства области головы (окологортанное, околоязычное, иногда жевательное и надглазничное).

Такие же флегмоны и гнойные инфильтраты наблюдаются в висцеральном пространстве при повреждении пищевода.

Гнойное воспаление предлопаточных лимфатических узлов обычно ограничивается пределами предлопаточного мышечного треугольника и приводит к формированию одно- или многокамерных инкапсулированных абсцессов.

При флегмонах яремного жолоба разрезы делают в пределах последнего в продольном направлении (поперечные разрезы в вентральной области шеи противопоказаны из-за опасности ранения сосудов). Количество их определяют в каждом случае исходя из стадии и степени распространения процесса.

При флегмонах висцерального и околотрахеального (рис. 174) пространств разрезы должны иметь продольное направление по срединной линии шеи. Вскрывая пораженное пространство, ткани рассекают послойно, а затем разделяют тупым путем клетчатку в пределах пространства с боков от трахеи в направлении к полости гнойника.

Доступы к заглоточным абсцессам описаны на стр. 209, а к предлопаточным на стр. 227.

Ваго-симпатический новокаиновый блок

Показания. Ваго-симпатический новокаиновый блок (шейная блокада блуждающего и симпатического нервов) применяют при заболеваниях, сопровождающихся рефлекторным торможением сердечной деятельности (проникающие ранения груди, плеврально-легочный шок, общий травматический шок), а также при операциях в грудной полости. Рекомендуются воздерживаться от такого блока, ввиду малой его эффективности, при токсических отеках легких, пневмониях и язвенной болезни.

Техника операции. Крупных животных фиксируют в станке, мелких — в боковом положении на столе. Укол у лошади, по Кулику, делают в средней трети боковой поверхности шеи напротив трахеи, непосредственно над яремной веной. Иглу продвигают к верхне-боковой части трахеи, ориентируясь по ощущению колец последней (к нижне-боковой поверхности трахеи иглу подводить нельзя из-за опасности повреждения сонной артерии). Не следует смещать конец иглы вверх или вниз, так как во время таких манипуляций можно травмировать блуждающий нерв, а также продвигать иглу над трахеей на другую сторону, что может вызвать весьма опасную двустороннюю блокаду. Большим шприцем через резиновую трубку, надетую на иглу, крупным животным вводят 100 мл 0,5% раствора новокаина; затем снова вкалывают иглу на 6—7 см каудальнее первой точки и вводят еще 50 мл того же раствора; мелким животным вспрыскивают из одной точки 10—30 мл раствора.

Через 20—30 минут, при наступившей блокаде блуждающего нерва, пульс у животного учащается на 5—20 ударов в минуту, а число дыхательных движений передко несколько уменьшается (одновременная блокада шейного симпатического ствола на работе сердца не отражается). Наряду с этими явлениями, вследствие выключения шейного отдела симпатического ствола, развивается типичный симптомокомплекс: сужение зрачка, опускание верхнего века, который вскоре исчезает. Блокаду можно повторить лишь через 1—2 суток.

У некоторых лошадей через 10—30 минут после инъекции раствора новокаина мы наблюдали явления свистящего удушья: одышку, хрипы, беспокойство, резкое расширение поздрей и др., которые продолжаются до 1,5—2 часов. К сожалению, предотвратить это осложнение невозможно, поэтому применять данный метод лечения у лошадей нужно с большой осторожностью.

Перевязка яремной вены

Показания. Необходимость в перевязке вены возникает при кровотечениях и свищах сосуда.

Техника операции складывается из двух элементов: обнажения сосуда и последующей перевязки его.

Обнажение сосуда. Оперируют на стоящем животном, используя инфильтрационную анестезию по линии намечаемого разреза. Кожу рассекают на длину, позволяющую перевязать центральный и периферический концы вены за пределами ее пораженного участка.

Чтобы не повредить вену, разрез кожи и подлежащих слоев ведут вдоль верхнего края грудинно-челюстного мускула (под сосудом). Разъединив кожу и поверхностную фасцию с заключенным в ней кожным мускулом шеи, края раны отводят раневыми крючками в стороны и скручивают кровоостанавливающими пинцетами поврежденные сосуды, а более крупные из них перевязывают. Не следует оставлять пинцеты до конца операции на сосудах, так как последние могут разрываться под тяжестью инструмента в глубине, у места отхождения от яремной вены, что осложняет оперативный доступ. После этого захватывают в складку пинцетом и рассекают ножницами фасциальную пластинку, соединяющую грудинно-челюстную и плечеголовую мускулы, стараясь не повредить вену. Сосудистое ложе вены разъединяют тупым путем: одним анатомическим пинцетом удерживают надрезанный край сосудистого ложа, а другим осторожно отделяют сосуд по его длине, сначала с одной стороны, а затем с другой до тех пор, пока он не будет полностью изолирован. При этом тонкий слой окружающей клетчатки оставляют на вене, что дает возможность более прочно наложить лигатуру и предупредить разрыв сосуда выше места перевязки.

Под обнаженный сосуд подводят тунную лигатурную иглу или тонкий пугловатый зонд, специально изогнутый для этой цели.

Перевязка вены производится по углам разреза (в двух местах). Между лигатурами сосуд рассекают с таким расчетом, чтобы оставшиеся концы имели длину не менее 1,5—2 см.

Операцию заканчивают наложением кожно-фасциальных швов и введением в нижний угол раны капиллярного марлевого дренажа, если имеется угроза нагноения.

Резекция яремной вены

Показанием для резекции вены служит гнойный тромбофлебит.

Обнажение вены производят так же, как и при перевязке ее. Разрез должен соответствовать величине пораженного участка сосуда; он должен позволять: а) свободно удалить мертвый участок вены, б) хорошо осмотреть сосудистое ложе и в) перевязать впадающие в вену кровотокающие сосуды.

Резекции вены предшествует перевязка сосуда ниже и выше места иссечения в пределах непораженного участка. На каждый конец вены накладывают по две лигатуры на расстоянии 3—4 см друг от друга, между которыми сосуд пересекают ножницами. Это дает возможность изолировать воспаленный участок вены и избежать инфицирования операционной раны.

После изолирования вены от ее пораженного отрезка, последний введенными в разрез прямыми ножницами отделяют от окружающего его сосудистого ложа и вытягивают наружу.

Рану закрывают только частичными швами, оставляя достаточно широкое отверстие в ее нижнем углу для стока гноя и введения дренажей.

После операции животное коротко привязывают в станке, чем уменьшают подвижность шеи. С этой же целью в первые двое суток лошади назначают голодную диету, а в последующие три-четыре дня дают только болтушку из отрубей, проглатываемую без жевательных движений; последние весьма неблагоприятно влияют на формирование прочного тромба, а также могут способствовать соскальзыванию лигатуры или разрыву периферического конца сосуда, чрезмерно наполненного кровью.

Односторонняя или даже двусторонняя закупорка вены (или перевязка ее) не опасна для лошади. Наблюдающиеся при одновременной двусторонней перевязке яремной вены беспокойство животных, цианоз слизистых оболочек и отеки в области головы исчезают в течение нескольких часов или двух-трех дней без врачебного вмешательства.

Обнажение сосудисто-нервного пучка шеи

Показания. Предварительное обнажение пучка необходимо при временном прижатии или перевязке общей сонной артерии и для осуществления открытой новокаиновой блокады ваго-симпатического ствола.

Оперативный доступ. Независимо от того, в каком отделе шеи производят операцию, разрез кожи ведут непосредственно по нижнему краю плече-головного мускула (выше яремной вены). Длина разреза 8—10 см.

Послойно рассекают поверхностную фасцию и заключенный в ней кожный мускул шеи (толщиной до 1 см и более в задней половине шеи), а затем тонкую фасциальную пластинку-перемычку к вене от плече-головного мускула на уровне нижнего края последнего. Дальнейший доступ отличается некоторыми особенностями в передней и задней половине шеи. В передней и средней трети шеи в глубине расположен плече-подъязычный мускул, который нужно разъединить тупым путем. За ним следует висцеральная фасция; ее рассекают ножницами, захватив предварительно в складку пинцетом. Наконец, найдя, ориентируясь пальцем по пульсирующей артерии, сосудисто-нервный пучок.

В задней трети шеи, в глубине раны, после оттягивания вверх плече-головного мускула, на пути доступа расположены только фасциальные слои — фасция плече-подъязычного мускула и висцеральная. После их расщепления легко находят сосудисто-нервный пучок (рис. 174).

Наружную стенку чехла сосудисто-нервного пучка рассекают ножницами (техника вскрытия сосудисто-нервных пучков изложена на стр. 95) и, разделяя анатомическими пинцетами фасциальные перегородки, изолируют сосуды или нервы, в зависимости от цели оперативного вмешательства. Этот прием значительно облегчается предварительным введением в фасциальный чехол раствора новокаина.

Способы временного прижатия артерии показаны на рисунке 61, а техника перевязки артерии должна соответствовать общим правилам (см. стр. 100). Операцию заканчивают наложением частичного шва на кожу и введением на несколько дней глубокого дренажа.

Операции в области предподаточных лимфатических узлов

Показания. К этого вида операциям прибегают при обнаружении в узлах инкапсулированных абсцессов, ботриомиком, новообразований.

Техника операции. Операция может быть выполнена под сочетанным наркозом на поваленном животном или при использовании инфльтрационной анестезии на стоящем.

Разрез кожи делают соответственно величине припухлости в косом направлении: спереди и сверху — вниз и назад, с таким расчетом, чтобы линия рассечения образовала с плече-головным мускулом угол в 40—45°. Нижний

конец разреза не должен выступать за пределы яремного жолоба. Затем рассекают поверхностную фасцию с подкожным мускулом шеи и обнажают плече-головной мускул, часто имеющий в этом месте очаги разросшейся фиброзной ткани. Рассекая и последний мускул, под ним или даже в его внутреннем слое обнаруживают сплошную фиброзную ткань, представляющую капсулу абсцесса.

В дальнейшем поступают по-разному, исходя из величины абсцесса.

1. Небольшой абсцесс, расположенный неглубоко, экстирпируют, не вскрывая его полости. Удаление абсцесса облегчается предварительным опрыскиванием мягких тканей вокруг его капсулы 0,25% раствором новокаина. Препаровку ведут только в пределах непораженных тканей. При отделении капсулы гнояника следует учитывать близость яремной вены (в нижнем углу раны) и восходящей артерии шеи (на внутренней поверхности абсцесса).

2. Большой абсцесс сначала прокалывают троакаром или скальпелем и после эвакуации гноя сразу же иссекают наружную стенку полости. Затем по частям и последовательно отделяют глубжележащие участки стенки абсцесса от окружающих мягких тканей, пока не будет удалена вся капсула до внутренней ее стенки. Внутренняя стенка абсцесса, покрывающая отдельные уцелевшие лимфатические узлы, обычно очень тонкая и мягкая. Иссечение ее сопряжено с опасностями, ввиду возможного повреждения крупных ветвей восходящей шейной артерии. Поэтому ограничиваются лишь осторожным удалением ножницами явно некротизированных тканей и вскрытием по желобоватому зонду свищевых ходов, если они обнаруживаются (Б. М. Оливков).

Более или менее крупные сосуды должны быть все перевязаны кетгутом или же зажаты пинцетами, оставляемыми в ране на 2—3 дня. При случайных повреждениях яремной вены оба ее конца нужно тотчас же прижать пальцем и наложить лигатуры. Ранение восходящей шейной артерии требует немедленной перевязки. Можно употреблять лигатуры из нерассасывающегося материала, но концы их выводят наружу через нижний угол раны. Такие лигатуры вытягивают спустя 6—7 дней и этим избегают образования свищей. Полость, остающуюся после полной или частичной экстирпации, тщательно тампонируют и закрывают швом с валиками, оставляя открытой нижнюю треть раны. В послеоперационном периоде применяют дренаж, чтобы полость выполнялась до того, как закроется наружная рана. При значительном нагноении рану расшивают и лечат, как открытую, до конца заживления.

4. ОПЕРАЦИИ НА ГОРТАНИ

Анатомографические данные

Состав стенок. Основой гортани служат щитовидный и кольцевидный хрящи, образующие хрящевую трубку—наружную стенку органа. В эту хрящевую трубку заключены весьма подвижные черпаловидные хрящи. К их передне-верхним углам прикрепляются в виде завернутых дорзально крючков рожковые хрящи. У входа в гортань лежит надгортанник, а у основания последнего—два клиновидных хряща (рис. 175).

Черпаловидные хрящи вместе с прикрепляющимися к ним мускулами и связками формируют внутреннюю боковую стенку гортани, ограничивающую наиболее узкий ее отдел—голосовую щель.

Щитовидный и кольцевидный хрящи, как и черпаловидные и кольцевидный, соединены между собой суставами и связками, а надгортанник с телом щитовидного хряща—только связкой.

Рожковые и клиновидные хрящи, голосовой отросток черпаловидных хрящей и надгортанник построены из эластического хряща; кольцевидный, щитовидный и основная часть черпаловидных — из гиалинового хряща. В последнем с возрастом появляются очаги окостенения.

Мышцы гортани весьма многочисленны; они выполняют различные функции: расширяют голосовую щель или суживают ее, напрягают или расслабляют голосовую связку. К главным расширителям голосовой щели относятся дорзальный кольцевидно-черпаловидный мускул; ему помогают: кольцевидно-щитовидный мускул, латеральный кольцевидно-черпаловидный и черпаловидный поперечный. Паралич расширителей гортани ведет к возникновению шумов стеноза в голосовой щели (свистящее удушье).

Взаимное расположение составных частей вентральной стенки гортани, если считать их сзади наперед, характеризуется следующими данными: спереди от первого трахеального кольца находится кольцевидно-трахеальная связка, соединяющая его с кольцевидным хрящом. Она значительно шире межколецевых трахеальных связок и хорошо прощупывается через кожу. Заполняя весь промежуток между первым кольцом трахеи и кольцевидным хрящом гортани, эта связка при сгибании головы позволяет свободно перемещаться первому трахеальному кольцу вперед, в просвет кольцевидного хряща.

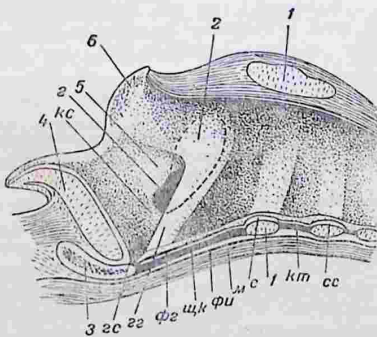


Рис. 176. Продольный разрез гортани:

1—кольцевидный хрящ; 2—черпаловидный хрящ; 3—щитовидный хрящ; 4—надгортанник; 5—клиновидный хрящ; 6—роговой хрящ; 7—выход в боковой гортанный кармашек (границы кармашка показаны пунктиром); 8—средний гортанный кармашек; 9—голосовая складка; 10—кармашковая складка; 11 и 12—внутренняя и наружная пластинки кольцевидно-щитовидной связки; 13—кольцевидно-трахеальная связка; 14—слизистая сумка на кольцевидном хряще; 15—слизистая сумка на первом трахеальном кольце; 16—фасция трахеи и гортани; 17—мышечный слой.

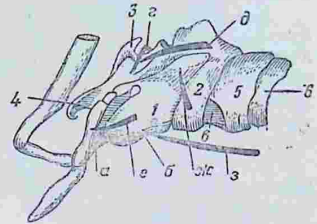


Рис. 175. Хрящевой остов гортани:

1—щитовидный хрящ; 2—кольцевидный хрящ; 3—черпаловидный хрящ (с рожковым хрящом); 4—надгортанник; 5, 6—кольца трахеи; а—подъязычно-щитовидная связка; б—кольцевидно-щитовидная связка; в—кольцевидно-трахеальная связка. Схематически изображены: г—поперечный черпаловидный мускул; д—дорзальный кольцевидно-черпаловидный; е—подъязычно-щитовидный; жс—кольцевидно-щитовидный; з—грудно-щитовидный.

Спереди от кольцевидно-трахеальной связки лежат дужка кольцевидного хряща, шириной около 1—2 см, за ней широкая, треугольной формы, кольцевидно-щитовидная связка, а затем прощупываются тело щитовидного хряща и подъязычно-щитовидная связка (рис. 176); с боков к ним примыкают гортанные рога подъязычной кости, соединенные со щитовидным хрящом суставами.

Кольцевидно-щитовидная связка, шириной около 4—6 см, выполняет весь треугольный промежуток, образованный телом и пластинками щитовидного хряща, с одной стороны, и дужкой кольцевидного хряща — с другой.

Обе связки вентральной стенки гортани (кольцевидно-трахеальная и кольцевидно-щитовидная) состоят из двух пластинок — наружной и внутренней, разобщенных

тонким слоем рыхлой клетчатки. Пластины прикрепляются к краям хрящей, сливаясь с их надхрящницами. Внутренняя пластинка тоньше и напоминает фасцию.

На уровне дужки кольцевидного хряща под слизистой оболочкой имеется небольшая слизистая сумка в виде поперечно поставленного овала, длиной 2—3 см и шириной 1—1,5 см. Ее роль сводится к защите слизистой оболочки от трения при выдохе в кольцевидный хрящ первого кольца трахеи. Аналогичная сумка существует и на передне-внутреннем крае первого трахеального кольца; роль ее такая же, как и сумки кольцевидного хряща (рис. 176).

Слизистая оболочка гортани не одинаково прочно соединена с подлежащим слоем (стенкой) в различных отделах гортани. Она тесно срастается с надгортанником, голосовыми связками и внутренней поверхностью черпаловидных хрящей, а вокруг отверстий боковых гортанных кармашков (см. ниже) и во всем заднем отделе гортани, особенно на его нижней стенке, соединяется с хрящами и связками подвижно, посредством рыхлой клетчатки.

Полости гортани. Преддверие гортани (передний отдел) занимает участок от входа в гортань, обрамленного черпаловидно-надгортанными связками, до так называемых кармашковых складок, расположенных в виде поперечных валиков у входа в голосовые кармашки (рис. 176).

Промежуточный (средний) отдел гортани—наиболее узкое место полости—расположен между кармашковыми и голосовыми складками. Внизу он ограничен с боков голосовыми складками, или губами, и эта часть его называется голосовой щелью. Вверху она несколько шире, расположена между черпаловидными хрящами и называется дыхательной частью голосовой щели.

Ширина голосовой щели (между голосовыми отростками черпаловидных хрящей) у лошади при нормальных условиях приблизительно равна 1,5—2,2 см. На почве паралича расширителей гортани и в результате одновременного приводящего действия мышц, суживающих гортань, голосовая щель уменьшается до 8—10 мм, вследствие чего появляются одышка и хрипы, так как воздух при вдыхании вызывает вибрацию ослабленных голосовых связок.

Задний отдел гортани—наиболее широкая ее часть и занимает весь промежуток от голосовых губ до входа в трахею.

Гортанные кармашки. В промежуточном отделе гортани, между кармашковыми и голосовыми складками, слизистая оболочка образует глубокие боковые выпячивания—боковые гортанные кармашки—*ventriculi laryngis laterales*. Входные отверстия их имеют вид поперечной щели шириной 0,5—0,7 см и ограниченной: спереди—кармашковой складкой слизистой оболочки (с заложенной в ее основе кармашковой связкой и клиновидным хрящом); сзади—голосовой губой (длина входного отверстия по этому краю равна 1,5—2,5 см); сверху—черпаловидным хрящом (рис. 176). Боковой гортанный кармашек занимает пространство между черпаловидным хрящом и голосовой губой, с одной стороны, и пластинкой щитовидного хряща—с другой. Спереди к его стенке непосредственно прилежит кармашковый мускул, сзади—голосовой и щитовидно-черпаловидный мускулы (рис. 177). Наружная стенка кармашка непосредственно примыкает к внутренней поверхности пластинки щитовидного хряща, а в задней своей части—к щитовидно-черпаловидному мускулу. Стенка кармашка связана с указанной хрящевой пластинкой и окружающими мускулами посредством рыхлой клетчатки. Только верхняя стенка кармашка соединяется широкой, продольной пластинчатой связкой кармашка: в передней части—с черпаловидным хрящом, а в средней и задней—со щитовидным хрящом. Связка эта настолько тонкая,

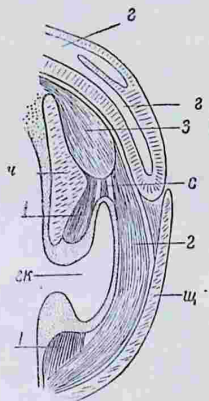
что легко разрывается при вытягивании кармашка через его входное отверстие в полость гортани.

Гортанные кармашки имеют различную форму: овальную, треугольную, ромбовидную. Величина их также варьирует: длина (высота) колеблется от 4,3 до 5,8 (3—8) см, а поперечный диаметр от 3 до 3,5 см. Приблизительно у 25% лошадей встречаются маленькие кармашки. Разница между размерами кармашков той и другой стороны весьма незначительна.

Кровоснабжение. В стенке гортани разветвляются гортанная артерия (ветвь краниальной щитовидной артерии), отчасти ветви глоточной артерии и, в виде исключения, мелкие веточки наружной челюстной.

Главный ствол гортанной артерии скрыт в боковой стенке гортани под щитовидным хрящом, где он разделяется на многочисленные ветви. Только одна из них — г. cricothyroidealis — проходит в поперечном направлении на нижнюю стенку гортани по наружной поверхности кольцевидно-трахеальной связки, что следует учитывать при рассечении последней.

Иннервация. Слизистую оболочку и мышцы гортани иннервируют гортанный краниальный и возвратный нервы — ветви блуждающего нерва. Первый, проникая через отверстие в боковой стенке щитовидного хряща, разветвляется в кольцевидно-щитовидном мускуле и слизистой оболочке переднего и среднего отделов гортани, второй в составе ствола блуждающего нерва направляется в грудную полость, отделяется от него и возвращается обратно к гортани как самостоятельный нерв, располагаясь на боковой поверхности трахеи (правый возвратный нерв несколько толще левого). К гортани возвратный нерв подходит по дорзальной стенке ее, сбоку от дорзального кольцевидно-черпаловидного мускула, и разветвляется в черпаловидном поперечном, латеральном кольцевидно-черпаловидном, желудочковом и голосовом мускулах.



Р и с. 177. Поперечный разрез среднего отдела гортани:

1 — кармашковый мускул; 2 — щитовидно-черпаловидный мускул; 3 — поперечный черпаловидный мускул; 4 — черпаловидный хрящ; 5 — щитовидный хрящ; 6 — гортанный кармашек; ж — связка кармашка; щ — глотка.

Вскрытие гортани (ларинготомия)

Показания. Операция эта необходима при свистящем удушье, удалении инородных тел, полипов, кист, новообразований.

Способы разрезов. 1. Узкая ларинготомия сводится к продольному рассечению посредине кольцевидно-щитовидной связки. Через этот разрез удается оперировать в переднем и среднем отделах гортани и, в частности, на гортанных кармашках.

2. При необходимости осуществить доступ к заднему отделу гортани, показан поперечный разрез кольцевидно-трахеальной связки. С этой целью разрезают продольно и посредине кожу и грудинно-подъязычный мускул, после чего рану широко раскрывают и проводят указанный выше поперечный разрез.

3. Наконец, если нужно широко вскрыть полость гортани, рассекают шею на большем протяжении вдоль и по срединной линии (широкая ларинготомия); при этом разрезают кольцевидно-щитовидную связку, дужку кольцевидного хряща, кольцевидно-трахеальную связку, а в случае необходимости и первое кольцо трахеи.

Оперативное лечение свистящего удушья

Показания. При свистящем удушье операция необходима, когда медикаментозные способы и бескровное расширение гортани при помощи катетера (бужирование) не дают благоприятных результатов. Оперировать при свистящем удушье, развивающемся на почве случайной болезни, можно только после излечения основного страдания.

Предложено много разновидностей операции при свистящем удушье, например: 1) удаление (эктирпация) гортанных кармашков (вентрикулэктомия), 2) частичное иссечение (резекция) дужки кольцевидного хряща, 3) прикрепление черпаловидных хрящей к боковой стенке гортани (к щитовидному хрящу) проволокой, 4) соединение швом периферического отрезка возвратного нерва с центральным концом 1-го шейного, добавочного, шейного симпатического ствола и др., 5) частичное иссечение голосовых мышц и дужки кольцевидного хряща без вскрытия гортани. Наиболее эффективным оказался первый способ.

Эктирпация гортанных кармашков

Операция преследует цель получить прочное, неподвижное соединение черпаловидного хряща с боковой стенкой гортани за счет разрастания на месте удаленного гортанного кармашка соединительной ткани и последующего ее рубцевания. Вследствие оттягивания и фиксации черпаловидного хряща к щитовидному, голосовая связка напрягается, а голосовая щель значительно расширяется, что и обуславливает исчезновение «свистящего удушья».

Подготовка и фиксация животного. За сутки до операции лошади предоставляют покой, а за 12 часов ее совершенно лишают корма. Спокойных лошадей можно оперировать в стоящем положении, в станке или в просвете двери, высоко приподняв у них голову. После разреза гортани голову немного опускают. В других случаях поваленное животное укрепляют в спинной позиции, с вытянутой шеей и опущенной вниз головой (для устранения затекания крови в трахею).

Обезболивание. Когда оперируют стоящее животное, ограничиваются местной анестезией: инфильтрационной по ходу оперативного доступа, поверхностной на слизистую гортани—перед эктирпацией гортанных кармашков. У лежащего животного необходим сочетанный наркоз.

Перед основной операцией производят трахеотомию; она создает нормальные условия для выполнения операции и покой ране в послеоперационном периоде (о технике трахеотомии—см. стр. 236).

Техника операции. Более рациональным оказался узкий доступ в гортань, осуществляемый путем рассечения только щитовидно-кольцевидной связки. Начинаящий врач может пользоваться широким доступом, рассекая, кроме указанной связки, дужку кольцевидного хряща и даже кольцевидно-трахеальную связку; щитовидный хрящ оставляют нетронутым для предотвращения сужения и деформации гортани.

Разрез кожи должен проходить посредине нижней поверхности подчелюстной области и шеи, начиная от угла задней вырезки щитовидного хряща, до уровня кольцевидного хряща (узкий доступ) или первого трахеального кольца (широкий доступ). Парный грудинно-подъязычный мускул разъединяют по срединной линии. Висцеральную (окологортанную) фасцию рассекают ножницами. Мелкие сосуды в окологортанной клетчатке смещают в стороны, а поврежденные скручивают. Затем вскрывают гортань по срединной линии, рассекая щитовидно-кольцевидную связку острым скальпелем. Если разрез распространяется на дужку кольцевидного хряща и кольцевидно-

трахеальную связку (при широком доступе), важно помнить об опасности кровотечения вследствие вынужденного повреждения артериальной ветви (г. cricotrachealis), лежащей поперек на связке. На оба конца сосуда нужно немедленно наложить кровоостанавливающие пинцеты и произвести скручивание. Рассечение дужки кольцевидного хряща сопровождается, кроме того, вскрытием слизистой сумки, в которой под концами обнаженного хряща может задерживаться гной. Во избежание этого осложнения, во время вскрытия гортани (при широком доступе) отсекают кусочки дужки в пределах сумки (длиной в 1 см с каждой стороны).

Вскрыв гортань, рану расширяют крючками или автоматическими рашпирателями, слизистую оболочку обильно увлажняют 10—20% раствором новокаина и приступают к экстирпации гортанных кармашков, сначала левого, а затем правого. Опыт показал, что даже при одностороннем свистящем удушье стойкие результаты может дать только двусторонняя операция.

Чтобы облегчить удаление кармашков и обеспечить полную безболезненность операции, через разрез гортани вводят длинную инъекционную иглу, надетую на шприц, и, продвинув ее под контролем указательного пальца левой руки через входное отверстие гортанного кармашка, прокалывают наружную стенку последнего. Кончик иглы должен слегка упираться в боковую стенку гортани (внутреннюю поверхность щитовидного хряща) за пределами кармашка и находиться в окружающей его рыхлой соединительной ткани, в которую и инъцируют 20—25 мл 0,25% раствора новокаина. Раствор оттесняет стенку кармашка медиально и частично выворачивает ее через входное отверстие в просвет гортани.

После этого остается лишь захватить стенку кармашка пинцетом (корнцангом или зубчатым пинцетом) и намотать ее на инструмент, поворачивая последний вокруг продольной оси, а затем отрезать скрученный кармашек ножницами у его основания, стараясь не повредить голосовую связку (рис. 178).

При такой технике нет никакой необходимости во вдувании воздуха в окружающую кармашек клетчатку или в пользовании специальными инструментами: наперстком-корнцеткой, скарификатором, скобелем и др., которые сильно травмируют окружающие мышцы и связку и обуславливают отеки гортани.

Операционную рану не зашивают; целесообразнее рыхло затампонировать промежуточный и отчасти задний отделы полости гортани, чем обеспечивается частичное смещение черпаловидных хрящей к боковым стенкам и покой раны. Вначале в задний отдел гортани вводят длинную, сухую салфетку, оставляя ее конец снаружи, ввиду чего раневое отделяемое не затекает в трахею. Затем применяют тампон в виде песочных часов: рыхлый ком гигроскопической ваты, завернутый в марлевую салфетку и перевязанный у основания, смачивают реверзибельной эмульсией, раствором стрептоцида или другими нераздражающими индифферентными средствами и продвигают в полость гортани, а в оставшиеся снаружи концы салфетки закутывают второй ком ваты и завязывают снизу второй ниткой (рис. 179). На 4—5-е сутки тампон и салфетку извлекают. Трахеотубус из трахей удаляют на 5—6-й день.

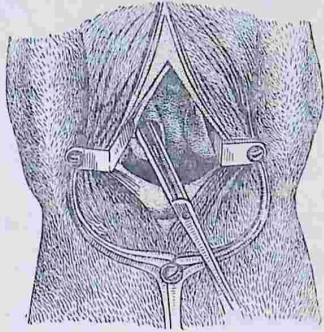


Рис. 178. Захватывание гортанного кармашка корнцангом.

В течение первых суток после операции животное должно находиться на голодной диете. Начиная со второго дня, ему назначают болтушку из отрубей и небольшое количество сена, с четвертого дня — обычный корм. Кормушку и сосуд для воды ставят на пол (во избежание возможной аспирации).

Экстирпация гортанных кармашков дает полное излечение в 75—85% случаев. Неудачные исходы объясняют главным образом слабым развитием у некоторых животных (до 25% лошадей) гортанных кармашков. Чем значительнее ширина гортанного кармашка, тем больше разрастается грануляционной ткани; чем он длиннее, тем на большем протяжении спаиваются голосовая связка и черпаловидный хрящ с боковой стенкой гортани (со щитовидным хрящом), т. е. тем лучшие получаются результаты.

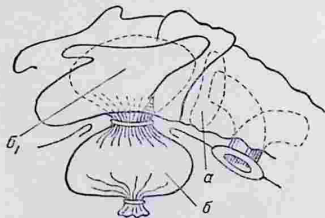


Рис. 179. Введение тампона в полость гортани (по Колосу):

а — салфетна в заднем отделе гортани; б — тампон в среднем отделе гортани; б₁ — его внутренняя часть.

лое тампонирование полости гортани в первые 4—5 суток, до появления грануляций; 5) очень важен также длительный покой лошади в послеоперационном периоде (от 20 до 30 дней).

Резекция дужки кольцевидного хряща

Цель этой операции — расширить гортань за счет эластичности кольцевидного хряща. Оперируют на стоящем животном с применением инфильтрационной анестезии. Разрез (по срединной линии), длиной 6—8 см, должен проходить против дужки хряща. Обнажив гортань, рассекают поперек на расстоянии 2 см кольцевидно-трахеальную связку по заднему краю дужки кольцевидного хряща и открывают полость слизистой сумки. Слизистую оболочку оставляют целой. Затем под дужку хряща подводят пуговчатые ножницы, остерегаясь вскрыть слизистую оболочку, и перерезают хрящ на 1 см сбоку от срединной линии, сначала с одной стороны, а затем с другой. Отрезанный кусочек, длиной около 2 см, захватывают хирургическим пинцетом и отделяют по переднему краю от щитовидно-кольцевидной связки. Рану закрывают швом.

Эта операция может оказаться эффективной лишь при слабых степенях свистящего удущья и только у молодых лошадей, у которых еще не наступило обизвествление кольцевидного хряща с потерей его эластичности.

5. ОПЕРАЦИИ НА ТРАХЕЕ

Анатомофизиологические данные

Основу трахеи составляют хрящевые кольца, соединенные межкольцевыми связками. У лошади она несколько сплюснута в дорзо-вентральном направлении: поперечный диаметр ее равен 5—8 см, а вертикальный 4—7 см. Просвет трахеи шире в средней ее части, краниально и каудально он суживается.

ваются. Вся трахея в целом имеет длину у лошади до 0,7—1 м. Шейная ее часть может свободно удлиниться вперед или назад в результате движений подъязычной кости и гортани, с которыми она непосредственно связана. Значительно выражены и боковые смещения трахей, что следует учитывать при оперативных вмешательствах на этом органе. Подвижность трахей обуславливается обилием окружающей ее рыхлой клетчатки и относительной незначительностью слоя прилегающих к ней мышц.

Концы хрящевых колец трахей дорзально становятся тоньше и соединяются между собой плотной соединительнотканной мембраной—поперечной связкой—*membrana transversa*. Ширина кольца в среднем равна 1—1,3 см; между широкими кольцами попадают более узкие. Количество колец у лошади колеблется от 48 до 69.

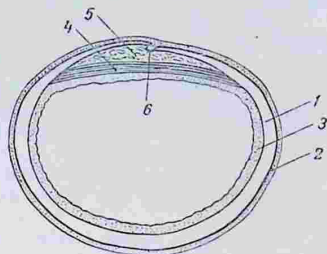
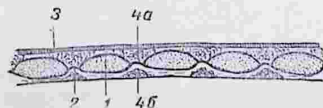
Почти у каждой лошади встречаются различные степени сращения смежных двух-трех колец: частичное сращение, полное слияние, с исчезновением желобка между ними или с сохранением его в одном из участков окружности трахей. У многих животных в различных отделах трахей имеются бугорки— вновь образованные мозоли на месте бывших переломов.

Снаружи хрящевые кольца покрыты плотной фиброзной оболочкой, тесно спаянной с надхрящницей. На внутренней поверхности их оболочка менее развита (рис. 180). В промежутках между кольцами обе оболочки сливаются в крепкие фиброзные межкольцевые связки. Ширина их в среднем достигает 0,4—0,7 см, кроме самой передней— между первым кольцом трахей и кольцевидным хрящом, имеющей ширину до 1,5—2 см (рис. 181).

В межкольцевых промежутках под фасцией трахей находятся хорошо выраженные даже у худых животных жировые прокладки в виде валиков, опоясывающих межкольцевые связки. Такие же, часто более выраженные прокладки имеются и на внутренней стороне межкольцевых промежутков, под слизистой оболочкой.

Р и с. 181. Продольный разрез через нижнюю стенку трахей:

1—хрящевое кольцо; 2—межкольцевая связка; 3—слизистая оболочка; 4а, 4б—жировые прокладки.



Р и с. 180. Поперечный разрез трахей:

1—хрящевое кольцо; 2—фиброзная оболочка; 3—слизистая оболочка; 4—поперечный мускул трахей; 5—подслизистое соединительнотканное пространство; 6—поперечная связка.

Слизистая оболочка непосредственно прилегает к нижней и боковым стенкам трахей. Весьма подвижна, рыхла связь ее с хрящевыми кольцами и более тесна с межкольцевыми связками (посредством жировых прокладок).

Дорзально слизистая оболочка не прилегает к кольцам трахей; сверху над ней остается широкая полудлунная щель, до 1—1,95 см высотой. Эта щель, или интратрахеальное соединительнотканное пространство, выполнена рыхлой клетчаткой. Поперечный гладкий мускул трахей прилегает непосредственно к слизистой оболочке (рис. 180). Сокращаясь, он сближает свободные концы колец и уменьшает просвет трахей. Таким образом, фактический просвет трахеальной полости уже, чем хрящевой остова трахей: поперечный диаметр полости колеблется в пределах 4,5—6,5, а высотный 2,5—3,5 см.

Трахея на всем протяжении окружена собственной фасцией, соединенной с таковыми пищевода и сосудисто-нервного пучка.

Шейная часть трахеи помещается под телами шейных позвонков и длинным мускулом шеи, грудная часть — между плевральными мешками под длинным мускулом шеи и пищеводом, над передней полой веной.

Кровоснабжение. Трахея снабжается кровью из коротких трахеальных ветвей общей сонной артерии. На боковых поверхностях трахеи они анастомозируют между собой, образуя продольные трахеальные стволы (анастомозные дуги). От последних на уровне каждой связки с той и другой стороны отходят сегментальные межкольцевые верхние и нижние сосуды. Межкольцевые сосуды, как верхние, так и нижние, отдают поверхностные и глубокие ветви. Первые проходят под жировой клетчаткой на наружной поверхности связок, глубокие — под слизистой оболочкой. На срединной линии нижней поверхности трахеи они соединяются с одноименными ветвями другой стороны.

Иннервация. Слизистая оболочка и мышцы трахеи получают ветви от блуждающего (возвратного) и симпатического нервов, формирующих на боковых стенках органа трахеальные нервные сплетения.

Внутритрахеальные инъекции

В трахею вводят растворы лекарственных веществ при различных заболеваниях органов дыхания, особенно инвазионных (диктиокаулез и др.).

Инъекцию производят на стоящем или лежащем животном, у которого предварительно приподнимают голову и шею. Трахею фиксируют через кожу в левой руке, чтобы она не сместилась в момент укола. Для впрыскивания употребляют обычную инъекционную иглу, продвигая ее между кольцами трахеи (или на уровне кольцевидно-трахеальной связки) по срединной линии шеи.

Трахеотомия

Показания. Вскрытие трахеи — неотложная лечебная операция, когда животному угрожает смерть от асфиксии при полном или частичном закрытии просвета верхних дыхательных путей. К таким заболеваниям относятся: переломы носовых костей, некроз носовых раковин; острые воспалительные отеки при поражении верхних дыхательных путей; новообразования и инородные тела в носовой полости и гортани; двусторонние параличи возвратного и лицевого нервов; мыт; кровопянистый тиф; сдавливание трахеи новообразованиями или увеличенной щитовидной железой (при зобе); эмпиема воздухоносных мешков; рубцовые стенозы верхних дыхательных путей после ранений и др.

Вопрос о необходимости трахеотомии при каждом из перечисленных заболеваний решают в положительном смысле, когда обнаруживают признаки угрожающей асфиксии: цианоз слизистых оболочек, резкие дыхательные движения крыльев носа и западение (втягивание) в момент вдоха задних межреберных промежутков. Иногда трахеотомия необходима в диагностических целях при уточнении места стеноза дыхательных путей, а также нередко в профилактических — для предупреждения асфиксии и затекания крови при операциях на верхних дыхательных путях.

В зависимости от характера заболевания трахеотомия может быть временной и постоянной (постоянной). Последняя показана у ценных животных при неустраняемых рубцовых стенозах верхних дыхательных путей, неизлечимых двусторонних параличах возвратного и лицевого нервов, а также неоперабельных новообразованиях.

Инструментарий. Кроме инструментов для разъединения тканей и остановки кровотечения, нужны особые канюли-трахеотубусы для поддержания отверстия трахеи в раскрытом состоянии и устранения зарастания его грануляциями.

Различают два вида трахеотубусов: с сечением круглым и поперечно-овальным (рис. 182); круглые пригодны для постоянной трахеотомии, овальные — для временной. По конструкции трахеотубусы бывают одинарные, двойные и универсальные. Первые состоят из одной трубки, круглой или сплюсненной; на конце ее находится пластинка с прорезями для прикрепления трахеотубуса к шее. Вторые смонтированы из двух трубок, вставленных одна в другую. Из них наружная, обычно нестесняющая, имеет пластинку с прорезями, внутренняя же служит для очистки инструмента от скоплений слизи. Универсальные трахеотубусы состоят из двух изогнутых под прямым углом в противоположных направлениях частей, вложенных одна в другую и соединенных винтом (в). Более удобны универсальные трахеотубусы, так как они не выпадают из трахеи, даже не будучи фиксированы на шее.

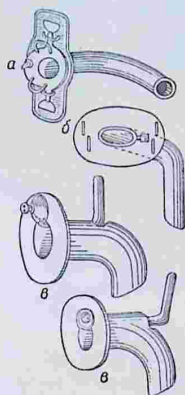
Независимо от конструкции, все трахеотубусы имеют прямоугольный изгиб. Расстояние от него до наружной пластинки должно соответствовать толщине слоя тканей между кожей и передней стенкой трахеи, в противном случае канюля травмирует слизистую оболочку этого органа. Поэтому трахеотубусы изготовляют различных размеров как по диаметру, так и по длине трубки и расстоянию изгиба ее от пластинки (универсальные трахеотубусы снабжаются четырьмя добавочными пластинками с расстоянием от изгиба до пластика в 3; 3,5; 4 и 4,5 см).

Трахеотубус может заменить специальный каркас из тонкой проволоки, заключенной в резиновую трубку, фиксируемый бинтом на шее. Устройство таких каркасов показано на рисунке 183.

Техника операции. Оперативный доступ к трахее чаще выбирают на границе между передней и средней третью шеи, а в случае необходимости, и в других ее участках, однако разрез всегда делают строго на срединной линии вентральной поверхности шеи; длиной он не должен превышать у крупных животных 5—7 см, у мелких 3—5 см. Только у крупного рогатого скота разрез делают непосредственно сбоку от срединной кожной складки.

В экстренных случаях, когда каждая секунда промедления угрожает жизни животного, оперируют без всякого обезболивания, хотя инфильтрационная анестезия по ходу разреза весьма желательна. Закрутка при трахеотомии противопоказана, так как она еще больше увеличивает опасность задушения. Оперируют животное в том положении (стоящим или лежащим), в каком его застанут в момент оказания помощи, но обязательно с вытянутой шеей.

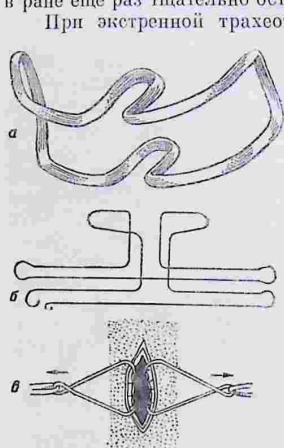
После рассечения скальпелем кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции, крючками или пинцетами раздвигают края раны в стороны и удаляют кровь тампонами. Отдельные кровотокающие сосуды скручивают кровоостанавливающими пинцетами. В глубине разреза отыскивают белую полосу — шов между правым и левым грудинно-подъязычным мускулами, который разъединяют скальпелем или остроконечными ножницами. Мышечную рану



Р и с. 182. Трахеотубусы:

а — для мелких животных (двойной); б, в — для крупных животных (б — с поперечно-овальным сечением, в — универсальные).

раскрывают и рассекают в глубине фасцию трахеи. Перед вскрытием трахеи в ране еще раз тщательно останавливают кровь.



Р и с. 183. Приспособления для расширения отверстия при трахеотомии:

а — карнас Медведова; б — карнас Янивича; в — провололочные крючки.

Продольный срединный разрез с рассечением колец позволяет быстро вскрыть трахею и ввести трахеотубус достаточно крупного диаметра. Этим и объясняется относительно большое распространение этого способа, однако его целесообразно использовать лишь в случаях продолжительного ношения трахеотубуса и только у старых лошадей. Вырезывание окошка в трахее — метод, рекомендуемый только при пожизненной трахеотомии. К нему прибегают в виде исключения при отсутствии под руками трахеотубуса или каркаса-расширителя раны трахеи.

Техника вскрытия трахеи различными способами такова. При срединном продольном разрезе прокалывают концом острого скальпеля межкольцевую связку и слизистую оболочку перпендикулярно к трахее, а затем, не вынимая инструмента, рассекают кольца в том или другом направлении (о том, что трахея вскрыта, узнают по шуму входящего в разрез воздуха). В первый момент после операции у животного иногда бывает кашель и кратковременная задержка дыхания, что не должно смущать начинающего врача, так как эти явления быстро проходят и дыхание выравнивается.

Разрез трахеи должен быть несколько шире имеющегося трахеотубуса, чтобы он не давил на ткани.

При поперечном вскрытии связку прокалывают и рассекают вдоль колец. Если нужно получить овальный вырез в кольцах, их фиксируют щипцом. Наконец, когда делают окошко, сначала рассекают по середине кольца, а затем с каждой стороны на расстоянии 1 см от края разреза отсекают кусочек хрящей, чтобы получился четырехугольный изъём шириной в 2 см.

При экстренной трахеотомии допустим одномоментный разрез скальпелем всех слоев до стенки трахеи. При этом предварительно фиксируют трахею рукой.

Вскрыть стенку трахеи можно: продольным разрезом с рассечением 2—3 колец; поперечным разрезом межкольцевой связки без повреждения хрящей; иссечением кусочков хрящей и связок между ними с целью образования отверстия в трахее без введения в него трахеотубуса; частичным иссечением двух смежных хрящей для получения поперечноовального отверстия без разъединения колец трахеи (рис. 184). Более рациональным считают поперечный разрез между кольцами и введение поперечноовального трахеотубуса, а также частичное иссечение хрящей для того же трахеотубуса. При этом устраняются деформация трахеи и рубцовые стенозы в послеоперационном периоде. Это имеет особенное значение у молодых лошадей, у которых хрящи мягки, податливы, легко деформируются и вследствие этого настолько суживают просвет трахеи, что животное может сохранить работоспособность лишь при условии постоянного ношения трахеотубуса.



Р и с. 184.

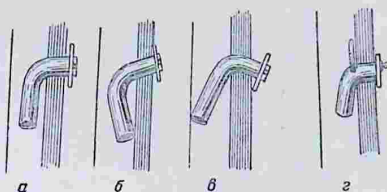
Способы трахеотомии (объяснение в тексте).

Отверстие в трахее раскрывают однозубыми или двузубыми крючками и осторожно вводят трахеотубус, сначала перпендикулярно, а затем, достигнув изгиба, поворачивают трубку на 90° назад (по направлению тока воздуха, входящего в легкие). Пользуясь усовершенствованным трахеотубусом, сначала вставляют основную его часть, а затем добавочную пластинку, поворачивая ее краниально. Правильные и неправильные положения трахеотубуса показаны на рисунке 185. Трахеотубус (или каркас, введенный таким же образом после предварительного раскрытия разреза) укрепляют тесьмой или бинтом на шее, а у крупного рогатого скота его, кроме того, подшивают к коже.

Если разрез кожи в сравнении с диаметром трахеотубуса слишком велик, накладывают по углам раны частичный шов.

Когда трахеотомия произведена с диагностической целью или для получения доступа в трахею при удалении инородных тел, накладывают шов на межкольцевые связки трахей. Наружную рану для предотвращения эмфиземы оставляют открытой или закрывают частичным швом.

После удаления капилю, вследствие неправильного соединения концов рассеченных хрящей и стягивания их рубцом, часто возникает деформация трахей и сужение ее. Во избежание этого, края отверстия трахей, по миновании надобности в трахеотубусе, соединяют швом, предварительно срезав омертвевшие грануляции и утолщенные торчащие концы хрящей.



Р и с. 185. Правильные (а, г) и неправильные (б, в) положения трахеотубуса.

Образование трахеальной фистулы

Старый способ пожизненной трахеотомии — ношение трахеотубуса — имеет существенные недостатки. Постоянное давление капилю на ткани приводит к изъязвлению слизистой оболочки в местах ее прилегания, частому развитию гранулем и полипообразных новообразований в трахее, а также к ее деформации и стенозу. Поэтому в настоящее время при трахеотомии обходятся без капилю, соединяя швом слизистую оболочку трахей с кожей в целях образования постоянной трахеальной фистулы.

На уровне 2—3 трахеальных колец вырезают овальный лоскуток кожи размером $6-7 \times 4-5$ см; края мышц (грудинно-подъязычной и грудинно-щитовидной) рассекают поперек на ширину 3—4 см или частично удаляют; трахеальные кольца (2—3) разъединяют по срединной линии. После этого со стороны слизистой оболочки, на 1—1,5 см с боков от срединного разреза, каждый хрящ рассекают острием скальпеля так, чтобы не повредить межкольцевые связки и покрывающую их слизистую оболочку. Образовавшиеся подвижные сегменты трахеальных колец со слизистой оболочкой подшивают узловатым швом к коже (С. И. Брати́ха).

6. ОПЕРАЦИИ НА ПИЩЕВОДЕ

Анатомофизиологические данные

Пищевод у лошади бывает длиной около 125—150 см, у крупного рогатого скота 90—100 см. Часть его до 4-го шейного позвонка лежит на дорзальной поверхности трахей; затем, постепенно отклоняясь влево, пищевод располагается на верхней-наружной стенке дыхательного горла. С 6-го шейного позвонка до входа в грудную полость он перемещается на левую сторону трахей (рис. 174, n).

В шейной части пищевод окружен собственной фасцией, соединенной с фасциями трахеи и висцеральной. Под фасцией и снаружи ее находится рыхлая соединительная ткань, переходящая каудально в клетчатку средостения.

К шейной части пищевода на всем ее протяжении прилегают общая сонная артерия и ваго-симпатический ствол: в области 2—6-го шейных позвонков—к боковой (латеральной) его поверхности, а на уровне 7-го шейного позвонка—к нижнему его краю. В виде редкого исключения пищевод может быть обнаружен на правой стороне (у трех животных из тысячи).

Грудная часть пищевода расположена в средостении на трахее, а каудальнее—между плевральными серозными мешками.

В области прохождения через диафрагму на правой поверхности пищевода имеется хорошо развитая у всех животных слизистая сумка, устраняющая взаимное трение этих органов.

Слизистая оболочка, выстилающая изнутри пищевод, серо-белого цвета, плотна и легко растяжима. С мышечным слоем она соединяется подвижно, чему способствует очень рыхлая и обильная подслизистая соединительная ткань. В состоянии покоя пищевода слизистая оболочка образует многочисленные продольные складки.

Снаружи пищевод одет соединительнотканной оболочкой, а в грудной и брюшной полостях, кроме того, висцеральным листком серозной оболочки.

Толщина стенок и диаметр пищевода в различных его отделах неодинаковы: у лошади в передней трети шеи диаметр пищевода равен 6,5 см, а толщина стенки 4 мм; на границе между передней и средней третью он суживается до 5,5 см, а стенка утолщается до 5—5,5 мм. В брюшной полости пищевод имеет второе сужение, но стенка здесь очень утолщена, до 1—1,2 см. У крупного рогатого скота область сужения диаметра (с 16 до 13,5 см) и утолщения стенки приходится на среднюю и отчасти переднюю треть пищевода. В нижней трети шеи при входе в грудную полость пищевод расширяется, а стенка его становится тоньше. У собак участки сужения пищевода и утолщения его стенки находятся на середине и в задней трети шеи; спереди и сзади с ними граничат расширенные отделы пищевода.

Слизистая оболочка пищевода жвачных содержит железы сложного трубчатого строения. При пониженной секреции их возникает сухость слизистой оболочки, что может обусловить закупорку пищевода.

Пищевод получает кровь в шейной части из коротких ветвей общей сонной артерии и крациальной щитовидной, а в грудной части—из крупной пищеводной артерии и особых ветвей грудной арты.

Иннервируют пищевод блуждающий (его ветвь—возвратный нерв), языкоглоточный и симпатический нервы.

У кур пищевод перед входом в грудную полость односторонне выпячивается в зоб (ingluvies). У уток и гусей нет типичного зоба, но в соответствующем участке пищевод безобразно расширен. Зоб размещается непосредственно под кожей. Сосуды зоба разветвляются на его боковых стенках, где они образуют густую капиллярную сеть.

Вскрытие пищевода (эзофаготомия)

Показания. Необходимость в эзофаготомии возникает в случаях закупорки пищевода в его шейной части твердыми, не подвергающимися размягчению, инородными телами (куски дерева, костей, металлические предметы и пр.). Чаще всего они застревают в области передней и средней трети шеи, а также в нижней трети шеи и реже в грудной части пищевода. Продвигать обратно в глотку или проталкивать зондом в желудок (в зависимости от места застревания), не прибегая к эзофаготомии, можно лишь плотные куски корма

или куски корнеплодов. Исключение составляют случаи застревания твердых предметов в начальной части пищевода крупного рогатого скота: их удаляют через рот, предварительно продвинув в глотку при помощи массажа и захватив рукой или каким-либо инструментом (корнцангом и др.).

Иногда к эзофэготомии прибегают при новообразованиях и дивертикулах пищевода.

В запущенных случаях закупорки пищевода, при наличии прободения его стенки и развившейся флегмоны шеи, от оперативного вмешательства отказываются (исключения допускаются лишь в отношении особо ценных животных).

Фиксация. Оперируют на стоящем животном, крепко фиксируя его голову; в случае необходимости применяют повал на правый бок. Собак и кошек укрепляют на спине.

Обезболивания достигают при помощи инфильтрационной анестезии по Вишневскому. На инъекции в толщу кожи и кожного мускула шеи, в плече-подъязычный мускул и под него, а главным образом под висцеральную фасцию всего расходуется не менее 100 мл раствора новокаина.

Оперативные доступы. У лошадей пищевод обнажают с левой стороны в яремном жолобе против застрявшего инородного тела, положение которого определяют прощупыванием через кожу или зондированием. Разрез обычно делают по верхнему краю яремного жолоба, между веной и плече-головным мускулом, отступая на 0,5—1 см от нижнего края последнего, т. е. избирают наиболее близкий путь к пищеводу (верхний доступ). В запущенных случаях, когда пищевод сильно поврежден и его не предполагают зашить, рекомендуют вести разрез под веной по верхнему краю грудинно-челюстного мускула, чтобы обеспечить сток раневого отделяемого в послеоперационном периоде, не опасаясь перехода гнойного процесса на яремную вену (нижний доступ) (рис. 186).

Как при верхнем, так и при нижнем доступе к пищеводу кожу рассекают параллельно яремной вене на протяжении 12—15 см. Для лучшей ориентировки вену каудальнее места намеченного разреза прижимают пальцем. Кожу и двухлистковую поверхностную фасцию с кожным мускулом шеи разделяют скальпелем. После этого раскрывают рану крючками, захватывая кровотокающие сосуды и скручивают их пинцетом. Тонкую фасциальную перемычку между яремной веной и мускулом (плече-головным—при верхнем доступе или грудинно-челюстным—при нижнем) разделяют в глубине раны тупым путем (пинцетом или зондом), а отдельные фиброзные перемычки ножницами; при этом остерегаются вскрыть соединительнотканый чехол яремной вены. В дальнейшем поступают в зависимости от места операции: а) в нижней трети шеи на дне раны последовательно рассекают ножницами, захватывая в складку пинцетом две пластинки—фасцию плече-подъязычного мускула и висцеральную; б) в верхней и средней трети приходится прежде всего разъединить тупым путем плече-подъязычный мускул, а под ним уже рассекают ножницами висцеральную фасцию. После этого широко раскрывают рану и отыскивают пищевод, учитывая его положение в данном участке шеи по отношению к трахее. Пищевод узнают по застрявшему в нем инородному телу

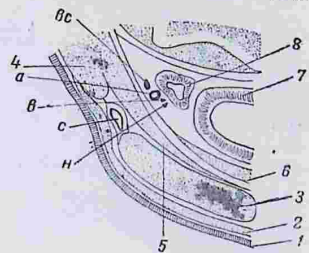


Рис. 186. Оперативные доступы к пищеводу у лошади (поперечный разрез шеи с левой стороны): а—верхний и н—нижний доступы; 1—кожа; 2—кожный мускул; 3—грудинно-челюстной мускул; 4—плече-головной мускул; 5—плече-подъязычный мускул; 6—грудинно-подъязычный мускул; 7—трахея; 8—пищевод; с—яремная вена; а—общая сонная артерия; ас—ваго-симпатический ствол.

и бледнокрасному цвету. При отсутствии инородного тела пищевод вызывает в пальце ощущение мягкой, полой, сплюсненной, легко смещаемой трубки с гладкой поверхностью и проходящим в ней посредине тяжем, который образуется продольными складками слизистой оболочки. Иногда, при дотрагивании пальцем, в пищеводе пробегает перистальтическая волна от вызванного рефлекторно акта глотания.

Отыскивать пищевод лучше под контролем глаза, широко раскрыв рану и манипулируя анатомическим пинцетом или пальцем. При этом избегают широкого расслоения тканей за пределами раны, так как без соблюдения этой предосторожности могут возникнуть карманы между фасциями с накоплением в них впоследствии экссудата, что осложняет заживление раны.

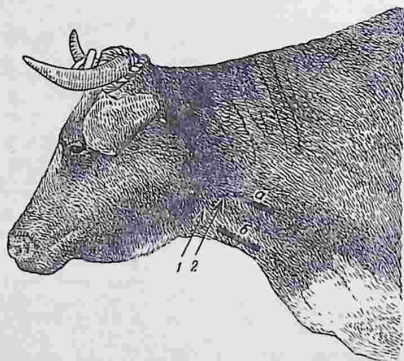


Рис. 187. Оперативные доступы к пищеводу у коровы:
а — верхний, б — нижний; 1 — грудинно-челюстной мускул; 2 — яремная вена.

Верхним раневым краем, раздвигая глубже лежащий мышечный слой, а рыхлую клетчатку в глубине раны (между трахеей и мускулами) раздвигают в направлении к пищеводу закрытыми ножницами. Висцеральную фасцию рассекают ножницами, после чего легко отыскивают пищевод.

Сосудисто-нервный пучок и яремная вена при этом способе остаются за пределами раневой полости.

При диагностировании тимпани у животного, если нет непосредственной угрозы асфиксии, не следует прибегать к проколу рубца, а рациональнее быстро приступить к операции. Тимпания рубца исчезает вскоре после вскрытия пищевода.

У собак и кошек, фиксируя их в спинном положении, удобнее оперировать на вентральной поверхности шеи. Кожу разрезают на протяжении 6—8 см строго по срединной линии на уровне местоположения инородного тела. После рассечения кожи и поверхностной фасции отпрепаровывают друг от друга тупым путем правый и левый грудинно-подъязычные мускулы, обнажая этим трахею, покрытую собственной фасцией, которую необходимо оставить целой. Затем раневым крючком отдвигают мышцы от левой поверхности трахеи в сторону и раздвигают здесь рыхлую клетчатку. В глубине раны, на левой поверхности трахеи, легко отыскивают пищевод. Его тонкую фасцию осторожно рассекают ножницами, оттянув тупым крючком латерально сосудисто-нервный пучок.

Снаружи у нижнего края пищевода легко находят пульсирующую общую сонную артерию и сопровождающие ее нервы. Сосудисто-нервный пучок оттягивают тупым крючком вверх, а затем уже вскрывают ножницами тонкую фасцию пищевода, захватив ее в складку пинцетом.

У крупного рогатого скота доступы к пищеводу те же, что и у лошади (рис. 187).

В последнее время рекомендуют открывать доступ к пищеводу у крупного рогатого скота за пределами яремного жолоба, непосредственно вдоль нижнего края грудинно-челюстного мускула. После рассечения кожи (сбоку от шейной складки) и поверхностной фасции на расстоянии до 6—10 см (в зависимости от величины инородного тела), отводят крючком вверх грудинно-челюстной мускул вместе с

При открытии доступа к пищеводу у всех животных стараются придать ране в целом вид усеченного конуса: кожный разрез должен быть наибольшим, а все последующие всё уже и уже (разрез пищевода должен быть самым узким). Только при таком доступе создаются условия для стока гноя из глубоких отделов раны в случае оставления ее открытой.

Техника вскрытия пищевода. После рассечения фасциального чехла и обнажения пищевода, на стенку последнего по сторонам предполагаемого продольного разреза накладывают две поддерживающие лигатуры, или же его участок, содержащий инородное тело, осторожно выводят из глубины раны пальцами, стараясь, однако, не отслаивать его изнутри от окружающих тканей. Этот участок пищевода тщательно изолируют марлевыми салфетками. Стенку органа разрезают вдоль, непосредственно над инородным телом, сообразно с величиной последнего. Сначала в пищеводе делают небольшое отверстие при помощи острокопечного скальпеля, проникая его острием через всю толщу стенки органа, затем разрез удлиняют, по мере необходимости, ножницами, также рассекая одновременно все слои стенки (рассечение отдельно мышечного слоя и слизистой оболочки сопровождается неизбежным их расслоением и является грубейшей ошибкой). Слюну удаляют ватными тампонами, не допуская вытекания ее в рану. Инородное тело извлекают осторожно, пользуясь корнцангом, пинцетом, ложкой и пр., чтобы не разорвать стенку органа.

Рану пищевода зашивают только при отсутствии в месте его разреза воспалительных изменений и расстройств кровообращения. Стежки накладывают при помощи игл с круглым сечением, желательно кетгутовыми нитями: первый этаж—непрерывный—на слизистую оболочку, второй—такой же или узловатый—на мышечно-соединительнотканый слой; можно ограничиться одноэтажным непрерывным швом на все слои стенки по типу кишечного вворачивающего шва (стр. 111).

При воспалительных изменениях, гнойной инфильтрации и омертвении стенки пищевода швы противопоказаны, и рану пищевода оставляют открытой.

Если даже пищевод зашивают, наружную рану можно закрыть лишь частичным швом на кожу и подкожный мускул; через нижний угол ее к пищеводу продвигают полоску марли. При оставлении пищевода открытым наружную рану не сближают швами, а заполняют тампоном, пропитанным антисептическим средством.

В первые сутки после операции животное лишают воды и корма. В дальнейшем, независимо от того, зашит ли пищевод или рана его оставлена открытой, назначают мягкий, но не жидкий корм, чтобы избежать затекания жидкой массы в рану. Лошадям и жвачным дают часто, но мелкими порциями мягкое сено, листья кормовых трав, а собакам и кошкам—мелкие кусочки вареного мяса. Водой не ограничивают.

Употребление носопищеводного зонда в течение первых 10—12 дней после операции противопоказано.

Оперативное лечение дивертикулов пищевода

Существуют следующие виды операций при дивертикулах шейной части пищевода.

1. Иссечение части дивертикула в виде эллипсовидного лоскута и наложение швов на рану пищевода. Способ показан при больших дивертикулах.

2. Погружение дивертикула, предварительно собранного в виде складки по продольной оси, в просвет пищевода с последующей фиксацией его двухэтажным швом. Оба этажа шва накладывают только на мышечную стенку пищевода, не захватывая слизистую оболочку. Такой способ показан при

незначительных по объему дивертикулах. Ввернутый в просвет пищевода дивертикул с течением времени сморщивается и рассасывается.

3. Если ниже дивертикула имеется участок резкого сужения пищевода (обусловивший развитие дивертикула), длиной не более 3—4 см, вырезают полностью суженный участок органа и соединяют пищевод «конец в конец» двухэтажным швом так же, как сшивают два конца кишки (см. стр. 303). В зоне операции пищевод подшивают к висцеральной фасции. К этому методу прибегают в крайних случаях, если многократные попытки расширения сужения зондом в течение продолжительного времени не дают результатов.

Вскрытие зоба

Показаниями для операции служат переполнение зоба затвердевшими пищевыми массами или попадание в него инородных тел. В первом случае следует сначала попытаться удалить пищевые массы повторными промываниями при помощи катетера с последующим массажем.

Техника операции. Птицу держат в руках в вертикальном положении, головой вверх (спинное положение противопоказано, так как птица может погибнуть от задущения). Операционное поле обрабатывают спиртовым раствором йода 1 : 1 000. Анестезия излишня. Разрезом, 2—3 см длиной, рассекают строго по срединной линии кожу, поверхностную фасцию и стенку зоба. Содержимое его удаляют анатомическим пинцетом или чайной ложечкой. Стенку зоба закрывают непрерывным швом, а кожную рану—узловатым. Чтобы птица не расклевала швы, на рану накладывают коллодийную повязку или покрывают ее липким пластырем.

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

ОПЕРАЦИИ В ГРУДНОМ ОТДЕЛЕ ТУЛОВИЩА

Костную основу грудного отдела туловища образуют грудная часть позвоночника, ребра и грудная кость. С грудной стенкой подвижно соединены плечевой пояс и плечо.

Передняя граница грудного отдела туловища проходит по крааниальному краю предлопаточной части глубокого грудного мускула и лопатки (при вертикальном положении передних конечностей). Задняя и нижняя границы тянутся вдоль края реберной дуги. При этом нужно помнить, что часть грудной стенки между линией прикрепления диафрагмы и реберной дугой входит в состав стенки брюшной полости.

В дорзальной части грудного отдела туловища различают область холки—г. dorsoscapularis—и спины—г. dorsalis. Ввиду общности строения вместе с последней рассматривают и область поясницы—г. lumbalis, хотя она и относится к брюшному отделу туловища.

Более обширна область боковой грудной стенки. Передний отдел ее прикрыт плечевым поясом и отчасти плечом. Поэтому его и рассматривают как лопатко-плечевую область—г. omobrachialis. Задний отдел называют собственно боковой грудной стенкой—г. costalis. Граница между ними проходит по заднему краю трехглавого мускула плеча или по так называемой локтевой линии, опускающейся по вертикали от каудального угла лопатки к локтевому бугру. На нижней стенке грудного отдела туловища выделяют область грудины—г. sternalis, а впереди ее—предгрудинную область, или подгрудок, г. praesternalis (рис. 188).

1. ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ХОЛКИ

Анатомо топографические данные

Границы и отделы. Областью холки называют дорзальную часть грудного отдела туловища, располагающуюся между шей и спиной на уровне первых 10—12 грудных позвонков. Нижнюю границу ее определяет линия, проведенная через бугор ости лопатки назад вдоль контура дорзальных мышц спины.

В области холки различают: переднюю треть, или предлопаточный отдел холки,—на уровне вершечек остистых отростков 1—3-го грудных позвонков; среднюю треть—на уровне вершечек остистых отростков 4—7-го грудных позвонков; заднюю треть—на уровне вершечек остистых отростков 8—10-го грудных позвонков.

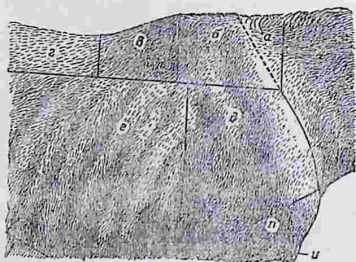
Передняя треть занимает место между крааниальной границей холки (вертикалью, проведенной по заднему краю большого бугра плечевой кости) и косой линией, служащей продолжением вверх переднего края предлопаточной части глубокого грудного мускула и лопатки. Средняя треть лежит

между указанной косой линией и перпендикуляром, восстановленным из заднего угла лопаточного хряща. Задняя треть помещается между средней третью и каудальной границей холки (проходящей через вершину угла в месте перехода склона холки в спину) (рис. 188).

Передняя треть холки по гребню имеет различно выраженную предхолочную выемку; средняя треть находится в пределах наиболее высокой части холки; задняя представляет каудальный склон холки до перехода ее в спину.

Наконец, в области холки в пределах расширенной части затылочно-остистой связки выделяют дорзальный (срединный) отдел и, кроме того, два боковых.

Костная основа холки образована главным образом остистыми отростками грудных позвонков, кроме передней трети ее, где отростки первых трех грудных позвонков не достигают гребня холки.



Р и с. 188. Области грудного отдела туловища:

а, б, в, г, д, е, ж, з, и, к, л, м, н, о, п, р, с, т, у, ф, х, ц, ч, ш, щ, э, ю, я — область холки (с передней, средней и задней третями); а — область спины; б — лопаточная область; в — область боковой грудной стенки; и — предгрудничная область; н — плечевая область.

Самым высоким остистым отростком может быть 5-й или 7-й, иногда 4-й или 6-й. Соответственно этому различают холку с крутым или пологим подъемом. В зависимости от длины и направления остистых отростков различают длинную, узкую и высокую холку (у верховых лошадей) или короткую, низкую и широкую (у тяжеловозов).

Остистые отростки грудных позвонков имеют хрящевые верхушки — апофизы. Начиная со второго года жизни, у лошадей в центрах апофизов первых 6 (7) грудных позвонков появляются островки окостенения, увеличивающиеся с возрастом. Однако даже у очень старых

животных внутренняя окостеневшая часть апофиза отделена от остистого отростка хрящевой прослойкой, и лишь иногда в ней образуются костные перемычки.

Слой. В срединном отделе холки слой характеризуется следующими особенностями.

1. Кожа на этом участке в $1\frac{1}{2}$ —2 раза толще, чем на боковых отделах. На гребень передней и средней трети холки простирается грива.

2. В передней и средней третях холки под кожей, постепенно истончаясь, каудально располагается жировая подушка гребня, из-за чего подвижность внешнего покрова здесь весьма ограничена. Жировую подушку пронизывает густая сеть эластических и фиброзных волокон, придающих гребню холки упругость. В жировую подушку гребня холки вплетается поверхностная фасция (рис. 189).

В задней трети холки под кожей находится рыхлая клетчатка, в которой иногда развивается подкожная слизистая сумка.

3. Затылочно-остистая связка образует в области холки (особенно на уровне 2—6-го остистых отростков) своеобразное расширение — капюшон, нависающий с боков над верхушками остистых отростков. Латерально эта расширенная часть связки постепенно истончается и без резких границ переходит в наружный листок фасции трапециевидного мускула, усиленный эластическими волокнами. Эти волокна собраны в пучки, идущие, перекрещиваясь между собой, в двух направлениях: задние — вниз и вперед, передние —

вниз и назад. В целом формируется треугольная эластическая пластинка, соединяющая затылочно-остистую связку с бугром ости лопатки.

Затылочно-остистая связка прикрепляется к верхушкам (апофизам) остистых отростков, начиная с 3-го (4-го) грудного позвонка. В срединной сагиттальной плоскости оболочка этой связки обычно тесно спаяны между собой тонким слоем соединительной ткани; иногда в передней трети холки между ними образуется широкая щель (до 1—3 см), заполненная клетчаткой. У латерального края расширенной части затылочно-остистой связки открываются узкие щелевидные отверстия—эмиссарии для сосудов и нервов.

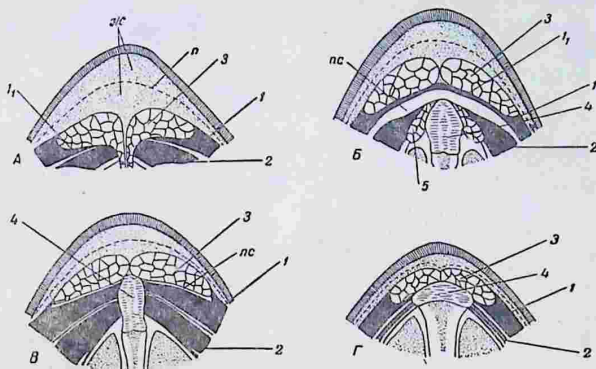


Рис. 189. Поперечные разрезы гребня холки:

А—уровень 1-го грудного позвонка, Б—3-го грудного позвонка, В—5-го грудного позвонка, Г—8-го грудного позвонка; 1, 1₁—трапециевидный мускул; 2—ромбовидный мускул; 3—затылочно-остистая связка; 4—апофиз; 5—апофиз; n—поверхностная фасция; nc—подсвязочное пространство.

Под затылочно-остистой связкой в передней трети холки остается широкая щель, выполненная рыхлой клетчаткой—подсвязочное пространство, которое у взрослых лошадей вмещает слизистую сумку.

4. Глубже лежат апофизы остистых отростков; в передней трети холки к боковым поверхностям первых трех апофизов прикрепляется пластинчатая часть затылочно-остистой связки.

В боковых отделах холки:

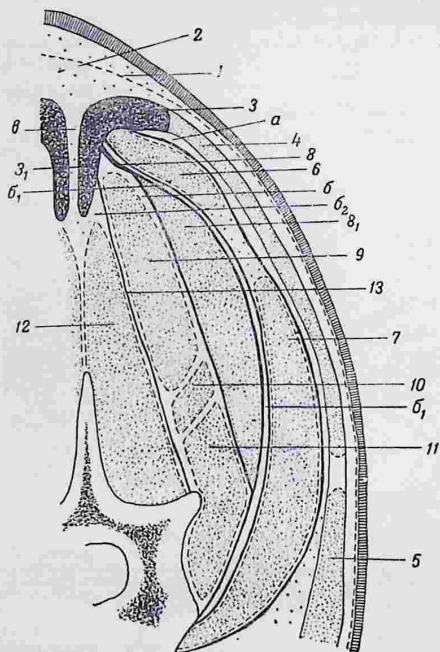
1. Кожа более тонкая и довольно подвижная.
2. Подкожная клетчатка образует очень узкую прослойку, соединяющую кожу с поверхностной фасцией.

3. Поверхностная фасция в передней и средней трети холки содержит лишь волокна апоневроза кожного мускула туловища. Мышечная часть кожного мускула простирается только на заднюю треть области холки (рис. 190 и 191).

4. Грудная часть трапециевидного мускула прикрепляется в области холки на верхушках остистых отростков 4—9-го (10-го) грудных позвонков, причем расширенная часть затылочно-остистой связки прикрывает мускул сверху, отделяясь от него тонким слоем рыхлой клетчатки. Шейная часть трапециевидного мускула прикрепляется к затылочно-остистой связке.

С остью лопатки шейная часть мускула соединяется при помощи широкого сухожилия, а грудная—более узким. Задне-нижний край мускула срастается с широчайшим мускулом спины.

5. Широчайший мускул спины проходит только в средней и задней третях холки, позади ости лопатки. Апоневроз его начинается на поперечно-остистой фасции, а в области холки—непосредственно на верхушках остистых отростков (3-го) 4—10-го грудных позвонков.



Р и с. 190. Поперечный разрез через переднюю треть области холки лошади на уровне 1-го грудного позвонка.

1—поверхностная фасция; 2—жировая подушка; 3—затылочно-остистая связка; 3₁—ее пластинчатая часть; 4—трапециевидный мускул; 5—плече-головной мускул; 6—ромбовидный мускул; 7—вентральный зубчатый мускул; 8—поперечноостистая фасция (8₁—заключенный в ней пластыревидный мускул); 9—полуостистый мускул головы; 10, 11—длиннейший мускул спины и шеи; 12—остистый и многораздельный мускулы; 13—глубокая пластинка глубокой фасции; а—поверхностное шейное пространство; б, б₁, б₂—глубокие шейные пространства; в—межсвязочное пространство.

6. Грудная часть ромбовидного мускула начинается на верхушках остистых отростков 2—6-го (или 7-го, реже 8-го) грудных позвонков и на поперечноостистой фасции; шейная часть—на затылочно-остистой связке (в углу между ее столбиковой и пластинчатой частями). Шейная часть ромбовидного мускула прикрепляется на связке и крае лопаточного хряща узкой полоской; грудная часть обладает широким полем фиксации как на поперечноостистой фасции, так и на внутренней поверхности лопаточного хряща.

Фасция ромбовидного мускула соединена с его перимизием рыхло. Ее наружный листок простирается вниз на наружную поверхность лопаточного хряща и лопатки, где он сливается с фасциями мышц лопатки, а в шейной части продолжается на вентральный зубчатый мускул. Внутренний листок более развит, чем наружный. Дорзальным своим краем он срастается с поперечноостистой фасцией, а вентральным оканчивается на лопатке и отчасти продолжается вниз на внутреннюю поверхность вентрального зубчатого мускула. Этот листок усилен эластическими волокнами и

имеет вид массивной эластической пластинки—*lamina elastica* (рис. 191). 7. Тонкий, с широким апоневрозом, зубчатый дорзальный мускул располагается медиально от ромбовидного мускула в средней и задней трети холки.

8. Поперечноостистая фасция на уровне 2—5-го грудных позвонков сливается с апоневрозами пластыревидного и зубчатого дорзального мускулов и с внутренней пластинкой фасции ромбовидного мускула, в связи с чем здесь образуется толстый, прочный фасциально-апоневротический отдел ее, именуемый основной пластинкой фасции—*lamina principalis*. В задней и средней трети холки от фасции отщепляются верхняя и нижняя пластинки,

проникающие между отдельными мускулами спины; в передней трети она заключает пластыревидный мускул и отдает глубокую пластинку, проходящую между полуостистым мускулом головы и пластинчатой частью затылочно-остистой связки (рис. 190 и 191).

9. Глубокие мускулы спины, шеи и головы в задней и средней трети холки представлены длиннейшим мускулом спины, остистым, многораздельным

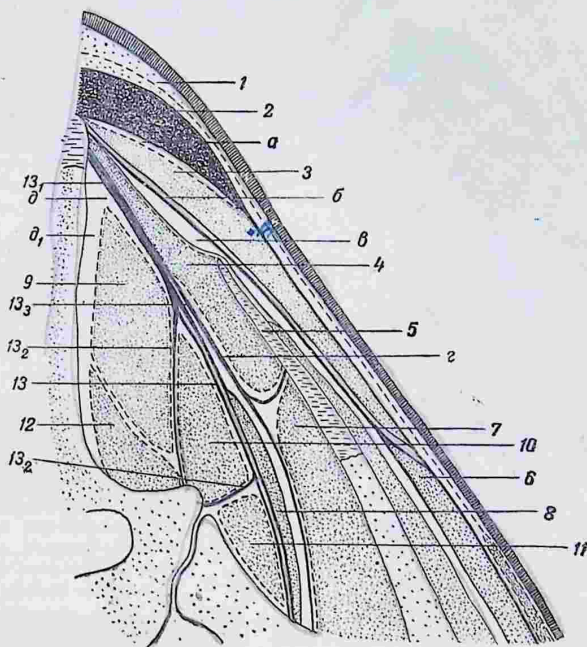


Рис. 191. Поперечный разрез через среднюю треть холки на уровне 4-го грудного позвонка:

1—поверхностная фасция; 2—затылочно-остистая связка; 3—трапециевидный мускул; 4—ромбовидный мускул; 5—лоноточный хрящ; 6—широчайший мускул спины; 7—центральный зубчатый мускул; 8—дорзальный зубчатый мускул; 9—остистый мускул спины; 10—длиннейший мускул спины; 11—подзатылочно-реберный мускул; 12—многораздельный мускул; 13—поперечно-остистая фасция (13₁—ее основная пластинка; 13₂—ее добавочные пластинки; 13₃—эластическая пластинка); а—подвязочное пространство; б—подмышечное пространство трапециевидного мускула; в—надлопаточное пространство; д—спинное; д₁—глубокое спинное пространство; е—внутрифасциальное пространство ромбовидного мускула.

и подвздошно-реберным мускулами; в передней трети—пластыревидным, длиннейшим головы и шеи, полуостистым головы, остистым и многораздельным шеи.

10. В срединной сагиттальной плоскости холки расположены остистые отростки и межостистые связки, а в передней трети холки, кроме того, пластинчатая часть затылочно-остистой связки.

Слизистые сумки. Надостистая, или глубокая, слизистая сумка холки—*bursa mucosa supraspinata s. profunda*—постоянно встречается у взрослых

лошадей. Она располагается под затылочно-остистой связкой на верхушках остистых отростков 3-го (2—3-го) грудных позвонков (рис. 192). Сумка часто увеличивается в объеме, что обусловливается характером эксплуатации, пригонкой упряжи, а также экстерьерными особенностями холки у отдельных животных. В этих случаях сумка лежит на уровне 2—4-го остистых отростков и часто образует боковые и каудальные выпячивания. Первые проникают между ромбовидным и трапецевидным мускулами (иногда до переднего угла лопаточного хряща), а задние—под связку, с боков от 4-го остистого отростка, но не каудальнее последнего. В полости сумки бывают перегородки, перемычки и ворсинчатые образования.

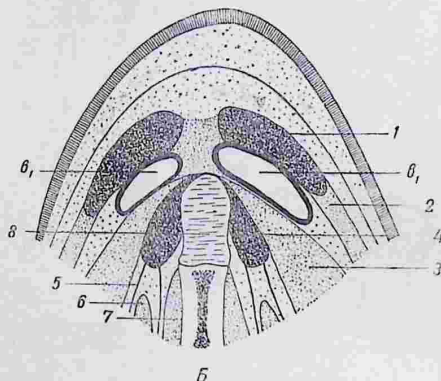
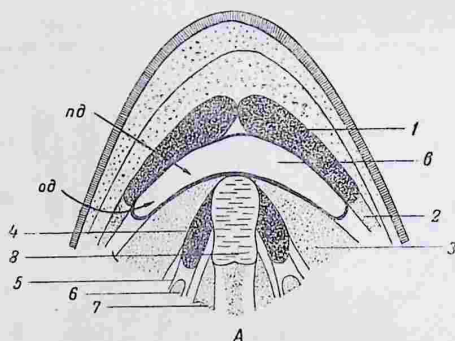


Рис. 192. Глубокая слизистая сумка холки:

А—одинарная; Б—двойная; 1—затылочно-остистая связка; 2—трапецевидный мускул; 3—ромбовидный мускул; 4—зубчатая часть связки; 5—глубокая пластинка глубокой фасции; 6—полустистый мускул головы; 7—остистый мускул; в, в₁—слизистая сумка; nd и od—доступы к сумке (объяснение в тексте).

лах; на апофизе остистого отростка 2-го грудного позвонка под зубцами эластической надостистой связки; на остистом отростке 4-го грудного позвонка; на бугре ости лопатки.

Кровоснабжение. 1. Главный ствол глубокой шейной артерии, обычно характеризующийся магистральным типом ветвления, сначала идет под длиннейшим мускулом шеи, затем в медиальных слоях полустистого мускула головы и на его внутренней поверхности, прилекая к пластинчатой части затылочно-остистой связки. Артерия отдает 3—4 дорзо-каудальные ветви к предлопаточному отделу холки (рис. 193).

2. Передняя межреберная артерия отдает сегментальные ветви для 3—4-го или 5—6-го (чаще слева) межреберных промежутков и для глубоких мышц холки, расположенных под поперечноостистой фасцией (рис. 194).

У лошадей с разбощенными столбиками затылочно-остистой связки можно нередко встретить вместо одной две сумки. Они располагаются на верхне-боковых, округленных плоскостях апофизов и способствуют скольжению связки вниз в момент опускания головы.

Атипичные слизистые сумки образуются в различных областях холки вследствие увеличения подвижности слоев в результате неправильной пригонки упряжи, случайных травм, при онхоцеркозе: под кожей на гребне холки (на уровне 2—4-го, 5—7-го или 7—9-го остистых отростков); на лопаточном хряще, чаще на его переднем и заднем уг-

3. Поперечная шейная артерия проходит к холке почти посредине между шейной и грудной частями зубчатого вентрального мускула в направлении кости лопатки и дальше к переднему краю лопаточного хряща. Вначале сосуд располагается в глубоких слоях зубчатого вентрального мускула, а затем под ним в особом фасциальном влагалище, соединенном с фасцией зубчатого вентрального мускула и поперечноостистой фасцией. Деление артерии на 2 (3) основные ветви для области холки происходит в нижней или средней трети лопатки или же на уровне лопаточного хряща (рис. 194).

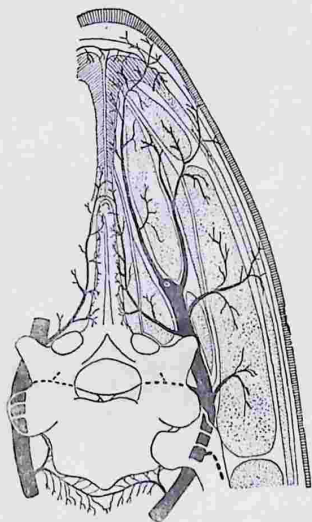


Рис. 193. Схема ветвления глубокой шейной артерии в передней трети области холки.

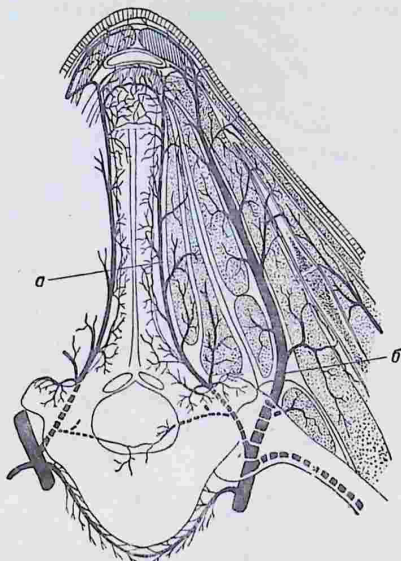


Рис. 194. Схема ветвления передней межреберной (а) и поперечной шейной (б) артерий.

4. Дорзальные ветви межреберных артерий делятся, в свою очередь, на глубокие (медиальные) и поверхностные (латеральные) ветви. Первые лежат непосредственно на межостистых связках, будучи окружены жировой клетчаткой, и питают глубокие мышцы, а отчасти также кожу гребня холки (рис. 195). Вторые выходят между подвздошно-реберным и длиннейшим мускулами на поверхность поперечноостистой фасции, а затем прободают последовательно ромбовидный и трапециевидный мускулы и направляются к коже через эмиссарии связки или сбоку от нее.

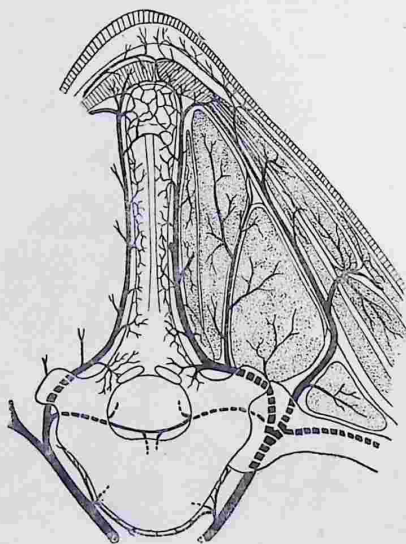
Детали артериальной сети остистых отростков и их апофизов, а также затылочно-остистой связки показаны на рисунках 193, 194, 195, 196.

Кровь из области холки оттекает по одноименным венам. Вены кожи и подкожной клетчатки верхних и боковых отделов холки связаны между собой и с таковыми смежных областей громадным количеством анастомозов. Они впадают в более глубокие венозные сосуды сбоку связки, а частью в глубокие межостистые вены.

Глубокие межостистые вены непосредственно соединяются с позвоночными венозными спинами. Таким образом, отток крови при тромбозе глав-

ных венозных стволов области холки может продолжаться окольными путями, в том числе и через позвоночный венозный синус. Последнее обстоятельство имеет важное значение в патогенезе тромбофлебитов позвоночных вен, возникающих иногда при запущенных гнойно-некротических процессах холки.

Пути оттока лимфы из области холки и прилегающего отдела шеи направляются: а) к поверхностным шейным (предлопаточным) лимфатическим уз-



Р и с. 195. Схема ветвления межреберной артерии 8-го грудного сегмента в области холки.

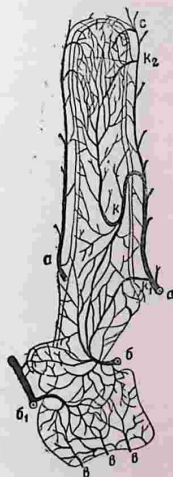
лам—от поверхностных слоев холки; б) к краниальным и дорзальным средостенным лимфатическим узлам и дорзальным грудным (межреберным)—от глубоких слоев холки.

Помимо упомянутых, в области холки имеются одиночные промежуточные лимфатические узлы, расположенные у начальных отделов основных стволов глубокой шейной и поперечной шейной артерий.

Иннервация. Кожа и расширенная часть затылочно-остистой связки, а также жировая подушка гребня получают сегментальные кожно-связочные ветви от дорзальных стволов 6-го и 7-го шейных нервов (предлопаточный отдел холки впереди от 3-го грудного сегмента) и от таковых 2—10-го грудных нервов (отдел холки на уровне 3—10-го грудных сегментов).

Сегментальные кожно-связочные ветви дорзальных стволов шейных и грудных нервов выходят к гребню холки на уровне бокового края связки, нередко вместе с сосудами (рис. 197).

Глубокие мускулы спины, шеи и головы (длиннейший, остистый, много-раздельный, подвздошно-реберный, полустистый головы и пластыревидный)



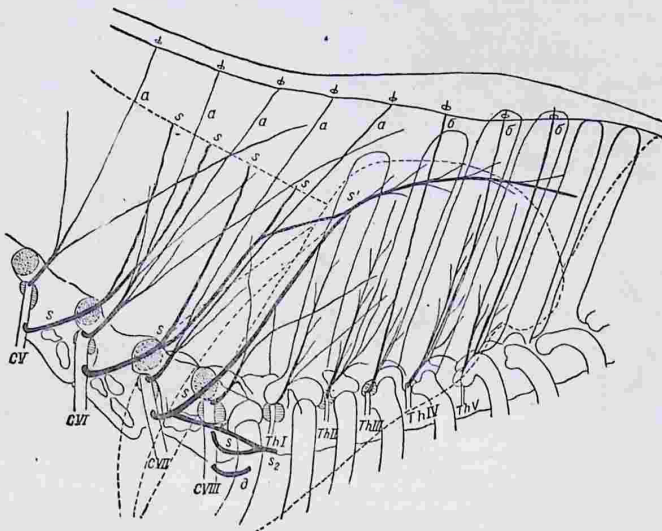
Р и с. 196. Крово-снабжение грудного позвонка:

а—глубокие ветви дорзальных стволов межреберных артерий; к, к₁, к₂—внутрикостные сосуды остистого отростка; с—внутрикостные сосуды центра остистого отростка; б, б₁, б₂—внутрикостные сосуды тела и дужки позвонка (по Радзуку).

получают в области холки сегментальные мышечные ветви от дорзальных стволов 5—8-го шейных и 1—10-го грудных нервов, причем шейные нервы участвуют в иннервации мышц предлопаточного отдела холки до 2-го (3-го) грудного сегмента.

Зубчатый дорзальный мускул иннервируют вентральные ветви грудных нервов.

Трапециевидный мускул обслуживает дорзальная ветвь добавочного нерва, которая отделяется от основного ствола в ямке атланта. В области шеи эта ветвь идет под плече-головным мускулом, затем под трапециевидным.



Р и с. 197. Схема иннервации области холки лошади:

а—дорзальные (конноблиздочные) ветви шейных нервов; б—такие же ветви грудных нервов; с—дорзальные лопаточные ветви для шейных частей ромбовидного и зубчатого мускулов; с₁—общий ствол дорзальных лопаточных нервов для грудной части ромбовидного мускула; с₂—длинный грудной нерв; д—грудной дорзальный нерв (на рисунке не показан добавочный нерв).

В предхолочном отделе она образует вентральный изгиб, отдает две ветви для шейной части трапециевидного мускула, а потом, пересекая косо вверх лопатку и ее мускулы, вступает в грудной трапециевидный мускул, в толще которого и делится на многочисленные концевые ветви.

Ромбовидный и зубчатый вентральный мускулы получают особые надпозвоночные ветви (дорзальные лопаточные нервы), отделяющиеся от вентральных стволов 5, 6, 7 и 8-го шейных нервов (непосредственно после ответвления от них дорзальных стволов). К шейному отделу этого мускула подходят четыре таких ветви: две от 5-го и две от 6-го шейных нервов. Для грудного отдела ромбовидного мускула формируется общий ствол из надпозвоночных ветвей 6 и 7-го шейных нервов; он идет в толще мускула ближе к медиальной поверхности лопатки, рассыпаясь на множество веточек.

В шейном отделе зубчатого вентрального мускула разветвляются надпозвоночные ветви 5—7-го шейных нервов; в грудной отдел проникает

крупный длинный грудной нерв — *n. thoracalis longus*, образующийся из ветвей 7—8-го шейных нервов (рис. 197).

Широчайший мускул спины иннервирует одна из ветвей вентрального ствола 8-го шейного нерва—грудной дорзальный нерв — *n. thoraciodorsalis*.

Особенности холки у крупного рогатого скота. Затычно-остистая связка у крупного рогатого скота расположена на боковых поверхностях апофизов остистых отростков под глубокой пластин-

кой глубокой фасции и полустытым мускулом головы (рис. 198). Ни один из мускулов на ней не прикрепляется: грудные части трапециевидного и ромбовидного мускулов берут начало на апофизах остистых отростков, а шейные соединяются по срединной линии с соименными мускулами другой стороны. Ромбовидный мускул не имеет эластической пластинки и не прикрепляется к поперечноостистой фасции, как у лошади.

Типичная глубокая слизистая сумка холки, в связи с тем, что связка прилегает лишь к боковым поверхностям апофизов, отсутствует.

На гребне холки легко прощупываются верхушки остистых отростков; жировая подушка на нем развита слабо.

Все эти особенности строения гребня (глубокое положение связки, отсутствие сумки, вы-

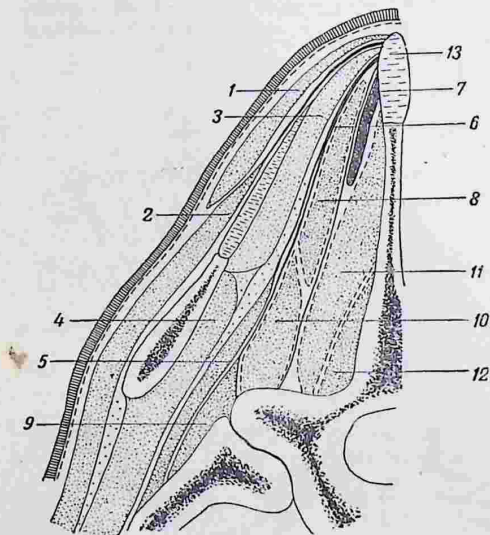


Рис. 198. Поперечный разрез через область холки крупного рогатого скота:

1—трапециевидный мускул; 2—широчайший мускул спины; 3—ромбовидный мускул; 4—вентральный зубчатый мускул; 5—дорзальный зубчатый мускул; 6—поперечно-остистая фасция; 7—затычно-остистая связка; 8—полустытый мускул головы; 9—подзатычно-реберный мускул; 10—длиннейший мускул спины и шеи; 11—остистый мускул; 12—многоголовый мускул; 13—апофиз.

ступание между столбиками связки остистых отростков и пр.) обуславливают весьма значительную подверженность холки крупного рогатого скота травматическим повреждениям. При использовании его для работы сбрую приспособляют таким образом, чтобы она прилегала только к предхолочному отделу шеи.

Обезболивание области холки

Инфильтрационная анестезия. При небольших разрезах (диагностическая операция, вскрытие гнойных фокусов) можно вполне ограничиться прямой послойной инфильтрационной анестезией (по линии намечаемых разрезов). Если предстоит более или менее длительная операция с разрезами значительных размеров, сопровождающимися сильным кровотечением, рекомендуют обширную инфильтрацию тканей в оперируемой зоне из многих точек новокаином-сывороточными растворами (к 5—10% раствору новокаина доба-

влиют нормальную противосибирязвенную или другую сыворотку крови в таком количестве, чтобы получить 0,25—0,5% раствор).

В технике такой инфльтрационной анестезии является весьма существенным обильное пропитывание раствором соединительнотканых пространств между слоями мускулов. С этой целью: а) инъекцию делают вдоль нижнебокового края расширенной части связки, чем создают сплошной вал инфльтрации на протяжении нескольких сегментов в пределах подсвязочного пространства; б) пропитывают анестетиком клетчатку, прилегающую к остистым отросткам и межостистым связкам; в) вводят его вдоль верхнего края лопаточного хряща на наружную поверхность основной пластинки поперечноостистой фасции, ориентируясь на сопротивление ее игле; г) дополнительно впрыскивают раствор послойно по линии разреза.

Блокада дорзальных и надпозвоночных ветвей шейных нервов осуществляется для обезболивания предлопаточного отдела холки. Дорзальные ветви 5—7-го шейных нервов после выхода их за пределы верхнего края межпозвоночных отверстий располагаются на поверхности кости, пересекая основания суставных отростков вблизи контуров суставов (образованных суставными отростками смежных позвонков). Надпозвоночные (дорзальные лопаточные) ветви тех же нервов, после отделения их от вентральных стволов, проникают в толщу зубчатого вентрального мускула и, направляясь дорзально-каудально, пересекают суставные контуры на расстоянии 0,5—0,7 см от их наружной поверхности.

Отношения перечисленных сегментальных ветвей к суставным контурам видно на рисунке 197. На стоящей лошади (при вертикальном положении грудных конечностей) передний суставной контур 7-го шейного позвонка располагается под передне-внутренней поверхностью предлопаточной части глубокого грудного мускула и относительно легко прощупывается при незначительном отведении назад грудной конечности. Передний суставной контур 6-го позвонка расположен в 6—7 см краниальнее от предлопаточной части грудного мускула, а тот же контур 5-го позвонка на 7—8 см краниальнее переднего контура 6-го позвонка. Оба эти контура также относительно легко прощупываются. Расстояние между ними и верхним краем яремного жолоба равно 7—9 см, а глубина, в зависимости от упитанности животного, 2—3,5 см.

Первую инъекцию производят в направлении к переднему суставному контуру 7-го шейного позвонка (после отведения назад грудной конечности). Иглу продвигают на глубину 2,5—3,5 см к каудальной части контура, стремясь достигнуть кости непосредственно вблизи последнего, и впрыскивают 10 мл 3% раствора новокаина (блокада дорзальной ветви C_{VII}). После этого иглу частично извлекают обратно и вблизи наружной поверхности суставного контура (на расстоянии 0,3—0,7 мм от нее) вводят в толщу мускула дополнительно 5 мл раствора (блокада надпозвоночной ветви C_{VI}).

Вторая инъекция 10 мл раствора должна быть направлена к переднему суставному контуру 6-го шейного позвонка на глубину 2,5—3 см—до кости у заднего края этого контура (блокада дорзальной ветви C_{VI}). Затем вновь частично извлекают иглу и вблизи наружной поверхности суставного контура дополнительно вводят 5 мл раствора (блокада надпозвоночной ветви C_V).

Третья инъекция, также в объеме 10 мл, необходима для получения блокады дорзальной ветви C_V . Иглу продвигают к заднему краю переднего суставного контура 5-го шейного позвонка на глубину 3—3,5 см—до кости. Потеря болевой чувствительности в отделе холки спереди лопатки наступает во всех слоях тканей до срединной сагиттальной плоскости.

При операциях на глубокой слизистой сумке холки требуется дополнительная блокада 10 мл 3% раствора новокаина кожно-связочной ветви 2-го грудного нерва. Иглу вводят на верхним краем лопаточного хряща, против

3-го остистого отростка, до наружной поверхности поперечноостистой фасции. Сопротивление фасции ощущается довольно ясно, так как она в этом месте утолщена за счет апоневроза трапецевидного мускула.

Блокада нервов предлопаточного отдела холки сопровождается побочными явлениями: хромотой лошади, возникающей вследствие частичного или полного временного паралича ряда мускулов (зубчатого вентрального и др.). При опирании конечностью лопатка на стороне обезболивания смещается вверх почти до уровня вершушек остистых отростков; при выносе ноги отмечается замедленное толчкообразное сгибание и разгибание нижних суставов. Нередко лошадь с трудом стоит на ногах, и ее приходится фиксировать в станке с подпругами под туловищем. Хромота исчезает обычно через 2—2½ часа (В. К. Чубарь).

Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в области холки и оперативные доступы

Наличие многочисленных соединительнотканых пространств между слоями, почти вертикальное расположение плоскостей этих щелей, значительная взаимная подвижность мышечных слоев—факторы, обуславливающие большое разнообразие и сложность путей распространения гнойных процессов в области холки. Основными пространствами, где чаще и прежде всего накапливается гнойный экссудат, являются:

Подсвязочное пространство—*sp. subligamentosum*—расположено под расширенной частью затылочно-остистой связки в средней и передней трети холки. В нем различают задний и передний отделы (последний называется еще «шейное пространство»). Дном для заднего отдела служит грудная часть трапецевидного мускула (рис. 191), а для переднего—верхушки остистых отростков 2—3-го грудных позвонков и прикрепляющаяся на них шейная часть ромбовидного мускула (рис. 190). На уровне 3-го остистого отростка отделы обособлены друг от друга фасциальной перегородкой, образующейся на границе прикрепления трапецевидного мускула с одной стороны к остистым отросткам, а с другой—к затылочно-остистой связке. Однако эта перегородка легко разрушается при расслоении подсвязочного пространства гноем. В средней трети холки подсвязочное пространство отделено от такового другой стороны апофизами остистых отростков. В передней трети холки, за редкими исключениями, это разделение отсутствует, и над верхушками 2-го и 3-го остистых отростков образуется непарная щель, содержащая слизистую сумку.

Латеральная граница заднего отдела подсвязочного пространства в пределах средней трети холки проходит на уровне бокового края связки, в месте слияния ее с наружной пластинкой фасции трапецевидной мышцы, и является замкнутой. В переднем отделе подсвязочное пространство латерально открыто, так как оно кранио-вентрально непосредственно продолжается в щель между трапецевидным и ромбовидным мускулами, а каудо-вентрально—в надлопаточное пространство. Спереди оно закрыто пластинчатой связкой и апоневрозами шейных мускулов. На уровне бокового края расширенной части связки подсвязочное пространство пересекают сосудисто-нервные пучки.

Расслоение и накопление гноя и частиц омертвевших тканей в подсвязочном пространстве—почти постоянное явление при гнойно-некротических процессах в затылочно-остистой связке. В зависимости от местоположения очага поражения связки расслоение происходит или в переднем его отделе (слизистой сумке), или в заднем, или в обоих сразу.

А. Из заднего отдела подсвязочного пространства как первичного очага гной может выходить наружу в следующих направлениях (рис. 199).

1. При сквозном некрозе связки гной непосредственно проникает в подкожную клетчатку, где и формируются вторичные гнойные очаги (абсцессы или гнойные инфильтраты) на гребне или по обеим сторонам от связки.

2. При омертвлении внутренних (глубоких) частей связки гнойный процесс может распространяться: а) по периваскулярным щелям через эмиссарии связки, образуя вторичные абсцессы сбоку нее; б) путем отслоения и разрушения наружной пластинки фасции трапецевидного мускула, с развитием абсцессов на боковом склоне холки, над бугром ости лопатки.

Б. Из переднего отдела подвязочного пространства (или глубокой слизистой сумки холки) пути распространения процесса наружу следующие (рис. 200).

1. Между столбиками затылочно-остистой связки вверх: абсцессы появляются на гребне холки (часто у истощенных лошадей).

2. В латеральном направлении по плоскости поверхностного шейного пространства: вторичные гнойные очаги локализуются на боковых склонах холки (чаще на уровне передней половины лопаточного хрища), реже на боковых поверхностях шеи и, наконец, в области плечевого сустава.

3. В каудальном направлении под связкой (часто неповрежденной) с расслоением подвязочного пространства; подкожный абсцесс при этом образуется сбоку связки в задней трети холки, на уровне 6—8-го остистых отростков. С полостью глубокой слизистой сумки (переднего отдела подвязочного пространства) его соединяет длинный и узкий свищевой канал. Этот путь выхода гноя наружу особенно часто наблюдается при поражении одной глубокой сумки холки (бурситах).

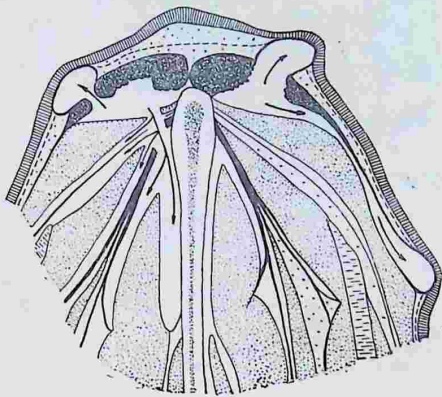


Рис. 199. Пути выхода гноя наружу из заднего отдела подвязочного пространства и распространение его в глубину холки (объяснение в тексте).

Часто отмечаются случаи распространения гноя из первичного очага в подвязочном пространстве в глубину холки. Задержка гноя в первичных очагах скопления его и последующее расслоение смежных соединительнотканых пространств с образованием в них глубоких затеков большей частью сопровождают запущенные заболевания (особенно у худых лошадей).

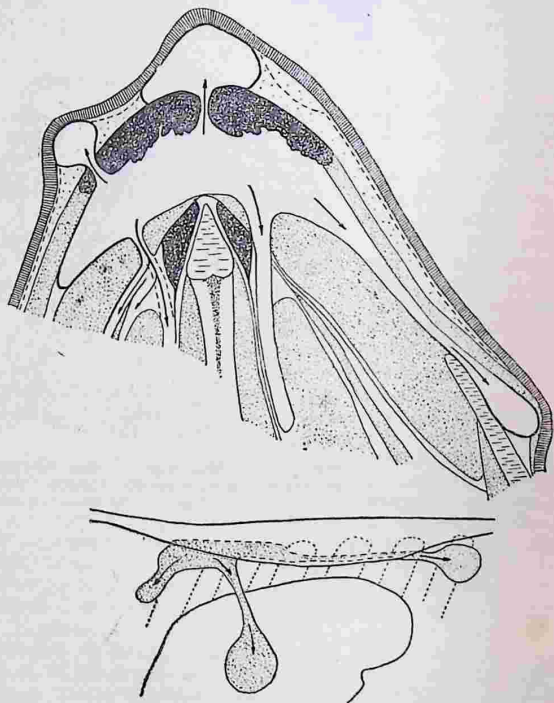
Гнойные массы, накапливаясь в заднем отделе подвязочного пространства, могут частично разрушать и отслаивать от апофизов трапецевидный мускул, служащий дном пространства (а также и подлежащие слои — ромбовидный мускул и поперечноистую фасцию). Таким образом открываются пути для гноя в глубокие, вертикально расположенные пространства холки: спинное и глубокое спинное.

Спинное пространство — *sp. dorsale* — находится между поперечноистой фасцией и глубокими мускулами спины в средней и задней трети холки. Сзади оно простирается на область спины; спереди — в подмышечное пространство пластыревидного мускула. Двумя фасциальными пластинками оно разделяется на три отдела: верхний — на уровне остистого мускула,

средний—в пределах длиннейшего мускула спины и нижний—в границах подвздошно-реберного мускула (рис. 191).

Глубокое спинное пространство—*sp. dorsale profundum*—имеет вид сегментальных, вертикально поставленных щелей по бокам от остистых отростков, между последними и зубцами остистого мускула спины.

В указанных пространствах наблюдаются вертикальные затеки («колodцы») по обеим сторонам от остистых отростков, опускающиеся иногда в



Р и с. 200. Пути выхода гноя наружу из глубокой слизистой сумки и распространение его в глубине холки (объяснение в тексте).

нижние отделы спинного и глубокого спинного пространств. При некоторых условиях (медленное разрушение поперечноостистой фасции) гноем расслаивает поверхностные ткани и образует затеки в надлопаточном или в подмышечном пространстве трапецевидного мускула (рис. 199).

Подмышечное пространство трапецевидного мускула—*sp. submusculare musculi trapezii*—представляет узкую щель между грудной частью этого мускула и апоневрозом широчайшего мускула спины.

Надлопаточное пространство—*sp. suprascapulare*—находится в пределах лопаточного хряща. Наружной стенкой ему служит широчайший мускул спины и его апоневроз, а спереди от уровня ости лопатки —

шейный трапециевидный мускул; внутренней стенкой—ромбовидный мускул и лопаточный хрящ, покрытые общей фасциальной пластинкой (рис. 191).

Лопаточный хрящ в норме не выступает в надлопаточное пространство, будучи изолирован от него фасциальной пластинкой. Но необходимо учитывать, что во время стояния животного ромбовидный мускул несколько расслабляется, изгибается вниз, а верхний край хряща отходит в сторону. Вследствие этого медиально от хряща появляется углубление, которое увеличивается, когда лопаточный хрящ изгибается внутрь или наружу.

Длительное нахождение гноя в надлопаточном пространстве ведет к изменению хряща. Он часто изгибается внутрь и вниз, утолщается и теряет свою гибкость. В результате патологическая полость расширяется и к ней добавляется залопаточный отдел, или так называемый ложный залопаточный затек (ложным он называется потому, что отсутствует отслоение внутренней поверхности хряща от ромбовидного мускула, а имеет место лишь изгибание последнего вместе с хрящом).

Типичные залопаточные затеки возникают при разрушении фасции и ромбовидной мышцы на внутренней поверхности лопаточного хряща и отслоении последнего. В этих условиях хрящ может сохранить свою гибкость (если процесс развивается быстро). На внутренней поверхности его находят глубокий карман между обнаженным хрящом и мускулом.

Иногда (у истощенных животных) затеки гноя в глубокие пространства обнаруживают при отсутствии некроза дна подвязочного пространства, что может быть объяснено передвижением гноя по клетчатке, окружающей сосудисто-нервные пучки, которые пересекают эти пространства.

Из переднего отдела подвязочного пространства гнойные процессы чаще распространяются в глубокие шейные пространства или в надлопаточное.

Глубокие шейные пространства передней трети холки расположены в виде узких соединительнотканых щелей под мускулами: ромбовидным и зубчатым вентральным, пластыревидным, полуостистым головы, под глубокой пластинкой поперечноостистой фасции; между пластинками затылочно-остистой связки спереди от второго остистого отростка (межсвязочное пространство) (рис. 190). Наиболее часто поражается щель под полуостистым мускулом головы.

Из глубоких вторичных очагов (так же, как и в тех случаях, когда глубокие пространства являются первичными очагами развития процесса) возможны следующие пути выхода гноя наружу.

1. Из пространства надлопаточного и подмышечного трапециевидного мускула гной прорывается наружу с формированием подкожных абсцессов над бугром ости лопатки. Подкожные гнойные фокусы в этом месте могут возникать и при выходе гноя из подвязочного пространства (см. выше), что,

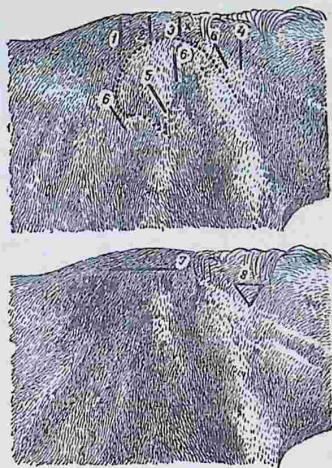


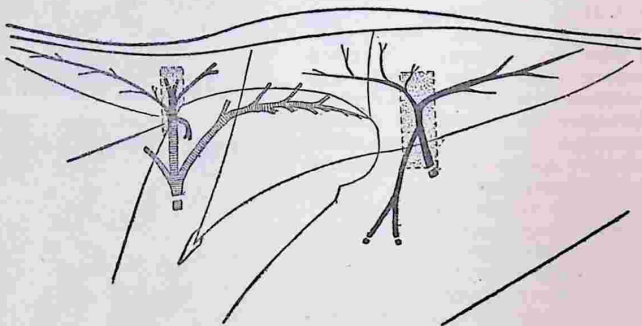
Рис. 201. Разрезы в области холки при некрозе затылочно-остистой связки: 1, 2, 3—вертикальные, 7—горизонтальный. Разрезы при затеках гноя: 4—в глубокие шейные пространства; 5—в подмышечное пространство трапециевидного мускула; 6—в надлопаточное пространство; 8—при застарелых затеках в глубоких шейных пространствах; X—место пункции слизистой сумки.

впрочем, легко обнаружить диагностическим исследованием. Иногда гной из надлопаточного пространства затекает вниз за пределы хряща, в передний или задний отдел лопаточно-плечевого пространства (см. стр. 277).

2. Из глубоких шейных пространств, а также из спинного и глубокого спинного гноя поднимается вверх и выходит наружу через подвязочное пространство. Задержка такого выхода обуславливает быстрое исхудание животного (аутоинтоксикация), а в некоторых случаях поражение спинно-мозгового канала и смерть при явлениях паралеггии.

На основании всех этих данных и разработаны оперативные доступы к различным пространствам области холки.

При вскрытии гнойных полостей в подмышечном пространстве трапециевидного мускула избирают косой, близкий к горизонтальному, разрез вдоль



Р и с. 202. Проекция поперечной шейной и межреберной 8-го грудного сегмента артерий в области холки; пунктиром заштрихованы участки, где не следует делать разрезы.

нижнего края мускула или по ходу его волокон, ориентируясь на нижнюю границу патологической полости. Если требуется получить большее зияние раны, делают вертикальные разрезы (рис. 201).

Глубокие шейные пространства области холки вскрывают вертикальным разрезом спереди лопатки, ориентируясь (по зонду) на нижнюю границу гнойной полости. Глубина разреза зависит от того, под какой мышцей находится затек. В застарелых случаях, при омоложении стенок полости, с целью оставить ее на более продолжительный срок обнаженной, вместо вертикального разреза рекомендуется треугольное иссечение тканей до стенки затека включительно. Длина каждой стороны треугольника не должна превышать 10—12 см.

Доступы к спинному и глубокому спинному пространствам возможны в виде глубоких вертикальных или небольших, но также глубоких горизонтальных разрезов. Однако без надлежащего дренирования они не дают благоприятных результатов, так как находятся выше дна затеков.

Надлопаточное пространство вскрывают вертикальными разрезами в пределах хряща лопатки; при обнаружении передних и задне-нижних карманов за пределами хряща, приходится делать на уровне дна кармана дополнительные контрапертуры в виде косых разрезов по ходу волокон широчайшего мускула спины (сзади) и параллельно лопатке (спереди) (рис. 201 и 202).

При затеках за лопаточный хрящ разрезы должны проходить у переднего и заднего углов хряща, а когда затеки узкие и не выходят за пределы хряща, трепанируют последний на уровне дна затека через вертикальный разрез.

Трепанационное отверстие должно быть широким (клиновидное иссечение хряща с этой же целью противопоказано из-за опасности его деформации).

При открытии доступов к подвязочному пространству и затылочностистой связи рациональны вертикальные разрезы, как причиняющие наименьшие травмы на боковых поверхностях гребня холки. Они устраняют повреждения сегментальных сосудисто-нервных пучков (за исключением сосуда, проходящего в данном сегменте, но и то не всегда), предупреждают чрезмерное зияние раны, не оставляют широких рубцов; наконец, они обеспечивают при расположении на уровне нижней границы гнойной полости (и дренировании) достаточный сток отделяемого. При некоторых радикальных операциях на гребне холки прибегают к вызывающим большую травму горизонтальным разрезам или к продольному разрезу по срединной линии гребня холки (см. ниже).

Общие предпосылки к оперативным вмешательствам на холке

Очаги флегмонозного процесса, абсцессы, гнойные карманы при затеках гноя вскрывают безотлагательно, независимо от общего состояния больного животного, с целью устранить интоксикацию организма; радикальную же операцию, если она показана, откладывают до прекращения острой воспалительной реакции и уменьшения гноеотделения (у животных, находящихся в удовлетворительном состоянии) или на срок 2—6 недель (у истощенных, ослабленных больных). Таким образом, к основному оперативному вмешательству приступают только после надлежащей подготовки животного. Разрезы при предварительной операции (с целью вскрытия гнойников) делают не только с учетом создания условий для беспрепятственного выхода гноя, но и рационального использования их во время будущей операции в качестве основных или противоотверстий для длительного стока раневого отделяемого.

Не все гнойно-некротические процессы в области холки требуют радикальной операции; в этой области имеется ряд форм их, при которых более эффективным и быстрым способом излечения является паллиативная операция, т. е. широкое вскрытие патологической полости и удаление только омертвевших, частично или полностью отторженных тканей. Однако там, где естественная демаркация и секвестрация омертвевших тканей замедлены или совершенно не выражены (например прогрессирующий некроз связки), безусловно более рациональна радикальная операция (иссечение в пределах здоровых тканей).

Большинство операций в области холки выполняется на стоящем животном, кроме больших радикальных вмешательств, требующих значительного времени и общего обезболивания.

Пункция глубокой сумки холки

Показания. К этому виду пункции прибегают при диагностическом исследовании содержимого сумки и введении лекарственных растворов.

Техника операции. Место для укола выбирают на вершине припухлости, против переднего угла лопаточного хряща. Иглу вкалывают у бокового края связки (на расстоянии 4—6 см сбоку от срединной линии гребня), косо внутрь и вниз, к верхушке 3-го остистого отростка (под связкой); не следует прокалывать через связку, так как при гнойном бурсите возможно занесение инфекции и развитие в ней вторичного гнойно-некротического процесса.

Вскрытие глубокой сумки холки

Показания. Эту сумку вскрывают по поводу хронического или острого гнойного бурсита.

Оперативный доступ к глубокой сумке, в зависимости от содержания операции, осуществляют двумя способами.

Если поражена только сумка, а состояние прикрывающей ее связки нормальное, разрез ведут таким образом, чтобы не повредить связку, т. е. верхний конец его должен находиться под боковым краем связки (рис. 192).

При наличии, наряду с поражением сумки, некроза передней части затылочно-остистой связки, показаны более высокие вертикальные разрезы через толщу связки, оканчивающиеся внизу на уровне дна карманов сумки.

Техника операции. При острых гнойных бурситах цель хирургического вмешательства заключается только во вскрытии полости сумки, без повреждения связки, низким вертикальным разрезом на уровне наибольшего выпячивания сумки. Выскабливание или иссечение сумки в острой стадии процесса противопоказано.

При хронических гнойных бурситах ограничиваются выскабливанием, а в запущенных случаях—иссечением стенки сумки. В первом случае достаточно один вертикальный разрез, во втором—два вертикальных.

При одновременном поражении связки операция дополняется резекцией некротического участка последней, что обычно легко выполнимо через 2—3 вертикальных разреза (в виде исключения при затяжных процессах прибегают к одному горизонтальному разрезу, длиной не более 15—18 см). Свищевые каналы обычно не рассекают, а только выскабливают.

Сумку осторожно иссекают ножницами, стараясь не повредить на дне ее ромбовидный мускул и не обнажить верхушки остистых отростков. Связку иссекают или в пределах здоровых ее участков (прогрессирующий некроз) или удаляют только омертвевшие ее части со стороны патологической полости (ограниченный некроз с нормальной демаркацией и секвестрацией).

При неосложненном бурсите (отсутствие некроза связки), наряду с иссечением сумки, можно перерезать столбики связки над сумкой (операция десмотомии), чем создаются условия покоя при выполнении раны грануляциями. Такое вмешательство может быть осуществлено не ранее как через 7—10 дней после первой операции, чтобы к этому времени успеть ликвидировать гнойное воспаление и предупредить развитие некроза перерезанной связки, особенно если она поражена старым онкоцеркозным процессом.

Операции при поражении затылочно-остистой связки

Показания. В зависимости от характера процесса и общего состояния больного животного осуществляют следующие виды оперативного вмешательства:

а) полное иссечение связки на уровне 2—7-го остистых отростков—при множественном очаговом ее некрозе и при диффузном десмоидите, сопровождающемся разрастанием соединительной ткани вокруг связки и образованием стойких свищей;

б) резекцию одной или двух (передней и задней) культей связки в пределах непораженных ее участков—при прогрессирующем некрозе ее в передне-заднем направлении;

в) вскрытие очага некроза связки и удаление омертвевшей части ее в пределах плоскости отторжения—при очаговом некрозе с нормальной демаркацией и секвестрацией (паллиативная операция).

Способы разрезов. Для полного иссечения пораженной части связки применяют следующие способы.

Наиболее рациональны несколько вертикальных разрезов (3—5), длиной 7—12 см, на расстоянии 2—3 см от срединной линии гребня холки. Из них передний и задний должны проходить за пределами зоны некроза на уровне намечаемой резекции, а промежуточные—на расстоянии 5—7 см друг от друга (рис. 201).

В запущенных случаях применяют еще горизонтальный разрез вдоль бокового края связки, длиной не более 15—18 см, на расстоянии 7—9 см сбоку от срединной линии. При иссечении большего по длине участка связки необходимы два разреза с мостиком между ними длиной 5—7 см. Двусторонние горизонтальные разрезы противопоказаны.

При утолщении на почве онкодермозного процесса связки и эластического треугольника фасции трапецевидного мускула иногда делают разрез в виде буквы Т. Горизонтальную часть его, длиной не более 15—17 см, проводят таким образом, чтобы она находилась на уровне задней трети холки на расстоянии 4—5 см от срединной линии, а в передней трети на расстоянии 5—7 см. Вместо одного очень длинного разреза целесообразнее делать два. Вертикальная часть Т-образного разреза должна быть длиной 8—9 см и находиться возможно краниальнее, хотя бы она и не совпадала с центром припухлости. Этот лоскутный разрез дает удовлетворительный результат при условии наложения швов на горизонтальную часть разреза.

При резекции омертвевших культей связки, между которыми образзуется гнойная полость (на месте уже омертвевшей и расплавленной связки), ограничиваются двумя вертикальными разрезами на уровне омертвевших культей; средний отдел патологической полости вскрывают дополнительным (третьим) вертикальным разрезом (для стока гноя).

Наконец, при ограниченном некрозе связки с нормальной демаркацией и отторжением мертвых участков ее, достаточно одного-двух вертикальных разрезов, через которые легко удалить омертвевшие куски связки.

Техника иссечения связки. Для удаления связки или резекции только ее омертвевших культей пользуются острым скальпелем или ножницами.

Через описанные уже разрезы сначала связку отделяют от фасции вдоль ее латерального края, затем отслаивают (по возможности, тупым путем) от трапецевидного мускула (снизу) и поверхностной фасции (сверху); после этого ее пересекают поперек на уровне каждого вертикального разреза до верхушек остистых отростков (стараясь не повредить их надкостницу) и по кускам вытягивают щипцами, отпрепаровывая их на остистых отростках скальпелем. При горизонтальных разрезах связку пересекают на задней или передней границе ее поражения (в пределах здоровых тканей) и затем отделяют на всем протяжении от остистых отростков, а под конец отсекают поперек на ее противоположном конце.

Для резекции культей связки, последнюю рассекают поперек на уровне непораженной части ее, а затем уже культю отделяют со всех сторон, захватывают ее щипцами и вытягивают наружу через разрез.

Обрывки связки на остистых отростках осторожно срезают ножницами или скальпелем, но ни в коем случае не соскабливают.

Крупные кровоточающие сосуды захватывают кровоостанавливающими пинцетами и скручивают или оставляют пинцеты на сутки в ране. Тугая тампонада в этих случаях надежного гемостаза не дает. Полость раны рыхло тампонируют, а на 4—5-й день тампоны удаляют и заменяют дренажами. На рану накладывают частичный шов, чтобы уменьшить ее зияние. Шов не нужен только при наличии вертикальных разрезов; в этих случаях он может быть наложен на 4—5 дней как временный для удержания тампонов.

Резекция лопаточного хряща

Операция эта сопровождается большой травмой; она показана при полном отслоении лопаточного хряща и выдвигании его в патологическую полость с омозоловшими стенками, соединенную с внешней средой свищом (главным образом у племенных лошадей, так как у рабочих животных она

мало эффективна: остается хромота, разъединяются рубцы и пр.). Иссечение подложит только отслоенный участок хряща (чаще его углы).

Для резекции необходимы 1—2 вертикальных разреза, достаточно широкие, чтобы через них можно было свободно манипулировать на хряще. Горизонтальные разрезы дают огромное зияние; образующийся на их месте широкий рубец ограничивает движение лопатки и часто расходится.

Хрящ срезают проволочной пилой или реберными ножницами, а остающиеся неровности и острые края сглаживают костными щипцами, прочными изогнутыми ножницами или, наконец, острым копытным ножом. Отслоенные углы хряща удаляют косыми разрезами.

Резекция остистых отростков

Показаниями для операции служат прогрессирующий некроз остистых отростков и гнойный остеомиелит.

Техника операции. На уровне пораженных остистых отростков разрезают посредине гребень холки. После рассечения кожи и поверхностной фасции отделяют ножом сверху и по бокам затылочную-остистую связку от окружающих тканей и осторожно срезают ее с пораженных остистых отростков. Иссечение связки в области пораженных остистых отростков облегчает основную операцию. Затем с боковых поверхностей пораженных отростков срезают прикрепляющиеся на них фасции и мускулы и отделяют тупым путем глубже лежащие мышцы до дна гнойной полости вокруг отростков. Изолированные отростки удаляют в пределах непораженных частей проволочной пилой или костными щипцами. Последними сглаживают также острые выступы. Полость раны тампонируют и соединяют частичным швом.

2. ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ СПИНЫ И ПОЯСНИЦЫ

Анатомопографические данные

Границы. Область спины занимает верхний отдел грудной части туловища позади холки. Боковая граница ее проходит по углам ребер (вдоль наружного края группы дорзальных мышц спины). Областью поясницы называют такой же отдел брюшной части туловища, расположенный между последним ребром и крестцом.

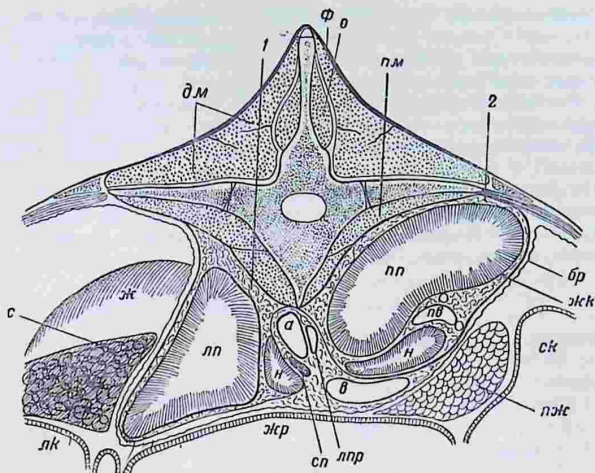
Слон. 1. Кожа в области спины и поясницы относительно тесно прилегает к подлежащему слою—пояснично-спинной фасции, будучи отделена от нее тонким пластом соединительной ткани. Поверхностная фасция на спине и пояснице срастается с пояснично-спинной фасцией.

2. Пояснично-спинная фасция прикрепляется на надостистой связке и углах ребер, образуя для дорзальных мускулов спины и поясницы фасциальное вместилище. В области спины на этой фасции берут начало апоневрозы широчайшего мускула спины и зубчатого дорзального выдыхателя.

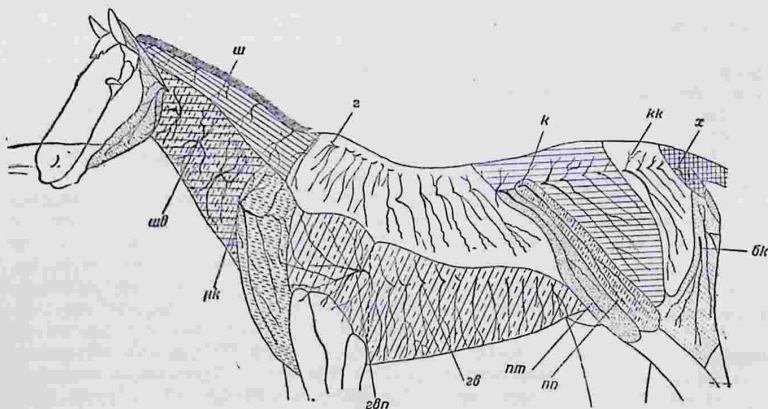
3. Дорзальные мускулы спины—длиннейший, подвздошно-реберный, остистый и многораздельный—срастаются между собой, формируя общий мышечный комплекс. Снаружи эти мускулы покрыты плотным перимизием; внутри между ними проходят сухожильные перегородки.

В область спины и поясницы простираются соединительнотканые пространства холки—дорзальное и глубокое дорзальное.

4. Костное основание спины и поясницы представлено позвоночником, в том числе остистыми и сосцевидными отростками, а также верхними частями ребер. Остистые отростки обеих областей имеют одинаковую длину. Их верхушки покрыты тонкими хрящевыми чехлами, на которых закрепляется надостистая связка.



Р и с. 203. Поперечный разрез через область спины лошади на уровне 18-го ребра: ф — поперечно-спинная фасция; дм, о — дорзальные мускулы спины; нм — подпозвоночная группа мускулов; лп, п — левая и правая почки; н — надпочечник; пм — подпозвоночный плексус; а — аорта; в — задний полая вена; по — почечные артерии и вены; мл — грудной позвоночный проток; сп — большая черепная нерв; бр — брюшина; кс — кишечная капсула (заключена в фасцию по); эс — желудок; сс — селезенка; кк — большая ободочная кишка; эср — желудкообразное расширение ободочной кишки; ск — слепая кишка. Поперечный новоканонный блок: 1 — по Сивкову, 2 — по Андреевой



Р и с. 204. Схема кожной иннервации лошади (кроме конечностей). Дорзальные ветви сегментальных нервов:

и—шеиных; г—грудных; ж—поясничные кожные, краниальные нервы; жж—поясничные кожные каудальные нервы; х—хвостовые нервы; пш—подзатылочный-подчеревный нерв; пшп—подзатылочнопоясничные нервы. Центральные ветви: шс—шеиных нервов (жж—надпоясничные нервы); гс—грудных; гсп—межреберно-плечевой нерв; бж—кожный каудальный нерв бедра (распределение зон иннервации головы см. на рис. 124).

5. Подпозвоночная группа мышц—состоит из квадратного поясничного, большого и малого поясничных и подвздошного мышц (рис. 203).

Кровоснабжение области спины осуществляется дорзальными стволами межреберных артерий, а области поясницы—такowymi же поясничными артериями. Их ветвления такие же, как в задней трети холки.

Иннервация. Кожу и мышцы спинной и поясничной области иннервируют дорзальные стволы грудных и поясничных нервов, отдающие латеральные (сильные) и медиальные (слабые) ветви. Латеральные ветви грудных нервов обслуживают кожу не только в области спины, но и в боковой грудной стенке, а двух последних грудных нервов—в области живота. Латеральные ветви дорзальных стволов поясничных нервов формируют ягодичные кожные крапильные нервы (рис. 204).

Поясничныи новокаиновый блок

Показания. Поясничныи (паранефральный) блок применяют при заболеваниях: 1) сопровождающихся раздражением центральной нервной системы (ранения, острые асептические и гнойные воспалительные процессы и др.); 2) обусловленных постоянным влиянием нервно-трофического компонента (некрозы и карнесы, гангрена, язвы, свищи и др.); 3) протекающих в органах брюшной и тазовой полости при явлениях спазма или депрессий их мышечных стенок (спазматические колики, динамические плеуссы, спазмы мочевого пузыря, перитонит и др.). Большое значение он имеет в диагностике механических плеусов: при наличии последних лечебный эффект через 2—3 часа после блокады не наступает.

Поясничныи блок противопоказан в случаях резкого ослабления функции симпатической нервной системы (шок), при патологических процессах, сопровождающихся необратимыми изменениями в нервной системе, при сильном истощении и старости животного.

Анатомические данные. У лошади околопочечная жировая капсула, будучи окружена фасцией, покрывает главным образом вентральную поверхность почки, а летом, вместо жировой капсулы, почку окутывает лишь тонкий слой рыхлой соединительной ткани. У худых и истощенных лошадей жировая капсула также отсутствует. Поэтому, осуществляя паранефральный блок, раствор вводят в пределы фасциального чехла почки, в противном случае анестетик не проникает в околопочечную клетчатку и не оказывает воздействия на почечное нервное сплетение (З. Андреева).

Техника операции. В отношении лошадей предложено несколько способов для достижения поясничного блока с каждой стороны.

Слева укол производят непосредственно спереди от поперечного отростка первого поясничного позвонка, отступая на 9—10 см от срединной линии; после того как игла коснется поперечного отростка, ее продвигают дальше вглубь на 2—3,5 см (П. А. Сивков) (рис. 203). Справа иглу можно вкалывать на глубину 2—4,5 см на расстоянии 5,5 см сбоку от контура длиннейшего мускула спины, впереди 18-го ребра, придавая ей каудальный наклон.

При правильном положении иглы рука испытывает незначительное сопротивление поршня шприца—такое же, как при подкожной инъекции. Часть раствора при этом можно отсосать обратно в шприц. Если жидкость выталкивается совершенно свободно,—игла в брюшной полости. Когда рука испытывает значительное сопротивление (поршень шприца пружинит),—игла не дошла до околопочечной клетчатки, и раствор вводится внутримышечно.

Для поясничного блока употребляют 0,25% раствор новокаина, подогретый до температуры тела, в количестве 100 мл на каждые 100 кг веса животного; максимальная доза для однократной инъекции—600 мл.

Одномоментная двусторонняя поясничная блокада дает лучшие результаты, чем односторонняя.

Инъекцию можно повторить через 4—10 дней.

Поясничный блок у собак. Правая почка у собак находится между 13-м грудным и 3-м поясничным сегментом; левая — между 1-м (2) и 4-м (5) поясничными. Жировая клетчатка концентрируется преимущественно на дорзальной поверхности почки; ее особенно много в задней трети органа.

Слева укол делают на уровне конца поперечного отростка 2-го поясничного позвонка, а справа — на уровне 1-го, на 3—5 см сбоку от срединной линии поясницы.

Иглу продвигают в перпендикулярном направлении до кости, затем ее смещают с поперечного отростка и продвигают на глубину 0,5—1 см. Доза—25—100 мл 0,25% раствора новокаина.

3. ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ БОКОВОЙ ГРУДНОЙ СТЕНКИ

Анатомо топографические данные

Границы. Верхняя граница боковой грудной стенки проходит по наружному контуру подвздошно-реберного мускула, нижняя — по реберной дуге, передняя — на уровне заднего контура трехглавого мускула плеча (локтевой линии), задняя — по последнему ребру.

Слои. 1. Кожа.

2. Кожный мускул туловища, заключенный между листками поверхностной фасции, вблизи локтевой линии достигает значительной толщины (до 1,5 см). Передняя его часть ниже широчайшего мускула спины отщепляет медиальный пласт, проникающий на внутреннюю поверхность трехглавого мускула плеча, где он оканчивается на предлопаточной фасции и плече.

Поверхностная часть мускула переходит на наружную поверхность лопатко-плечевой области, где и называется лопатко-плечевым мускулом (имеет вертикальное направление волокон).

3. Широчайший мускул спины занимает лишь передне-верхний отдел боковой грудной стенки. Его задне-нижний край приблизительно совпадает с кошой линией, соединяющей дельтовидную шероховатость с остистым отростком 13-го грудного позвонка.

4. Грудобрюшная фасция тесно соединяется с подлежащими мускулами — вентральным зубчатым и косым брюшным наружным. В области живота она называется желтой брюшной фасцией.

5. Зубчатый вентральный и косой брюшной наружные мускулы; задний край первого тянется от каудального угла лопаточного хряща до пункта, находящегося между средней и нижней третью 8-го ребра; нижний его край проходит параллельно реберной дуге. Косой брюшной наружный мускул простирается параллельно реберной дуге лишь на нижнюю часть грудной стенки в виде полоски шириной 15—20 см.

6. Ребра и межреберные мускулы; межреберные мускулы не выступают над выпуклой поверхностью ребер и не прикрепляются к наружным поверхностям их. В каждом межреберном промежутке лежат два слоя мускулов, изолированных друг от друга посредством тончайшего слоя рыхлой соединительной ткани: наружный межреберный мускул с волокнами, направляющимися назад и вниз, и внутренний с волокнами, пересекающими предыдущий мускул в обратном направлении. В задней половине грудной стенки к верхним частям ребер прикрепляются зубцы зубчатого дорзального мускула (выдыхателя).

7. Внутригрудная фасция—*f. endothoracica*—и пристеночная плевра тесно соединены друг с другом; в отделе, близком к переднему входу в грудную клетку, между ними находится жировой слой.

Д и а ф р а г м а. Боковые грудные стенки ограничивают главным образом грудную полость, и только задне-нижний их участок служит стенкой брюшной полости. Граница между этими полостями проходит по линии прикрепления диафрагмы. Но из-за того, что диафрагма куполообразно выпячивается в грудную полость приблизительно до уровня косой, изогнутой вперед линии, соединяющей основание мечевидного хряща с верхним концом последнего ребра, здесь имеет место взаимное перекрытие грудной и брюшной полостей, вследствие чего ранение этого участка грудной клетки сопровождается одновременным вскрытием грудной и брюшной полостей (рис. 216).

При усиленном дыхании смещение центра диафрагмы не превышает 7—8 см. Движение диафрагмы происходит за счет ее боковых частей в результате отодвигания их назад и внутрь от грудных стенок (в момент вдоха) и приближения к последним (при выдохе).

У лошадей диафрагма прикрепляется передне-нижним краем на две грудной полости против основания мечевидного хряща (уровень 6—7-го реберного хряща), боковыми краями от 6-го до 8-го (9) ребер—к реберным хрящам несколько ниже уровня их соединения с ребрами, от 8-го (9) до 12—13-го приблизительно на уровне реберно-хрящевых соединений или на 1—2 см выше последних. Начиная от 12—13-го ребра, линия прикрепления поднимается дугой вверх, причем в области 16-го ребра она находится обычно на 9—15 см выше реберно-хрящевого соединения. Верхне-боковой край диафрагмы оканчивается почти вертикальным уклоном на 17 или 18-м ребре или на уровне последнего межреберного промежутка.

У крупного рогатого скота линия прикрепления диафрагмы к грудной стенке проходит от верхней четверти предпоследнего ребра к месту соединения 8-го ребра с его хрящом, а краниальнее опускается к грудной кости по реберной дуге; бывает и более низкое прикрепление диафрагмы.

У собак реберная часть диафрагмы переходит с грудины на боковую грудную стенку ниже 8—9-го реберного хряща; до уровня 10—11-го ребра линия прикрепления диафрагмы проходит по реберно-хрящевым соединениям, а на последних ребрах (включая и 13-е)—выше этих соединений.

Диафрагму иннервирует двигательный диафрагмальный нерв—*p. phrenicus*,—формирующийся из вентральных ветвей (5) 6—7-го шейных нервов. У лошади вблизи верхнего края диафрагмы, между ее реберными частями и мышечными ножками, прикрепляющимися на поясничных позвонках, имеются щели; здесь брюшина непосредственно прилегает к внутригрудной фасции и плевре.

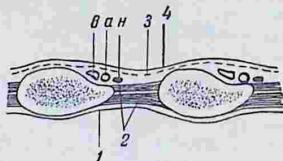
Кровоснабжение. 1. Основным источником кровоснабжения боковой грудной стенки являются сегментальные межреберные артерии. Они проходят в каждом межреберье под межреберными мышцами, будучи медиально прикрыты внутригрудной фасцией. Располагаются они в сосудистых желобах вдоль задних краев ребер (рис. 205). Спереди артерию сопровождает одноименная вена, и лишь в отдельных сегментах можно встретить обратное соотношение. Иногда в каждом межреберье вместо одной артерии обнаруживают две: переднюю (типичную) и менее развитую заднюю, следующую вдоль переднего края ребра. В некоторых передних межреберных промежутках сосуды лежат между наружным и внутренним межреберными мышцами (когда мускул берет начало на внутренней поверхности ребер).

2. Внутренняя грудная артерия, сопровождаемая одноименной веной, направляется под внутригрудной фасцией каудально по реберно-хрящевым соединениям; на уровне 6—7-го ребра она отдает дорзальную мускульно-диафрагмальную артерию, а главным стволом поворачивает вниз, пробо-

дает поперечный брюшной мускул и следует назад по прямому брюшному мускулу как передняя надчревная артерия. В каждом сегменте до входа в брюшную стенку от нее отделяются дорзальные межреберные ветви, соединяющиеся с межреберными артериями.

3. Под кожей, вдоль верхнего края глубокого грудного мускула, располагается резко выделяющаяся у лошадей наружная грудная (или шпорная) вена.

Иннервация. Кожу боковой грудной стенки иннервируют дорзальные и вентральные ветви грудных нервов. Граница между зонами ветвления обеих групп нервов проходит от бугра ости лопатки до коленной складки (рис. 204). Межреберные и косой брюшной наружный мускулы обслуживают сегментальные межреберные нервы (вентральные ветви грудных нервов). В других мышцах этой области разветвляется группа грудных нервов, происходящих из плечевого сплетения: длинный грудной нерв—в зубчатом вентральном; грудной дорзальный—в широчайшем мускуле спины; грудные латеральный и вентральный—в каждом мускуле туловища (в толще этого мускула они проникают до коленной складки).



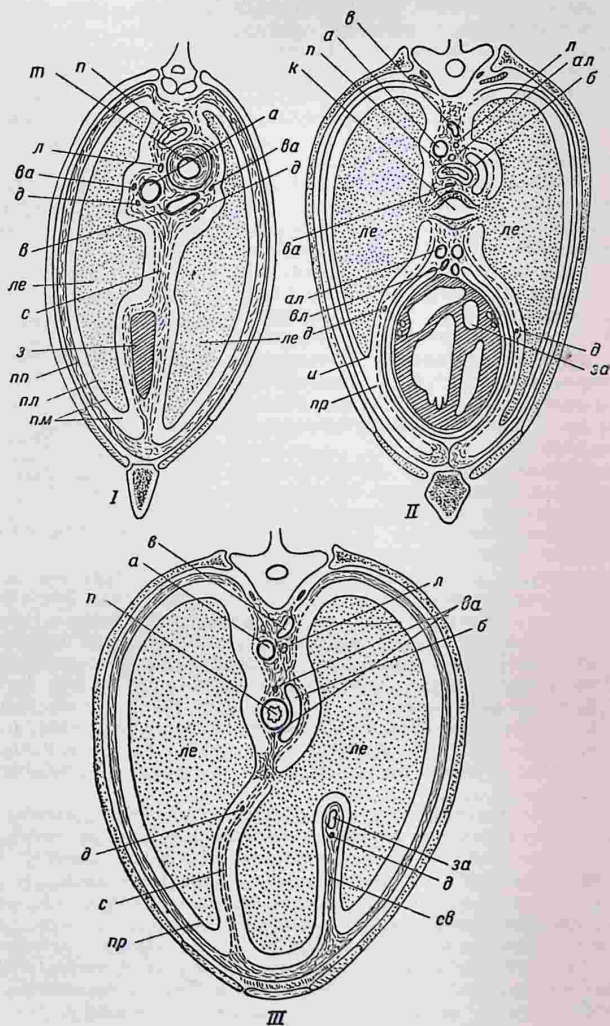
Р и с. 205. Поперечный разрез через боковую грудную стенку: 1—грудобрюшная фасция; 2—межреберные мускулы (наружный и внутренний); 3—внутригрудная фасция; 4—плевра; а, е, н—межреберные артерия, вена и нерв.

Межреберные нервы в верхней части грудной стенки лежат между наружными и внутренними межреберными мускулами, затем они делятся на латеральные и медиальные ветви. Последние прорывают внутренний межреберный мускул и направляются под последний, будучи прикрыты изнутри плеврой и внутригрудной фасцией. Ниже реберной дуги они проникают в толщу прямого брюшного мускула и посылают также ветви к коже стенки живота. Они непосредственно прилегают к межреберным сосудам (чаще к артериям), образуя вместе с последними общий сосудисто-нервный пучок, обычно не выступающий за уровень заднего края ребра (рис. 205). Только в некоторых (передних) межреберных промежутках сегментальный нерв отодвигается на 0,4—0,5 см от заднего края ребра, отделяясь от сосуда, особенно в верхних частях грудной стенки. В исключительных случаях нерв может проходить почти посредине межреберного пространства.

Латеральные ветви прорывают наружный межреберный мускул, разветвляются в косом брюшном наружном мускуле и на границе между средней и нижней третью боковой грудной стенки отдают кожные ветви. Латеральные ветви соединяются с латеральным и вентральным грудными нервами.

Г р у д н а я п о л о с т ь. Боковые отделы грудной клетки выполнены легкими, срединный—органами средостения: сердцем, трахеей, бронхами, пищеводом, крупными сосудами и нервами. У молодых животных здесь же помещается зобная железа. Легкие, кроме их корня, и органы средостения окружены со всех сторон узкой щелевидной полостью, выстланной серозной оболочкой—плеврой, которая образует плевральные мешки и состоит из париетального и висцерального листков (рис. 206).

Плевральные мешки правой и левой стороны грудной клетки отделены друг от друга средостением. У молодых животных сообщение между плевральными мешками обычно отсутствует, оно нередко существует в виде щелевидного отверстия только у взрослых лошадей, собак и кошек, иногда у старых овец и, в виде исключения, у крупного рогатого скота. Коммуникационное отверстие обычно находится в позадисердечном отделе средостения под левым диафрагмальным нервом или между аортой и пищеводом. У собак его



Р и с. 206. Поперечный разрез через грудную полость:

I—в предсердной области; II—в сердечной области; III—в позадисердной области; т—трахея; п—пищевод; а—аорта; в—правая непарная вена (на рис. I—передняя полая вена); л—грудной лимфатический проток; ва—блуждающий нерв; д—диафрагмальный нерв; к—корни легких; ас—легкие; ал—легочные артерии и вены; аз—задняя полая вена и ее связка (св); б—слизистая сумка пищевода; пл—реберная плевра; лл—легочная плевра; пм—плевральный мешок; и—сердечная вырезка легкого; пр—реберно-средостенное пространство; з—зобная железа (у молодых животных); с—средостение.

находят также в краниальной части под сердцем, а у худых собак (и овец) в предсердечном отделе под передней полой веной.

Правый плевральный мешок выступает краниально от 1-го ребра, а левый размещается в пределах грудной клетки (лошадь, жвачные). У собак и кошек за пределы грудной клетки выступают оба мешка. Задняя и задне-нижняя граница плевральных мешков совпадает с линией прикрепления диафрагмы, верхняя проходит по реберно-позвоночным суставам, а нижняя — по реберно-грудным соединениям.

Границы легких каждый раз изменяются при вдохе и выдохе. Однако при ненапряженном дыхании имеются участки плевральных мешков, куда легкие обычно не заходят и где остаются свободные пространства (синусы); из них наибольшим является реберно-диафрагмальное (рис. 206), которое легкие полностью не выполняет даже в момент усиленного вдоха, вследствие чего ранения, нанесенные в его пределах, могут ограничиться повреждением плевры, не затрагивая легкого. Второе пространство — нижнее реберно-средостенное — занимает место между средостением и нижне-боковой реберной стенкой. С левой стороны этот синус более глубок, чем с правой.

С левой стороны к нижней трети боковой грудной стенки, на уровне пространства между 2 (3) — 6-м ребрами у лошади, 3 — 7-м — у собаки, 3 — 5-м (6) — у жвачных и свиней, непосредственно прилегает околосердечная сорочка. Левое легкое имеет здесь сердечную вырезку (рис. 206).

Обезболивание боковой грудной стенки

Обезболивание этой области достигается блокадой разветвляющихся в ней межреберных и дорзальных кожных нервов, а также грудного вентрального.

Блокада межреберных и дорзальных кожных нервов. Местами инъекций являются задние края соответствующих ребер на уровне верхнего контура подвздошно-реберного мускула (по горизонтальной линии, проходящей через верхний край моклока). Иглу продвигают перпендикулярно до соприкосновения с костью у заднего края ребра. Смещая затем кончик иглы, погружают последнюю еще на 0,5—0,75 см и вводят 10 мл раствора (блокада межреберного нерва). После этого иглу извлекают настолько, чтобы ее конец остался под кожей, и дополнительно инъцируют 10 мл раствора, стремясь поворотами иглы распределить его на большей площади (блокада дорзального кожного нерва).

Блокада грудного вентрального нерва. Укол производят в направлении сверху вниз на уровне 5-го ребра, непосредственно над наружной грудной веной, на глубину 2 см. На вырыскивание расходуют 10 мл раствора. Кончик иглы поворачивают вверх и вниз.

Рациональные разрезы

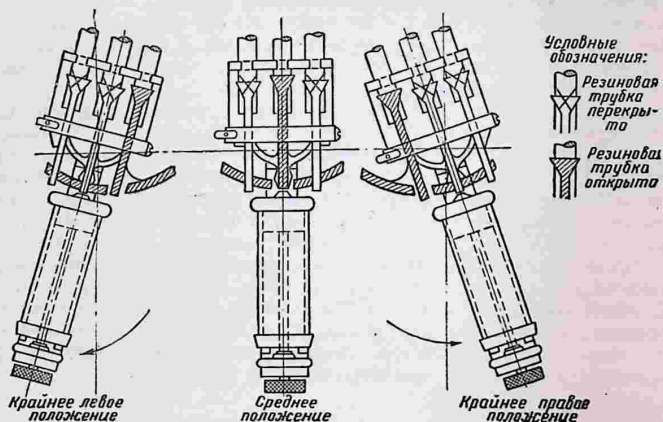
Учитывая топографию сосудов и нервов, а равным образом направление волокон мускулов, разрезы на боковой грудной стенке делают вертикальными или косыми.

Пункция плевры (плевроцентез)

Пункция плевры показана в случаях необходимости исследования характера экссудата и его микрофлоры или удаления накопившегося экссудата при экссудативных плевритах и транссудата при водянках.

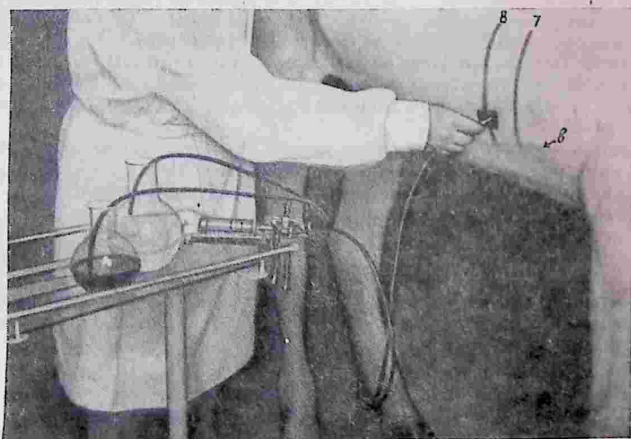
Инструментарий. Для пробного прокола необходимы длинная толстая инъекционная игла и шприц. Опорожняющие проколы производят при помощи различных отсасывающих аппаратов.

Нагнетательно-отсасывающий аппарат Титаренко состоит из металлического тройника с тремя резиновыми трубками, автоматического переключателя и шприца «Рекорд». Все детали установлены на рычаге переключения. Аппарат фиксируется винтовым зажи-



Р и с. 207. Нагнетательно-отсасывающий аппарат Титаренко.

мом к столу. Открывание и закрывание каждой из трех резиновых трубок достигается путем передвижения рычага переключателя вправо или влево или установкой его в среднем положении (рис. 207). Большим преимуществом аппарата Титаренко является то, что



Р и с. 208. Установка нагнетательно-отсасывающего аппарата и место прокола грудной стенки у лошади (в—шпорная вена).

им можно не только откачивать жидкость из плевральной полости, но и сочетать эту процедуру с промыванием полости антисептическим раствором (рис. 208)¹.

Отсасывающий аппарат состоит из градуированной стеклянной банки с резиновой пробкой, через которую проведены две металлические трубки с кранами. Одна из них

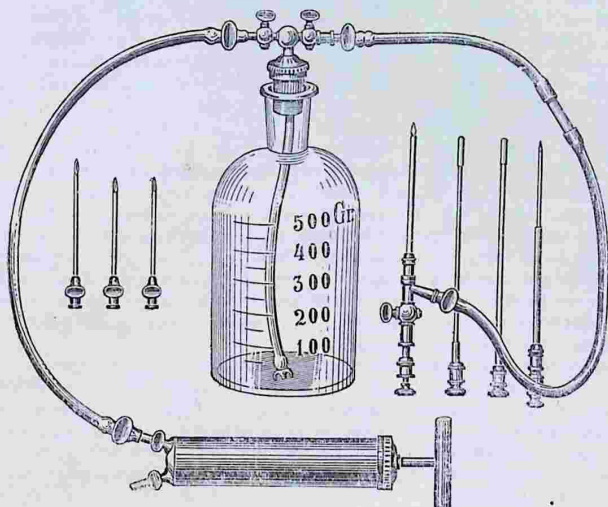


Рис. 209. Отсасывающий аппарат.

соединяется резиновой трубкой с иглой, вторая с насосом, выкачивающим воздух (рис. 209). Аппарату приданы специальная игла (троакар) с краном, а также острые и тупоконечные мандрены. Сначала закрывают кран, ведущий к троакару, и выкачивают воздух из банки, затем закрывают насосный кран, прокалывают плевру и открывают троакарный кран. Под действием отрицательного давления экссудат поступает в банку. Как только ток жидкости прекращается, банку разобщают с плевральной полостью (закрывая кран иглы), снова выкачивают воздух и т. д.

При отсутствии специальных аппаратов для опорожняющих проколов изготовляют упрощенный отсасывающий прибор. Это обычный стеклянный тройник, соединенный двумя концами с клапанными приспособлениями (которые сообщаются: один с большим шприцем, другой — с банкой), а третьим концом посредством резиновой трубки — с иглой (рис. 210). Клапаны делают из коротких толстых резиновых трубочек (из мягкой резины), заклеенных на свободных концах и имеющих продольный щелевой разрез. Оба клапана действуют по принципу вентиля. Их помещают в стеклянные цилиндрики из пробирок.

Наконец, для откачивания больших количеств жидкости может быть использована любая кровопускальная игла с длинной резиновой трубкой. Конец трубки погружают

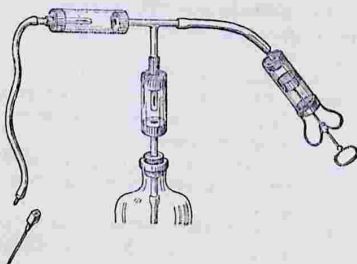


Рис. 210. Упрощенный отсасывающий прибор.

¹ Аппарат Титаренко может быть использован для откачивания жидкости и промывания любой другой полости (в том числе и полости сустава), а также при непрямом и прямом переливании крови.

в сосуд с водой, поставленный на 0,5—1 м ниже уровня прокола. Откачивание жидкости (без доступа воздуха в полость плевры) осуществляется по принципу действия обычного сифона.

Места пункций находятся: у лошади—в 7-м или 8-м межреберном промежутке слева и в 5-м или 6-м справа; у коров—в 7-м слева и в 6-м справа; у свиней—в 8-м слева и в 7-м справа; у собак и кошек—в 8-м слева и в 6-м или 7-м справа. Нужный промежуток определяют путем отсчитывания соответствующего количества ребер, начиная с последнего (у лошади—18 ребер, у коровы—13, у свиньи—14, у собаки и кошки—по 13). Уровень прокола устанавливают по реберно-хрящевым соединениям (у лошади—на 2—5 см выше наружной грудной вены).

Техника прокола. Кожу смещают в сторону. Иглу (троакар) вкалывают в перпендикулярном направлении у переднего края ребра. О том, что игла попала в плевральную полость, легко узнать по отсутствию сопротивления и истечению жидкости (у лошади глубина прокола—3—4 см). Иглу, закупорившуюся хлопьями фибрина, прочищают тупоконечным мандреном (зондом). Плевральную полость опорожняют медленно, во избежание отека легких или обморочного состояния. При слабости сердца перед пункцией вводят сердечные средства (кофеин). Удаление всей жидкости (если нет гнойного плеврита) необязательно, а в некоторых случаях даже опасно (остающийся в небольшом количестве экссудат рассасывается).

При гнойных плевритах пункцию комбинируют с тщательным промыванием полости антисептическим раствором (пенициллин, стрептоцид, риванол, бактерицид, жидкость Дакена и пр.). Раствор вливают после медленного удаления основного количества гноя и затем, через несколько минут, отсасывают. Промывание повторяют два-три раза, до момента, пока вместо гноя не начнет вытекать прозрачная жидкость. Место прокола закрывают комком ваты, пропитанным коллодием.

Для повторной пункции выбирают новое место.

Резекция ребра

Показания. Необходимость в резекции ребра возникает: 1) при его кариесе, некрозе, поражении остеомиелитом и новообразованиями; 2) когда удаляют здоровое ребро с целью открыть доступ в брюшную или грудную полость.

Обезболивание осуществляется при помощи проводниковой анестезии или инфильтрационной во время операции. Последняя складывается из последовательно выполняемых: а) инфильтрации кожи и подкожной клетчатки по линии разреза; б) введения раствора в мышцы до ребра (после кожного разреза), в) инъекции его в толщу межреберных мышц обоих межреберий (после обнажения ребра и расширения раны).

Техника операции. Обычно ребро резецируют предварительно освобожденным от надкостницы. Последнюю удаляют вместе с ребром лишь при одновременном их поражении (остеомиелит, периостит, кариес и пр.).

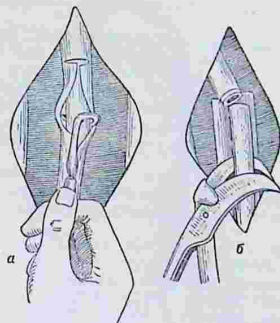
Кожный разрез делают вдоль резецируемого ребра, по середине его наружной поверхности (кожу в области разреза тщательно фиксируют пальцами). Далее рассекают послойно: поверхностную фасцию, кожный мускул и глубже лежащие мускулы, в зависимости от того, в каком участке боковой грудной стенки выполняется операция.

Растянув мышечную рану крючками и обнажив ребро, рассекают в таком же направлении надкостницу. Затем у верхнего конца раны разрезают дополнительно поперек надкостницу на всю ширину ребра. В целом разрез надкостницы имеет Т-образную форму (рис. 211). Нередко таким же приемом рассекают надкостницу и у нижнего конца раны (И-образный разрез). После этого приступают к отделению надкостницы. Снаружи ее отслаивают прямым

распатором, по краям ребра—изогнутым, а на внутренней поверхности—полукруглым (реберным) (рис. 56) или, при отсутствии такового,—обычным изогнутым. Чтобы не надорвать надкостницу и не вскрыть грудную полость, распатор ставят при отслойке надкостницы с наружной стороны ребра плашмя к ребру и сдвигают ее вперед и назад; при отделении по краям ребра изогнутый инструмент прижимают к кости и постепенно продвигают его к краю ребра, не теряя контакта с последним; полукруглым распатором отделяют надкостницу сначала на одном участке, а затем осторожно продвигают его вверх и вниз (рис. 211).

Ребро отсекают сначала у верхнего конца, а затем у нижнего, пользуясь реберными ножницами (рис. 55), острыми костными щипцами или проволоочной пилой. В ране не следует оставлять концы ребра, лишенные надкостницы, так как они могут подвергнуться некрозу.

В случае вскрытия грудной полости, особенно при удалении пораженного ребра вместе с надкостницей, раневое отверстие закрывают глухим швом (стремясь не захватить в шов плевру). Операцию заканчивают наложением послойных швов на надкостницу, мышцы и кожу. При гнойных поражениях ребра указанные слои закрывают частичным швом, а рану дренируют.



Р и с. 211. Резекция ребра:
а—отделение надкостницы; б—рассечение ребра.

4. ОПЕРАЦИИ В ЛОПАТКО-ПЛЕЧЕВОЙ ОБЛАСТИ

Анатомографические данные

Границы области образуют: спереди—контур предлопаточной части глубокого грудного мускула; сзади—так называемая локтевая линия, соединяющая каудальный угол лопатки с локтевым бугром (по контуру трехглавого мускула плеча); сверху—горизонталь, проходящая по бугру ости лопатки (рис. 188). Плечевая часть этой области, условно отделяемая от лопаточной, описывается в составе конечности.

Слоя. 1. Кожа.

2. Поверхностная фасция, заключающая подкожный лопатко-плечевой мускул, тесно соединенный с кожей; его волокна имеют вертикальное направление.

3. Поверхностный листок глубокой фасции, охватывающий трапециевидный и плечеголовный мускулы и срастающийся с их перимизием (рис. 212).

4. Лопатка и покрывающие ее спереди, снаружи и сзади поверхностные мускулы: предостный, заостный, дельтовидный, малый круглый, трехглавый плеча и предлопаточную часть глубокого грудного мускула. Снаружи они покрыты тонкой общей лопатко-плечевой фасцией; последняя, соединяясь с подлопаточной фасцией, образует общий фасциальный покров для мускулов лопатки и плеча. Каждый мускул, в свою очередь, окружен собственной фасцией. Так как все перечисленные мускулы лежат рядом, то их фасции срастаются наружными краями, образуя на границе между мускулами серые фиброзные полоски. В глубине собственные фасции мускулов разделены друг от друга тонкими прослойками соединительной ткани. Поверхностные мускулы прикрепляются на всей наружной поверхности лопатки.

5. Глубокие мускулы, тесно прилегающие к внутренней поверхности лопатки: подлопаточный, большой круглый, широчайший спины и напрягатель фасции предплечья. Изнутри они покрыты подлопаточной фасцией.

6. Собственно боковая грудная стенка (ребра и межреберные мускулы), покрытая зубчатым вентральным мускулом.

Кровоснабжение. Мускулы лопатко-плечевой области, кроме сегментальных межреберных артерий для грудной стенки и широкого мускула спины, а также ветвей от поперечной и глубокой шейной, снабжаются кровью от акромиальной, подлопаточной и глубокой плечевой артерий. Ветвление и проекция этих сосудов показаны на рис. 213.

Иннервация. Кожу лопатко-плечевой области иннервируют ветви 6-го шейного нерва—надключичный нерв (передняя треть области) и межреберные нервы, происходящие от 2-го и 3-го грудных нервов (средняя и задняя треть). Латеральные ветви межреберных нервов образуют крупный межреберно-плечевой нерв—п. *intercostobrachialis*,—оглащающий каудальный край трехглавого мускула плеча. Кожный лопатко-плечевой мускул иннервируют ветви грудного латерального нерва, которые отдают анастомозы к межреберно-плечевому нерву. К остальным мускулам плеча и лопатки подходит стволы плечевого сплетения: предлопаточный нерв—для предостного и заостного мускулов; подлопаточные нервы—для подлопаточного мускула; подмышечный нерв—для большого и малого круглого,

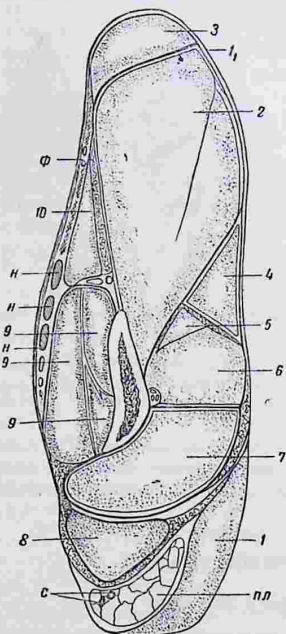


Рис. 212. Поперечный горизонтальный разрез через лопатко-плечевую область на уровне нижней трети лопатки:

1—плече-головный мускул с поверхностным листком глубокой фасции (11); 2—трехглавый мускул плеча; 3—напрягатель фасции предплечья; 4—дельтовидный мускул; 5—малый круглый мускул; 6—заостный мускул; 7—предостный мускул; 8—предлопаточная часть глубокого грудного мускула; 9—подлопаточный мускул; 10—большой круглый мускул; ф—подлопаточная фасция; пп—предлопаточные лимфатические узлы; с—восходящие артерия и вена шеи; н—нервы плечевого сплетения.

Подмышечные лимфатические узлы в количестве 12—20 образуют пакет длиной 4—7 см и шириной 3—4 см, лежащий на медиальной поверхности большого круглого мускула, в углу деления подмышечной артерии на подлопаточную и плечевую, будучи прикрыт подлопаточной фасцией.

Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в лопатко-плечевой области и оперативные доступы

Распространение гноя между слоями лопатко-плечевой области чаще всего происходит при поражении области холки, а также при случайных ранениях, сопровождающихся застреванием осколков в тканях на наружной или внутренней стороне лопатки.

При поражениях холки затеки гноя возможны (после разрушения ромбовидного мускула и его внутреннего фасциального листка—эластической пластинки) в подмышеч-

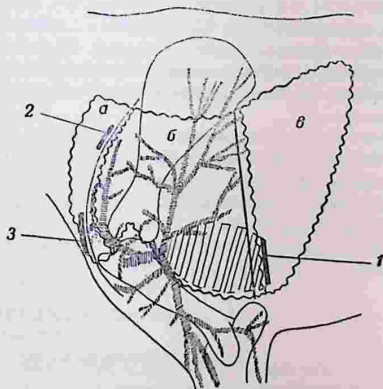


Рис. 213. Лопатко-плечевая область (с проекцией сосудов):

а—предлопаточный, б—подлопаточный и в—позадилопаточный отделы лопатко-плечевого пространства. 1—задний доступ (по Левинскому) (запиривается область возможных манипуляций); 2, 3—передние доступы (по Плахотину).

дельтовидного и задней части подлопаточного мускулов; лучевой нерв—для трехглавого мускула плеча и напрягателя фасции предплечья; длинный грудной нерв—для зубчатого ventрального мускула; глубокий грудной нерв—для предлопаточной части глубокого грудного мускула.

ное пространство зубчатого ventрального мускула, т. е. в щели между зубами этого мускула и реберной стенкой. Подобные случаи, однако, очень редки, так как гной прежде всего расслаивает надлопаточное пространство, а затем иногда и позадилопаточный отдел лопатко-плечевого пространства, минуя подмышечное пространство зубчатого ventрального мускула. При непосредственных ранениях этой области и застревании в ней осколков затеки гноя под лопатку—явление весьма частое.

Когда ранения в предостной и заостной областях лопатки располагаются выше уровня бугра лопаточной ости, осколки снарядов, прободая лопатку, могут застревать в толще зубчатого ventрального мускула, вблизи его прикрепления к лопатке, а при более глубоких ранениях—в подмышечном пространстве зубчатого ventрального мускула. В первом случае осколки, ввиду наличия фиброзных тяжей и плотного фасциального футляра, не смещаются из места первичного их попадания; во втором они могут уклоняться от своего первоначального положения вниз и вперед или (чаще) назад, к каудальному углу лопатки.

Если прободające ранения лопатки располагаются ниже уровня бугра лопаточной ости, в средней и нижней трети лопатки, осколки большей частью оседают и осумкуиваются в лопатко-плечевом пространстве и только в случае нарушения целостности зубчатого ventрального мускула—под ним самим.

Лопатко-плечевое пространство находится между комплексами мыши плечевого пояса и лопатки (покрытых подлопаточной фасцией), с одной стороны, и грудной стенкой (покрытой грудю брюшной фасцией)—с другой. За пределами лопатко-плечевой области обе фасции переходят одна в другую, благодаря чему это пространство оказывается ограниченным со всех сторон. Внутри оно содержит рыхлую клетчатку ячеистого строения, в которой от одной стенки пространства к другой проходит фиброзные тяжи—перемычки. Часть из них сопровождает сосуды, образуя для них как бы вместилища и одновременно опорные балки.

В лопатко-плечевом пространстве различают три отдела: предлопаточный, подлопаточный и позадилопаточный. Границы их показаны на рисунке 213.

У истощенных лошадей, а также при беспокойстве больных животных и развитии у них гнойно-некротического процесса в ране, осколки могут из подлопаточного отдела смещаться вниз, в задний (позадилопаточный) отдел лопатко-плечевого пространства—под трехглавый мускул, или (при ранениях предостной области) в предлопаточный отдел—под плече-головной мускул.

В соответствии с местоположением гноя открывают доступы к различным отделам лопатко-плечевого пространства. При необходимости доступа в задний отдел его разрез кожи, длиной до 15 см, ведут в вертикальном направлении вдоль заднего контура трехглавого мускула плеча (локтевой линии). Верхний конец его должен находиться на уровне нижнего края широчайшего мускула спины, а нижний может быть продолжен только до наружной грудной вены (рис. 213). Рассекая кожу, кожный мускул туловища и подлопаточную фасцию, приходится повреждать грудные латеральные и грудные ventральные нервы и небольшие сосуды, выходящие каудально из-под трехглавого мускула. Сосуды обязательно перевязывают.

Чтобы отыскать очаг скопления гноя, несколько отодвинув вперед край раны, сначала находят задний край трехглавого мускула и нижний край широчайшего мускула спины. Под ними разделяют тупым путем (замкнутыми ножницами или рукой) рыхлую клетчатку и проникают в задний отдел лопатко-плечевого пространства. Не следует слишком раздвигать рукой мускулы и излишне увеличивать объем полости с гнойным экссудатом. Если возможно, лучше удалить осколок корнцангом, а не рукой (В. В. Левицкий).

Доступ в передний отдел лопатко-плечевого пространства открывают при помощи косого разреза, проходящего на 2—3 см впереди от предлопаточной части глубокого грудного мускула и параллельно последней. Разрез начинают на ладонь выше нижней границы плече-головного мускула и заканчивают у верхнего его края; длина разреза 7—8 см (рис. 213).

Вслед за кожей разрезают фасцию трапециевидного мускула и сам мускул, а под ним подлопаточную фасцию. Затем отводят конечность в сторону и тупым путем проникают в передний отдел лопатко-плечевого пространства, к очагу скопления гноя. При этом учитывают, что выше разреза находится крупные ветви плече-шейной и глубокой шейной артерий, а также добавочный нерв. Ниже разреза, на уровне верхнего края плече-головного мускула, можно повредить предлопаточный нерв (Плахогин).

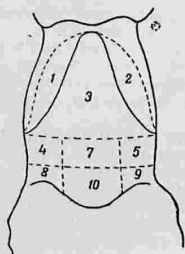
В подмышечное пространство зубчатого ventрального мускула доступ осуществляют в виде косого разреза по ходу зубцов мускула на уровне очага скопления гноя.

При залегании нагноившихся осколков в подлопаточном мускуле или в зоне прикрепления к лопатке зубчатого ventрального мускула, а также при расположении инородных тел в подлопаточном отделе пространства вблизи раневого отверстия в небольших гнейных полостях, показана трепанация лопатки. После обнажения вертикальным разрезом соответствующего участка лопатки операцию выполняют при помощи трепана (но не долота), принимая меры к предотвращению ранений крупных сосудов (рис. 213). Отверстие должно быть возможно более широкое.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

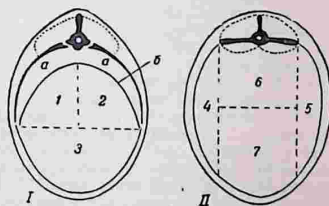
ОПЕРАЦИИ НА ЖИВОТЕ И ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Животом называют часть туловища, расположенную между диафрагмой и входом в таз, вентрально от поясницы. Передняя граница живота тянется вдоль линии прикрепления диафрагмы, а вход в таз лежит на уровне паховой связки, соединяющей нижний конец моклока и лонный бугорок; проекция паховой связки соответствует линии, проходящей назад и вниз



Р и с. 214. Области живота (вид со стороны нижней стенки):

1, 2—правое и левое подреберья; 3—область мечевидного хряща; 4, 5—подвздошные области; 6—паховые области; 7—пупочная и 10—лонная области.



Р и с. 215. Области живота на поперечном разрезе:

I—переднего отдела и II—среднего отдела; а—грудная полость; б—диафрагма; в—поясничная область (остальные обозначения те же, что и на рис. 214).

по жолобу между напрягателем широкой фасции бедра и ягодичными мускулами. Сверху живот ограничен поясницей, образованной поясничными позвонками с прилегающими к ним мускулами; снизу и с боков его поддерживает мягкая брюшная стенка из мышц с их апоневрозами и фасций.

Живот условно разделяют на три отдела: 1) передний—г. epigastrica—между диафрагмой и сегментальной плоскостью, проведенной через самый задний край последней пары ребер; 2) средний—г. mesogastrica,—примыкающий краниально к переднему отделу, а каудально—к сегментальной плоскости, рассекающей туловище в области передне-верхних углов моклоков; 3) задний—г. hypogastrica—занимает остальной задний участок живота до входа в тазовую полость (рис. 214.)

Каждый из указанных отделов разделяют, в свою очередь, на меньшие области: в переднем отделе живота различают область мечевидного хряща—г. xiphoidea—лежащую вентрально от плоскости, поставленной косо по уровню реберных дуг той и другой стороны, и парные области правого и

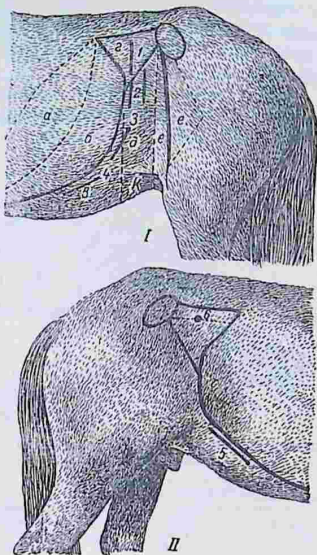
левого подреберья—гг. *hypochondriacae dextra* и *sinistra*,—соприкасающиеся между собой на срединной плоскости (рис. 215).

Двумя боковыми сагиттальными плоскостями, проецируемыми по концам поперечных отростков поясничных позвонков, средний отдел разбивается на правую и левую подвздошные области—*rr. iliacae dextra* и *sinistra*; срединный же участок между ними горизонтальной плоскостью, проходящей на середине расстояния между вентральной стенкой живота и поперечными отростками поясничных позвонков, делится на нижнюю—пупочную область—*r. umbilicalis* и верхнюю—поясничную—*r. lumbalis* (рис. 215).

В брюшной стенке, ограничивающей подвздошную область снаружи, с каждой стороны находятся: 1) голодная ямка — *fossa paralumbalis* — самый верхний участок подвздошной области в виде треугольного углубления; 2) собственно подвздох, примыкающий сверху к краю голодной ямки, а снизу — к коленной складке; 3) мягкий подвздох — участок брюшной стенки, помещающийся медиально от коленной складки (рис. 216).

Теми же боковыми сагиттальными плоскостями, продолженными каудально, задний отдел живота делится на правую и левую паховые области—*gg. unginales dextra* и *sinistra*—и среднюю—лонную область—*g. pubica*. Паховые области служат продолжением назад подвздошных областей, а лонная—пупочной (рис. 214). Брюшная стенка паховых областей снаружи прикрыта напрягателем широкой фасции бедра и четырехглавым мускулом бедра, которые формируют здесь мышечный треугольник, смещающийся вперед и назад при движении конечности.

На нижней стенке живота, в среднем ее отделе, у самцов (кроме котов и кроликов) выделяют область крайней плоти—г. *praeputialis*,—а у самок—область молочной железы—г. *mammatica*.



Р и с. 216. Области живота лошади и оперативные доступы:

I—слева; II—справа; а—область, взаимноперекрестия грудной и брюшной позвонков; между линией прикрепления и куполом диафрагмы; б—подреберье; в—область мечевидного хряща; г—голодаль лямка; д—собственный позвздоиск; ж—мигичный позвздоиск; з—поясничная область (находится надзвздо под бедром). Оперативные доступы: 1—к лямкищам; 2—к малой ободочной кишке; 3—к толстым кишкам; 4—к левым подложжаниям большой ободочной кишки; 5—к правым подложжаниям и желудочнообразному расширению большой ободочной кишки, а также к слепой кишке; 6—место прокола слепой кишки.

1. ОПЕРАЦИИ НА БРЮШНОЙ СТЕНКЕ

Анатомотопографические данные

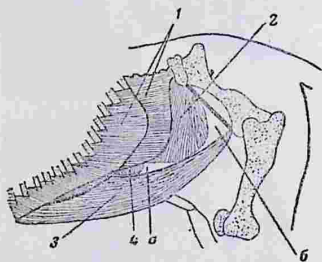
Состав мягкой брюшной стенки. 1. Кожа на нижней и боковой стенках живота тонкая и подвижная.

2. Каждый мускул туловища с продольным направлением волокон, заключенный в двухлистковую поверхностную фасцию, простирается лишь на боковую стенку живота. Верхний его край у лошади совпадает с линией, соединяющей верхушку остистого отростка 7-го грудного позвонка

с коленной складкой, а нижний тянется параллельно белой линии на расстоянии 10—15 см от нее. За пределами мускула поверхностная фасция и лежащие под ней пояснично-спинная (дорзально) и желтая брюшная фасции (вентрально) тесно спаиваются между собой.

3. Рыхлая клетчатка (у тучных животных — жировая ткань) на нижней стенке живота в пупочно-лодной области включает в себе у самок — молочные железы, у самцов — крайнюю плоть с половым членом. В паховых областях в этом же слое находятся поверхностные паховые лимфатические узлы.

4. Желтая брюшная фасция — плотная фиброзно-эластическая оболочка с продольным направлением волокон — более развита у травоядных (лошадь, крупный рогатый скот); у свиней, собак и кошек она выражена слабо



Р и с. 217. Проекция мышечных частей мускулов брюшной стенки у лошади:

1 — косой брюшной наружный мускул; 2 — косой брюшной внутренний мускул; 3 — прямой брюшной мускул; 4 — поперечный брюшной мускул; а — апоневротический треугольник Колоса; б — паховый апоневротический промежуток.

и почти не содержит эластических волокон. В нижней части живота фасция имеет наибольшую толщину; здесь она тесно сращена с апоневрозом косого брюшного наружного мускула. На боковой стенке живота желтая брюшная фасция соединяется с подлежащим мускулом рыхло. У самцов она отдает глубокую фасцию для полового члена, у самок — поддерживающую связку для вымени.

5. Косой брюшной наружный мускул широким пластом направляется вниз и назад, покрывая часть реберной стенки параллельно линии соединения ребер с их хрящами (у лошади — участок, расположенный параллельно реберной дуге, на расстоянии 15—20 см от нее). Задне-верхняя часть мускула берет начало на последнем

ребре в голодной ямке и лежит вдоль концов поперечных отростков. Мышечная часть его размещается лишь в пределах боковой грудной стенки и в верхней половине области подвздоха (рис. 217). Мускул оканчивается апоневрозом на моклоке, лонной кости (тазовая пластинка апоневроза) и на белой линии (брюшная пластинка); от апоневроза отщепляется еще дополнительная бедренная пластинка, продолжающаяся на медиальную поверхность конечности как бедренная фасция. Тазовая пластинка вдоль ее заднего края усилена паховой связкой.

6. Косой брюшной внутренний мускул своей мышечной частью начинается у лошади от основания моклока и прилежащего участка паховой связки; веерообразно расширяясь, он опускается вниз и вперед, перекрещиваясь с волокнами предыдущего мускула, до реберной дуги (на уровне 15-го ребра) и наружного края прямого брюшного мускула. Верхний, утолщенный край мускула направляется косо вперед и вниз от моклока до нижней половины последнего ребра; у других животных этот край прилегает к поперечным отросткам поясничных позвонков, выполняя всю голодную ямку. Мышечная часть косого брюшного внутреннего мускула рыхло связана как с соименным наружным, так и с находящимся под ним поперечным брюшным мускулом. Каудальный край мускула не доходит до задней границы брюшной стенки — паховой связки, и между ними остается небольшая щель.

7. Прямой брюшной мускул занимает продольное положение, покрывая собой всю нижнюю брюшную стенку. Позади от концов хрящей 12—

13-го ребра мускул оставляет реберную стенку и, постепенно суживаясь, следует каудально, будучи расположен между апоневрозами косых и поперечного брюшных мускулов. На своем протяжении мускул имеет у отдельных видов животных различное количество поперечных сухожильных перемычек.

8. Поперечный брюшной мускул—самый глубокий мышечный пласт—имеет вертикальное направление волокон. Вентральный край его мышечной части опускается вниз за пределы реберной дуги почти параллельно к ней, а каудально от последнего ребра поднимается вверх, занимая место лишь

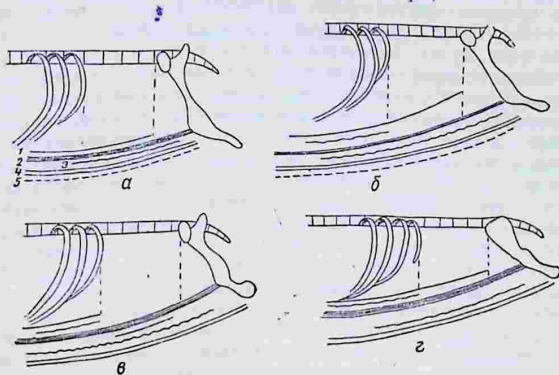


Рис. 218. Состав стенок влагалища прямого брюшного мускула: а—лошади; б—крупного рогатого скота; в—свиньи; г—собаки; 1—поперечный мускул живота; 2—прямой брюшной мускул; 3—aponевроз косого брюшного внутреннего мускула; 4—aponевроз косого брюшного наружного мускула; 5—желтая брюшная фасция (по В. Г. Касьяненко).

в верхней трети подвздошной области (у свиней также и в средней трети). Каудальный край у всех животных обычно совпадает с границей между подвздошной и паховой областями.

9. Поперечная фасция живота—хорошо заметна в верхней трети подвздошной области, где она рыхло соединяется с поперечным брюшным мускулом. Ниже она полностью сливается с апоневрозом этого мускула.

10. Околобрюшинная жировая клетчатка (или забрюшинное соединительно-тканное пространство) у упитанных животных, особенно у свиней, коров и лошадей, представляет довольно толстый слой жировой ткани.

11. Брюшина.

Влагалище прямого мускула живота—*vagina m-li recti abdominis*—формируется апоневрозами брюшных мышц и фасциями. В нем различают наружную и внутреннюю стенки. Наружная толстая стенка образована сросшимися в один слой желтой брюшной фасцией и апоневрозами наружного и внутреннего косых брюшных мускулов; с прямым брюшным мускулом, на уровне его сухожильных перемычек, она сращена, а в интервалах между ними разбита тонким слоем рыхлой клетчатки.

Внутренняя стенка влагалища состоит из апоневроза поперечного брюшного мускула и поперечной фасции живота. В паховой области, где поперечный брюшной мускул отсутствует, к внутренней поверхности прямого мускула прилегает лишь поперечная фасция живота (у лошади).

Состав стенок влагалища прямого брюшного мускула живота у других животных неодинаков, что и показано на рисунке 218.

Белая линия. Апоневрозы поперечного и косых брюшных мускулов соединяются на срединной линии между собой и перекрещиваются с таковыми другой стороны. В месте соединения их образуется прочный фиброзный шов, или так называемая белая линия живота. В предпупочной части белая линия шире, чем в позапупочной. У плотоядных и свиней позапупочная часть ее заметна в виде тонкой полоски между прямыми брюшными мускулами. Вблизи таза белая линия усиливается особым продольным сухожильным пучком, закрепляющимся на лонной кости.

Кровоснабжение. В слоях мягкой брюшной стенки проходят: 1) слабая подкожная артерия живота—ветвь наружной срамной артерии—по нижней стенке живота в косом направлении краниально и наружу; она оканчивается в области пупка, анастомозируя с соименной артерией другой стороны; 2) сегментальные межреберные артерии, обслуживающие область мечевидного хряща. Из межреберных промежутков они проникают в толщу брюшной стенки и снабжают кровью ее поверхностные и глубокие слои; 3) сегментальные поясничные артерии (вентральные их ветви), разветвляющиеся в слоях подвздошной области; главные стволы их заложены между поперечным и косым внутренним брюшными мускулами; 4) на внутренней поверхности косого брюшного внутреннего мускула в косом направлении (на линии от передне-верхнего угла или середины мочлока к нижнему концу последнего ребра) краниальная ветвь опоясывающей подвздошной глубокой артерии (ветвь наружной подвздошной глубокой артерии). От нее отделяются две основные ветви в область голодной ямки и подвздоха: передне-верхняя и передне-нижняя. Угол деления их расположен вблизи мочлока, причем обе ветви удалены на 2—11 см от горизонтальной, пересекающей уровень середины мочлока; 5) вдоль наружного края прямого брюшного мускула (внутри его влагалища) навстречу друг другу—передняя и задняя надчревные артерии. В области пупка они анастомозируют между собой.

Артерии сопровождают одноименные, обычно двойные, вены. Подкожная (молочная) вена живота у коров очень развита, особенно в лактационный период. Она следует вперед и в области мечевидного хряща, на уровне 8-го реберного хряща, проникает через специальное отверстие (молочный колодец) в глубину, где и анастомозирует с внутренней грудной веной. Иногда вместо одного бывает два или несколько отверстий, и тогда молочный колодец прощупать не удастся, хотя бы сама вена и была сильно развита.

Иннервация. Характерной особенностью иннервации брюшной стенки является сегментальный тип ветвления стволов 7—18-го межреберных и поясничных нервов. Нередко, однако, между ними имеются множественные соединительные ветви.

Главные стволы 7—17-го межреберных нервов проникают в толщу прямого брюшного мускула и оканчиваются в нем вблизи белой линии; главные стволы посылают более мелкие ветви в остальные мышцы брюшной стенки области мечевидного хряща и кожи. Последний межреберный нерв разветвляется в подвздошной области; его веточки достигают коленной складки и даже половых органов.

Из вентральных ветвей поясничных нервов формируются подвздошно-надчревный и подвздошно-паховый нервы, обслуживающие срединный и задний отделы брюшной стенки. Они делятся на глубокие и поверхностные сегментальные ветви. Первые лежат на внутренней поверхности поперечного брюшного мускула, вторые—на наружной. Поверхностные ветви иннервируют кожу и подлежащие поверхностные мышцы боковой части стенки; глубокие—проникают в толщу прямого мускула и оканчиваются в нем и в коже вблизи белой линии; от них отходят стволы для глубоких слоев брюшной стенки, в том числе и для пристеночной брюшины.

Лимфатические узлы брюшной стенки. 1) Надколенные лимфатические узлы (или узлы коленной складки) находятся под кожей впереди напрягателя широкой фасции бедра, приблизительно на середине расстояния между моклоком и коленной чашкой. У лошади они собраны в пакет, длиной 6—10 см, шириной 2—2,5 см и толщиной 1—1,5 см. У свиньи пакет, длиной от 2 до 6 см, имеет продолговато-овальную форму. 2) Латеральные подвздошные лимфатические узлы, в количестве 4—20, локализируются в окологрудинной клетчатке у переднего края основания моклока. 3) Паховые узлы подразделяются на поверхностные и глубокие (см. ниже).

Обезболивание брюшной стенки

При операциях в области живота у лошади и крупного рогатого скота обезболивание одной стороны живота достигается паравerteбральной или, еще лучше, паралиомбальной анестезией. Когда намечаются ограниченные разрезы, а также при операциях на мелких животных прибегают к инфилтративной анестезии по Вишневскому.

Паралиомбальная анестезия у лошади, с целью блокады последнего межреберного, подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов, производится на уровне свободных концов поперечно-реберных отростков первых трех поясничных позвонков. Иглу продвигают в каждой точке до кости, а затем смещают ее с конца отростка и погружают дополнительно на глубину 0,7—0,8 см. После этого впрыскивают 10 мл 3% раствора новокаина, перемещая иглу взад и вперед, чтобы получить более широкое поле инфильтрации. Затем вводят еще 10 мл раствора во время извлечения иглы, оставляя наибольшее его количество под кожей (блокада дорзальных кожных ветвей перечисленных нервов).

Наряду с обезболиванием боковой брюшной стенки в пределах между последним ребром и передней границей бедра, отмечается и расслабление ее.

Паралиомбальная анестезия у крупного рогатого скота осуществляется при помощи трех инъекций на уровне свободных концов 1-го, 2-го и 4-го поперечно-реберных отростков. Иглу смещают с концов отростков и погружают на глубину 0,5—0,75 см. Техника инъекций и количество вводимого раствора те же, что и у лошади.

Паравerteбральная анестезия—блокада спинномозговых нервов у выхода их из позвоночного канала вблизи впадения гг. communicantes—дает возможность достичь не только обезболивания брюшной стенки, но и частично внутренностей.

Места блокады грудных и первых двух поясничных нервов у лошади и крупного рогатого скота находятся на расстоянии 5 см от срединной линии позвоночника, против задних контуров ребер (или поперечно-реберных отростков). На глубине 6—8 см игла касается ребра, после чего от него уклоняются и погружают иглу еще на 0,5 см. До введения раствора необходимо убедиться в отсутствии повреждения сосудов. Для блокады каждого нерва расходуют по 10—15 мл 3—4% раствора новокаина (Магда).

Прокол живота

Показания. Необходимость в проколе живота возникает при водянке и перитоните, когда требуется опорожнить брюшную полость или получить ее содержимое с диагностической целью (при коликах и других заболеваниях).

Техника операции. Брюшную стенку прокалывают у стоящих крупных животных и лежащих на боку (с опущенным вниз тазом) мелких. У собак при опорожнении брюшной полости бинтуют полотенцем живот

спереди и сзади места прокола. По мере вытекания жидкости бандаж подтягивают, чем добиваются более полного удаления содержимого и предотвращают резкие изменения внутрибрюшного давления. При опорожняющих проколах употребляют тонкий троакар или кровопускательную иглу, при диагностических—обыкновенную инъекционную иглу и шпирц.

Места прокола намечают: у собак, кошек и свиней—по белой линии или сбоку от нее на 1—2 см, позади пупка (у самцов впереди пупка); у лошади: а) в левом подвздохе, на середине горизонтальной линии, соединяющей коленную чашку с последним ребром; б) на расстоянии 3—5 см сбоку от белой линии, впереди пупка; в) по белой линии позади пупка (у кобыл); у коров—в правом подвздохе на той же линии, что и у лошади.

После предварительного смещения кожи в сторону в несколько косом направлении вкалывают иглу на глубину 2—4 см. О проникании иглы в брюшную полость узнают по отсутствию сопротивления и одновременному истечению жидкости. Последнюю выпускают медленно, наблюдая все время за состоянием сердечной деятельности. При появлении признаков коллапса операцию приостанавливают и вводят подкожно иглу внутривенно кофени.

Если жидкость перестает вытекать, иглу смещают в сторону или устраняют препятствие тулым мандреном. Повторный прокол делают в другой точке. Место операции смазывают настойкой йода и покрывают комочком ваты, пропитанной коллодием.

Разрезы нижней брюшной стенки

Показания. Разрез брюшной стенки (лапаротомия) позволяет открыть оперативный доступ к брюшным и тазовым органам при осуществлении на них различных операций. Иногда к лапаротомии прибегают с диагностической целью.

Главные требования, предъявляемые к рациональным разрезам нижней брюшной стенки (нижней лапаротомии), сводятся к сохранению целостности нервов (иначе могут развиваться атрофические изменения в мускулах и образоваться травматические невралгии в рубце) и мускулов, особенно прямого и косого брюшного внутреннего.

Способы разрезов. При нижней лапаротомии, в зависимости от цели операции, требуются различные продольные разрезы: срединный (медианный) или боковые (парамедианные). Среди последних различают разрезы: а) через прямой брюшной мускул (трансректальный разрез); б) в обход прямого брюшного мускула со стороны белой линии. Реже используют косые разрезы, например в области мечевидного хряща.

Срединный разрез по направлению должен совпадать с белой линией живота; он может проходить как в предпупочной, так и в позапупочной ее части, но не в области пупка. У самцов позапупочный срединный разрез противопоказан, так как вынужденное смещение препуции в сторону усложняет лапаротомию.

Разрез осуществляют путем послойного рассечения кожи, рыхлой клетчатки, белой линии и брюшины. В предпупочной области у самцов (кроме лошадей) разъединяют расположенный под кожей препуциальный мускул. Брюшину, предварительно захватив ее в складку пинцетом, рассекают острым скальпелем или ножницами, а затем расширяют отверстие ножницами под контролем пальца, введенного в брюшную полость.

После окончания основной операции рану брюшной стенки закрывают наглухо этажным швом: первым—непрерывным на брюшину, вторым—узловатым на белую линию (мускульно-апоневротический слой) и третьим—на кожу (лучше в виде шва с валиками). У мелких животных ограничивают двухэтажным швом: первым захватывают брюшину и мускульно-апонев-

ротический слой, вторым—кожу. У крупных животных наружный шов должен быть комбинированным: уменьшающим напряжение (с валиками) и соединяющим (рис. 76).

При зашивании брюшины старательно избегают включать в стежки стенку кишки; с этой целью используют различные приемы: а) вводят в брюшную полость палец (у крупных животных кисть руки) ладонной стороной к брюшной стенке и отодвигают кишку от раны; швы на брюшину в этом случае накладывают под контролем пальца и зрения; б) вводят в брюшную полость плоские резиновые баллоны и надувают их затем воздухом; перед завязыванием последнего узла воздух выпускают и вытягивают баллон через оставленную узкую щель; в) подтягивают в углах раны брюшину двумя кровоостанавливающими зажимами наружу и соединяют ее швами под контролем зрения.

Срединный разрез не требует много времени, обеспечивает хороший доступ к органам брюшной полости, сопровождается незначительным кровотечением и относится к наименее травматичным, так как при нем сохраняется целостность нервов, сосудов и мышц брюшной стенки. Недостатками его являются: сравнительно медленное сращение краев раны в толще фиброзной белой линии и формирование недостаточно прочного рубца, что может повести к образованию послеоперационных грыж. Поэтому у крупных животных, у которых сильно напряжена брюшная стенка, срединный разрез используют редко, так же как и у молодых (например, у подсосных поросят), у которых во время такой операции часто повреждается еще не запустевшая пупочная вена или зародышевый мочевого проток.

Боковой разрез через прямой брюшной мускул и проводят на расстоянии 1—2 см (2—3 см) сбоку и параллельно белой линии. Рассекают кожу, рыхлую клетчатку и наружную стенку влагалища прямого брюшного мускула, после чего последний разъединяют по ходу его волокон тупым путем (сухожильные перемычки—ножницами); затем следуют внутренней стенка влагалища и брюшина, которые разъединяют острым путем; рану зашивают при помощи непрерывного шва на брюшину и внутреннюю стенку влагалища, узлового—на мускул и наружную стенку влагалища и наружного—на кожу.

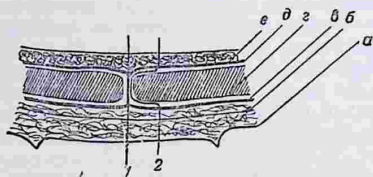
При этом разрезе рана заживает быстрее, образуется более прочный рубец, так как она находится в участке с хорошо развитой сосудистой сетью. Однако между разрезом и белой линией нередко атрофируется прямой брюшной мускул, вследствие ранения сегментальных мышечных нервов, расположенных в поперечном направлении и неизбежно повреждаемых при продольном разъединении мускула. Под влиянием внутрибрюшного давления потерявшая тонус атрофированная часть мускула выпячивается; со временем в этом слабом участке брюшной стенки может образоваться грыжа. Иногда на концах пересеченных нервов развиваются невралгии.

Боковой разрез в обход прямого мускула. Продольный разрез кожи и рыхлой клетчатки ведут, отступив на 1,5—2 см от срединной линии живота. Далее осторожно, не повреждая прямой брюшной мускул, вскрывают наружную стенку его влагалища и отпрепаровывают ее от мускула в направлении к белой линии на всем протяжении разреза. Оттянув медиально кровоостанавливающим пинцетом отделенную апоневротическую стенку, разъединяют прямой брюшной мускул по белой линии от соименного мускула другой стороны, а также от рыхло соединенной с ним внутренней стенки влагалища (черенком скальпеля). Отодвинув мускул раневым крючком в сторону, вскрывают по линии кожного разреза внутреннюю стенку влагалища и брюшину (рис. 219).

По окончании операции сначала закрывают непрерывным швом брюшину и внутреннюю стенку влагалища; укладывают мускул на место и

подшивают его несколькими стежками к белой линии и соименному мускулу другой стороны; затем соединяют швом наружную стенку влагалища и, наконец, накладывают наружный шов на кожу.

При таком разрезе, благодаря сохранению кровоснабжения и иннервации мускула, полностью устраняется опасность атрофии прямого брюшного мускула и образования грыж,



Р и с. 219. Поперечный разрез через нижнюю брюшную стенку свиньи:

а—кожа; б—поверхностная фасция; в—наружная и внутренняя пластинки влагалища прямого брюшного мускула (г); д—околобрюшинный жировой слой и брюшина; 1—разрез по белой линии; 2—разрез в обход прямого брюшного мускула.

а мышечная прокладка между поверхностными и глубокими разрезами дает прочную раневую спайку и плотный рубец. Поэтому данный разрез имеет важное значение при операциях у крупных животных.

Разрезы боковой брюшной стенки

Эти разрезы более рациональны, особенно у крупных животных, так как они в большей мере, чем нижние, устраняют опасность

образования послеоперационных грыж и спаек кишок с брюшиной.

Большей частью прибегают к вертикальным и косым разрезам боковой брюшной стенки, а среди последних—к косым разрезам по ходу волокон косого брюшного внутреннего мускула.

Известны два способа боковой лапаротомии: а) разъединение мышечных слоев тупым путем по направлению их волокон; б) рассечение мышечных слоев по ходу кожного разреза.

Типичной лапаротомией на боковой брюшной стенке считают первый способ. После вертикального (или косого) разреза кожи, рыхлой клетчатки и фасции, разъединяют рукояткой скальпеля косой брюшной наружный мускул по ходу его волокон, т. е. спереди и сверху—вниз и назад, и таким же путем, но только в противоположном направлении (сзади и сверху—вниз и вперед), косой брюшной внутренний мускул. Глубокие слои: поперечный брюшной мускул, поперечную брюшную фасцию и брюшину, рассекают в вертикальном направлении.

Швы обычно накладывают на брюшину, кожу и только при относительно большой ширине раны брюшной стенки—дополнительно на мышцы (узловатые).

Второй способ применяют, когда необходимо широко вскрыть брюшную полость (руменотомия и др.).

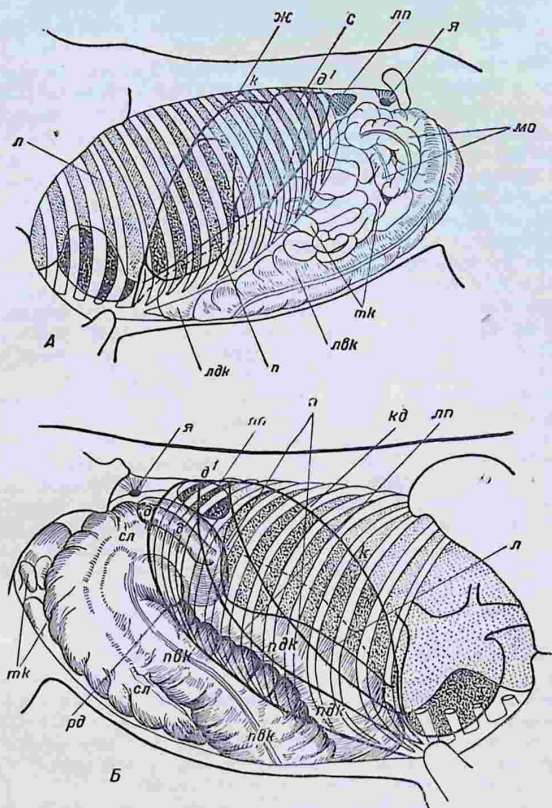
2. ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Анатомотопографические данные

Топография органов живота лошади. Печень у лошади помещается большей частью ($\frac{3}{5}$) в правом подреберье, прилегая к диафрагме; границы ее на боковой стенке проходят: справа—от 6-го до 16-го ребра, слева—от 6-го до 10-го (рис. 220). Если у взрослых лошадей печень находится в верхней и средней части подреберья, то у жеребят, будучи очень развитой, она значительно выступает за пределы реберной стенки: справа—вниз и назад и слева—вниз.

Желудок располагается на задней (вогнутой) поверхности печени, в основном в левом подреберье (рис. 220).

Селезенка своей широкой частью прилегает к левой боковой стенке живота в области 2—3 последних ребер, а верхушкой опускается до середины высоты 9—11-го межреберного пространства. В общем же положение



Р и с. 220. Проекция органов брюшной полости лошади:

А—левую, Б—правую брюшную стенку; к—купол диафрагмы; дп—нижняя прикрепленная диафрагма; лп—контуры легких; кп—контуры печени; с—контуры селезенки; дв—контуры почек; мс—контуры желудка; са—слепая кишка; двд—двенадцатиперстная кишка; тк—тонкие кишки; лдк—левое двуперстное и лдкд—левое двуперстное в положении большой ободочной кишки; пдк—правое двуперстное и пдкд—правое двуперстное в положении большой ободочной кишки; мо—малая ободочная кишка; а—печень.

этого органа непостоянно: во время вдоха, а также при наполнении желудка он смещается назад, выходя за пределы реберной стенки в области поясницы; при выдохе и наполнении ободочной кишки—отодвигается вперед.

Двенадцатиперстная кишка своим началом примыкает к печени, где образует S-образную извилину, а затем в правом подреберье и подвздохе над большой ободочной и слепой кишкой поднимается вверх и назад под

правую почку, имея короткую брыжейку. Позади почки и корня брыжейки она поворачивает налево, продолжаясь в тощую кишку.

Токая и подвздошные кишки образуют большое количество завитков, размещающихся в левой подвздошной и поясничной областях, в углублении между слепой и ободочной кишками и частью простирающихся в левое подреберье (рис. 220).

Широкое основание (головка) слепой кишки прилегает к правой брюшной стенке в области подреберья и голодной ямки. Тело ее в каудальной части касается правой брюшной стенки (в подвздошной области), а впереди и вверху оттесняется правыми дорзальной и вентральной частями большой ободочной кишки к срединной линии в пупочную область. Верхушка кишки находится в области мечевидного хряща, где она может достигать нижней стенки живота. Верхушка слепой кишки лежит свободно; головка ее свободна лишь справа, где она прилегает к брюшной стенке, сверху же головка выходит за пределы брюшины, будучи прочно спаяна соединительной тканью с поясничной мускулатурой и со смежными органами. Слепая кишка имеет четыре тени, а в пространствах между ними — карманы; латеральная и вентральная тени не достигают верхушки кишки. На малой (передней) кривизне ее имеются два отверстия: входное для подвздошной кишки и выходное (более широкое) — для большой ободочной, открывающееся на расстоянии 6—7 см снаружи и сзади от первого.

Большая ободочная кишка от своего начала (продолжения слепой кишки справа, в области ее изгиба) до перехода в малую ободочную образует огромную петлю в виде подковы, состоящую из двух колен — дорзального и вентрального и отдельных частей (положений) последних. Правая вентральная часть ее прилегает к правой нижне-боковой стенке живота в областях подвздошной, мечевидного хряща и частично подреберья; вентральный диафрагматический изгиб, касаясь диафрагмы, занимает поперечное положение на нижней стенке в области мечевидного хряща; левая вентральная часть направляется по левой нижне-боковой стенке живота назад до входа в таз, где образуется тазовый изгиб ободочной кишки; левая дорзальная часть (наиболее узкая) следует от тазового изгиба по левой боковой стенке вперед над левой вентральной частью; далее она переходит в дорзальный диафрагматический изгиб, возвышающийся над вентральным, и, наконец, как правая дорзальная часть, продолжается назад сначала по боковой реберной стенке, а затем медиально от головки слепой кишки в область поясницы, где и дает начало малой ободочной кишке. Правая дорзальная часть кишки в заднем отделе образует желудкообразное расширение. В месте перехода в малую ободочную кишку оно сильно суживается (поэтому здесь часто застревают кишечные камни).

Оба колена большой ободочной кишки соединены между собой очень короткой брыжейкой, начальная часть кишки — со слепой кишкой, а конечная — с головкой слепой кишки, двенадцатиперстной кишкой, печенью и диафрагмой. Весь остальной отдел большой ободочной кишки лежит свободно в брюшной полости.

Отдельные части большой ободочной кишки легко отличить друг от друга по следующим признакам. Обе вентральные части (положения) и вентральный диафрагматический изгиб имеют четыре резко выраженные, плотные, беловатые продольные тени. Между ними расположены четыре ряда карманов, отделяющихся друг от друга поперечными перетяжками. В дорзальных частях существуют только три слабо выраженные тени одинакового цвета с кишкой. Три ряда карманов выделяются не резко, так как перехваты между ними очень мелкие. Кроме того, левая дорзальная часть очень узкая, с плотными стенками, а правая дорзальная часть широкая, с почти гладкой поверхностью.

Малая ободочная кишка значительно уже предыдущей, имеет на всем протяжении одинаковый просвет, две тени и два ряда карманов. Она подвешена на сравнительно длинной брыжейке и своими петлями занимает место в левой дорзальной трети подвздошной и поясничной областей. Между ее изгибами лежат петли тощей кишки. В прямую кишку она переходит на уровне входа в таз.

У крупного рогатого скота, в отличие от лошади, печень целиком помещается в правом подреберье, простираясь от 6—7-го ребра до 2—3-го поясничного позвонка.

Рубец заполняет почти всю левую половину брюшной полости от диафрагмы до входа в таз, а сзади—и часть ее правой половины (рис. 221). Двумя продольными бороздами рубец разделен на дорзальный и вентральный мешки, а поперечными—на более мелкие отделы. Верхне-наружная, нижняя и наружная поверхности рубца непосредственно прилегают к брюшной стенке; внутренняя соприкасается с печенью, сычугом, кишкой, поджелудочной железой и правой почкой; передняя примыкает к сетке и диафрагме (кроме верхнего участка, покрытого селезенкой); на задней стенке лежат кишки. Верхний участок рубца, кроме заднего отдела, свободен от брюшины и соединяется посредством рыхлой клетчатки с диафрагмой и левой поясничной мускулатурой.

У телят в возрасте 15—20 дней рубец меньше сычуга; к полутора месяцам у них соотношение разных отделов многокамерного желудка в основном становится таким же, как у взрослых животных.

Преддверие, или дорзо-краниальный выступ, рубца сообщается посредством широкого отверстия, высотой около 18 см и шириной 13 см, с сеткой, а выше его—с пищеводом.

Сетка лежит в области мечевидного хряща на уровне 6—7-го межреберных промежутков между диафрагмой и рубцом. Вентральная ее поверхность прикасается к нижней стенке живота, передняя и левая—к диафрагме.

Кишка находится в правом подреберье справа от сетки.

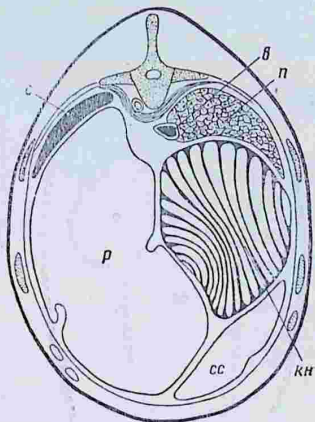
Сычуг в виде вытянутого в длину грушевидного мешка располагается в области мечевидного хряща на вентральной стенке живота, заходя большей частью в правую половину брюшной полости.

Двенадцатиперстная кишка направляется от сычуга сначала вперед и вверх до печени, затем поднимается по брюшной стенке к правой почке; позади почки она поворачивает краниально к печени и там переходит в петли тощей кишки.

Петли тощей кишки размещаются в правом подвздохе и паху, прикасаясь к брюшной стенке.

Гладкая (без теней и карманов) слепая кишка непосредственно примыкает к верхней трети правой брюшной стенки, простираясь каудально от конца последнего ребра до входа в таз, где она слепо и оканчивается.

Ободочная кишка образует спиральный лабиринт, в средней трети тесно сближенный с правой брюшной стенкой.

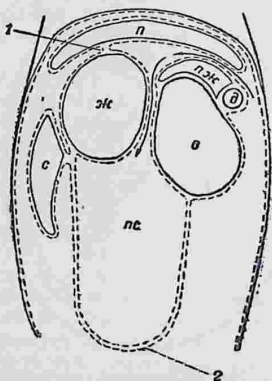


Р и с. 221. Поперечный разрез через область живота крупного рогатого скота на уровне 11-го грудного позвонка:

р—рубец; кн—кишника; сс—сычуг; п—печень; с—селезенка; в—задняя полая вена.

У овцев сычуг простирается от 6-го до 12-го ребра. Начальная часть его (слепой мешок) граничит с правой брюшной стенкой в области 6—7-го ребер, а слева и снизу—с рубцом и кишечником; внизу сычуг располагается на мечевидном отростке, выступая немного на левую сторону. Передний отдел сычуга сращен слева и сверху с сеткой, а сверху—с книжкой и поэтому относительно неподвижен. Средний и задний суженный отделы его могут менять свое положение, насколько это позволяют большой и малый сальники, прикрепляющиеся к сычугу по линии большой и малой кривизны.

У свиной печень занимает низкое положение и вентрально касается брюшной стенки. Петли тонких кишок выполняют правую и отчасти нижнюю



Р и с. 222. Схема строения сальника:

п—печень; жс—желудок; с—селезенка; пжс—поджелудочная железа; д—двенадцатиперстная кишка; о—ободочная кишка; пс—полость сальника; 1—малый сальник; 2—большой сальник (стрелками показано отверстие сальника).

половину брюшной полости вплоть до брюшной стенки. Короткая, но широкая слепая кишка с тремя тениями и карманами проходит вблизи верхней трети левой брюшной стенки, простираясь слепым концом в таз. Ободочная кишка формирует лабиринт в виде конуса; широким основанием он располагается в поясничной и левой подвздошной областях, а вершиной впереди и внизу достигает по левой брюшной стенке уровня нижнего края реберной дуги.

У собак печень выступает назад и вниз за пределы реберных стенок. Желудок относительно объемист, но помещается в пределах подреберья. Селезенка обращена широкой частью, значительно выходящей за пределы левой реберной стенки, вниз.

Двенадцатиперстная кишка подвешена на длинной брыжейке. Из правого подреберья она следует по правой боковой брюшной стенке в поясничную область, огибает сзади правую почку и медиально от нее направляется вперед почти до желудка, где, изгибаясь вниз, переходит в тощую кишку. Петли тощей и подвздошной кишок занимают нижние две трети и отчасти левую

верхнюю треть брюшной полости. Короткая слепая кишка, с 2—3 изгибами, лежит у самой брюшной стенки под правой почкой, а ободочная—в правой верхней трети брюшной полости.

Большой сальник представляет собой складку серозной оболочки, содержащую рыхлую жировую ткань. Начинается он на большой кривизне желудка и, охватывая селезенку, тянется сначала назад, затем возвращается вперед и вверх, соединяясь с передним корнем брыжейки и окружая здесь ободочную и двенадцатиперстную кишки. У собак очень длинный и широкий большой сальник одевает с вентральной стороны, как фартук, весь кишечник до таза. У лошади он длинный, но узкий, и лежит на нижней брюшной стенке под ободочной кишкой. У жвачных сальник отходит от продольного жолоба рубца, покрывая всю его нижнюю половину. Затем он двумя листками поднимается вверх, отделяя кишечник от правой брюшной стенки (рис. 222). У свиной относительно короткий сальник достигает каудально уровня 2—3-го (4) поясничного позвонка.

Между листками сальника образуется пустая щелевидная полость—сальниковый мешок, в который можно проникнуть через специальное отверстие сальника—*foramen epiploicum*, открывающееся между печенью и двенадцати-

перстной кишкой. Чтобы обнажить кишечник, не повредив сальника, последний оттягивают вперед и выводят наружу его задний край.

Кровоснабжение. Желудок, печень, селезенка и начальный отдел двенадцатиперстной кишки получают ветви от чревной артерии, отходящей от брюшной аорты позади диафрагмы (под первым поясничным позвонком). Сразу же кровью весь кишечник, кроме начала двенадцатиперстной кишки и концевой части большой ободочной кишки. На уровне 4-го поясничного позвонка, в составе заднего корня брыжейки, от брюшной аорты ответвляется каудальная брыжеечная артерия для концевой части большой ободочной каудальной ободочной и прямой кишок.

Особенности кровоснабжения различных видов домашних животных касаются главным образом количества отходящих от указанных стволов ветвей. Типы ветвления сосудов в отдельных органах различны.

На желудке (и сычуге жвачных) магистральные сосудистые стволы проходят по обоим кривизнам, а их конечные ветви простираются на боковые поверхности органа. На боковых стенках рубца два артериальных ствола локализируются в продольной борозде. В печень сосуды проникают с задней ее поверхности, в селезенку — со стороны ее дорзального конца. К двенадцатиперстной кишке подходит магистральный сосуд, заключенный в толщу кишечного края брыжейки.

Тощая и подвздошная кишки обслуживаются множеством (до 17—21) артерий, отделившихся веером от начального общего ствола в брыжейке (рассыпной тип ветвления). Вблизи кишечной трубки каждая артерия дихотомически делится на две ветви; последние сливаются с таковыми соседних сосудов и формируют артериальные дуги. Они же посылают многочисленные радиальные ветви в стенку кишки, причем благодаря анастомозам (до вхождения в кишку и в стенке последней) здесь образуются своеобразные артериальные сети.

Такой же рассыпной тип ветвления свойствен малой ободочной и прямой кишке лошади (рис. 2).

В большой ободочной кишке магистральные стволы локализируются в брыжейке между дорзальным и вентральным коленами, в слепой — в правой и левой тениях; у других животных в толстом отделе кишечника также имеет место преимущественно магистральный тип ветвления сосудов.

Анастомозные связи в системе внутренностных сосудов весьма развиты только в брыжейках вблизи органов или в стенках последних. Поэтому закупорка чревной и брыжеечных артерий неподалеку от аорты вызывает гибель животного в ближайшие же дни от гангрены кишечника. Перевязка у собаки одной или даже двух-трех рядом лежащих артерий тощей кишки в брыжейке ее не завершается летальным исходом в силу быстрого восстановления коллатерального кровообращения по артериальным дугам и сетям (чтобы наступила смерть, требуется перевязать 4—5 артерий).

Венозная кровь из внутренностей (кроме каудальной половины прямой кишки) оттекает по воротной вене в печень, а из нее по печеночным венам в заднюю полую вену.

Иннервируют внутренности блуждающий нерв и брыжеечные сплетения симпатической нервной системы.

Лимфатические узлы отдельных органов лежат: в воротах печени и селезенки, в желудочно-селезеночной связке (лимфатические узлы сальника), вдоль малой кривизны и на кардиа желудка, на поверхностях кишок или вблизи их, в брыжейках.

В корнях брыжеек, вблизи аорты и отходящих от нее внутренностных стволов расположены общие лимфатические узлы внутренностей.

Прокол рубца

Показания. Проколом рубца осуществляют неотложную помощь при резком вздутии рубца (тимпани), когда скопившиеся в нем газы не могут выйти естественным путем и возникает угроза смерти от асфиксии. Местом прокола является участок брюшной стенки, названный голодной ямкой.

Голодную ямку—*fossa paralumbalis*—ограничивают: сверху—концы поперечных отростков поясничных позвонков, спереди и снизу—последнее ребро, сзади и снизу—наружный подвздошный бугор (моклок) и направляющийся вентро-краниально от него мышечный контур. Последний образован мышечным валиком, выступающим вследствие напряжения косого брюшного внутреннего мускула на линии от моклока до конца последнего ребра.

Слои голодной ямки представлены: кожей, подкожной клетчаткой, двухлистовой поверхностной фасцией, косым брюшным наружным мускулом, косым брюшным внутренним мускулом (у лошади только в нижней половине голодной ямки), поперечным брюшным мускулом, поперечной фасцией живота, околобрюшинным жировым слоем и, наконец, брюшиной. Связь между слоями в области голодной ямки рыхлая.

Техника операции. Для прокола рубца пользуются троакарами крупного диаметра с острым трехгранным, а еще лучше с конусовидным стилетом (рис. 223). Гильза троакара должна плотно охватывать стилет и не иметь продольных расщеплений. Боковые щели в гильзе некоторых моделей троакаров опасны, так как через них вместе с газом может попасть в брюшную полость содержимое рубца и вызвать перитонит.

Прокол производят на стоящем животном с прочно удерживаемой задней левой конечностью (чтобы обезопасить себя от удара) и обычно без обезболивания. Местом прокола служит центр левой голодной ямки [середина горизонтальной линии, соединяющей моклок с последним ребром (рис. 225)]. Троакар вкалывают в направлении к правому локтю резким и сильным толчком. Толстую кожу лучше предварительно надрезать острым скальпелем.

Рис. 223. Троакар для прокола рубца (а) и слепой кишки (б).



По введении троакара (на $\frac{2}{3}$) вынимают стилет и постепенно выпускают газы, прикрывая временами ватным тампоном отверстие гильзы. Быстрое удаление газов при сильном вздутии может вызвать обморок вследствие отлива крови от мозга. Гильзу, закупорившуюся пищевыми массами, прочищают пуговчатым зондом или стилетом.

Когда прекращается выделение газа, через гильзу троакара вливают в рубец противобродильный и дезинфицирующий раствор (1—2% растворы ихтиола, креолина или лизола, 0,5% раствор формалина, марганцовокислого калия и др.). Им же промывают канал гильзы, в который вставляют стилет, и только после этого вынимают троакар. Извлечение пустой гильзы является грубейшей ошибкой, ведущей к попаданию пищевых масс в брюшную полость. В момент вытягивания троакара брюшную стенку отесняют ладонью, чем также предупреждается инфицирование брюшной полости.

Троакар в случае крайней необходимости можно оставить в рубце на срок, не превышающий 3—5 часов. При этом гильзу закрепляют на брюшной стенке бинтом, а животному предоставляют покой. Место прокола смазывают настойкой йода и заклеивают ватой, пропитанной коллодием.

Вынужденные повторные проколы допускаются только на новом месте, по соседству с первоначальным.

Осложнениями описанной операции могут быть перитонит и свищ рубца, обусловленные погрешностями в асептике и технике прокола. Особенно часты они, когда обслуживающие животных лица употребляют для прокола нож.

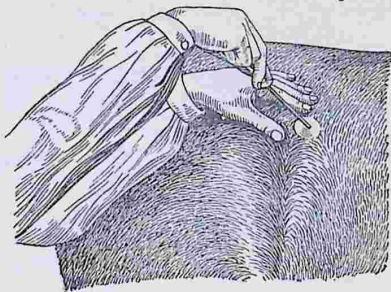
Прокол слепой и ободочной кишки лошади

Резкое вздутие кишок газами, сопровождающееся угрозой смерти от задушения, служит показанием для прокола.

Если сильное выпячивание имеет место в области правой голодной ямки, прокалывают слепую кишку через центр голодной ямки, лежащий на линии, соединяющей середину моклока с последним ребром, на одинаковом расстоянии между ними. В этом центральном поле голодной ямки не проходят крупные сосуды брюшной стенки. Прокол делают в направлении—вперед, вниз и внутрь к мечевидному хрящу (рис 224).

Если дорзальная левая часть большой ободочной кишки выпирает в левую голодную ямку, место для прокола выбирают в центре этой последней в таком же направлении, как и справа.

При вздутии вентральной левой части ободочной кишки стенку живота прокалывают слева в нижне-боковом ее участке, в месте наибольшего выпячивания, вкалывая иглу перпендикулярно.



Р и с. 224. Направление троакара при проколе слепой кишки у лошади.

Инструментарий. Общепринятые тонкие троакары с трехгранным острием прорезают, а не прокалывают стенку живота и кишки, вследствие чего бывают гематомы, подкожная эмфизема и особенно перитониты, которые безопаснее пользоваться тонкими троакарами с конусообразным острием (его можно получить, стачивая острые грани стилета на обычных тонких троакарах). При отсутствии троакаров их можно заменить иглой диаметром 2 мм, длиной 7—9 см, с тщательно пригнанным к скосу иглы мандреном.

Техника операции. Место прокола выбривают и двукратно смазывают настойкой йода: кожу на нем, если это возможно, сдвигают в сторону. Брюшную стенку сильным толчком прокалывают в нужном направлении. После постепенного удаления газов и введения лекарственных растворов, но не дольше чем через час, стилет (мандрен) вставляют в троакар (иглу) и, прижимая брюшную стенку, быстро извлекают инструмент. Рану заклеивают коледонийной ватой. Повторный прокол рекомендуется делать в другом месте, вблизи первого. При строгой асептике и употреблении соответствующих инструментов осложнения бывают редко.

Вскрытие рубца

Показания. Вскрытие рубца (руменотомия)—один из эффективных способов лечения травматического ретикуло-перитонита. Операция дает хорошие результаты при сильном переполнении рубца затвердевшими кормовыми массами и парезе его стенок благодаря частичному освобождению от трудно перевариваемого корма.

Оперативные доступы к рубцу открывают в левой подвздошной области. У животных с относительно коротким туловищем прибегают к вертикальному разрезу длиной 15—20 см, верхний конец которого должен находиться на 10—12 см ниже конца поперечного отростка первого поясничного позвонка и на 3—4 см сзади от последнего ребра (высокий разрез) (рис. 225).

У животных с длинным туловищем предпочтителен нижний вертикальный разрез. Верхняя часть его должна быть удалена от последнего ребра на расстояние 3—4 см, а от конца поперечного отростка первого поясничного позвонка—на 20—22 см.

Чтобы легче проникнуть к сетке очень крупных коров, прибегают, если в этом есть необходимость, к оперативному доступу с резекцией 11-го ребра и вскрытием рубца ниже его продольного жолоба.

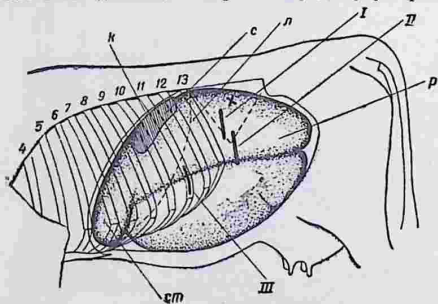


Рис. 225. Оперативные доступы к сетке (через рубец):

I—по Тарасову; II—по Азбукину; III—по 11-му ребру; к—купол диафрагмы; л—линия прикрепления диафрагмы к реберной стенке (обозначена пунктиром); р—рубца; ст—сетка; с—селезенка; х—место прокола рубца в голодной ямке (границы последней показаны пунктиром).

Разрез кожи длиной 15—20 см ведут вдоль по ребру в его нижней трети под линией прикрепления диафрагмы. После рассечения мягких тканей и резекции освобожденного от надкостницы участка ребра длиной 12—15 см (в рану должна свободно проникнуть рука) рассекают внутреннюю надкостницу, поперечную фасцию живота, брюшину и сальник (ножницами), перевязывая сосуды.

Наконец, доступ в полость сетки (наиболее близкий) возможен путем вскрытия не рубца, а сычуга. Лапаротомия при этом нужно делать в области мечевидного хряща, на 3—5 см каудальнее последнего, по белой линии живота или сбоку от нее. Сычуг частично извлекают наружу и вскрывают справа от линии прикрепления на нем сальника. Продвигая руку вперед и вверх, в полости сычуга легко нахо-

дят отверстие в сетку и тут же справа—в книжку.

Таким образом, используя в каждом случае тот или другой оперативный доступ, можно выбрать наиболее близкий путь к сетке с целью извлечения из нее инородных тел рукой, введенной через разрез брюшной стенки и рубца.

Лежащие под кожей подкожный мускул туловища, желтую брюшную фасцию и косые брюшные мускулы (наружный и внутренний) рассекают скальпелем и только поперечный брюшной мускул раздвигают тупым путем, так как его волокна имеют вертикальное направление. Разъединение косых брюшных мышц по ходу их волокон в данном случае нерационально из-за возникающих затруднений при извлечении стенки рубца с последующим подшиванием его к коже: напрягающиеся мышцы суживают рану и мешают свободному манипулированию в рубце. Брюшину захватывают в складку и рассекают ножницами с таким расчетом, чтобы через отверстие в ней легко проникла рука.

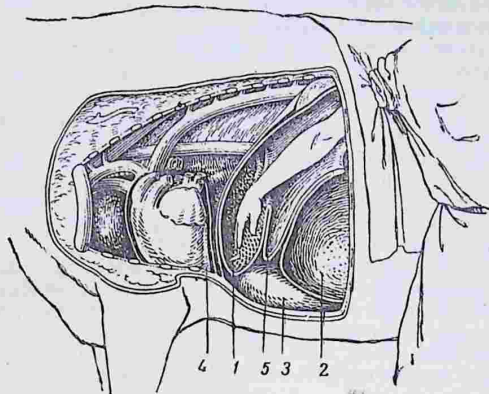
Техника операции. Взрослых животных оперируют, как правило, в стоящем положении. Повал необходим лишь у слабых животных (у стельных коров он противопоказан).

Из способов обезболивания применяют инфильтрационную анестезию по Вишневскому, паралюмбальную или паравerteбральную анестезию.

Покончив с лапаротомией, рубец подтягивают к разрезу и подшивают серозно-мышечным узловатым швом к коже при расстоянии между стежками 4—5 см. По одному стежку добавляют в верхнем и нижнем углах раны.

Затем стенку рубца разрезают остроконечными ножницами или скальпелем, тотчас же выворачивают ее края наружу и снова подшивают к коже четырьмя-шестью стежками, по два-три справа и слева. При выполнении этой предосторожности пищевые массы не могут попасть в рану. Перед наложением второго этажа швов на вывернутый край рубца и кожу между ними вкладывают простыню или марлевую салфетку, сложенную вчетверо и пропитанную антисептическим раствором.

Если операцию осуществляют по поводу пареза и переполнения рубца, рукой постепенно извлекают часть ($\frac{2}{3}$) содержимого, часто составляющего несколько ведер пищевых масс.



Р и с. 226. Извлечение инородного тела из сетки рукой:
1—сетка; 2—рубец; 3—швы; 4—сердечная сорочка; 5—преддверие рубца.

При наличии травматического ретикуло-перитонита основной целью оперативного вмешательства является удаление инородного тела из сетки.

Инородное тело может иногда находиться за пределами сетки. Поэтому перед вскрытием рубца, сразу же по окончании лапаротомии, исследуют наружную поверхность сетки, продвигая руку в брюшную полость к сетке между брюшной стенкой и рубцом. Обнаруженное инородное тело (окруженное фибрином) извлекают пальцами. Если инородное тело (окруженное фибрином) отсутствует, вскрывают рубец и фиксируют к коже, как указано выше. Затем, освободив его от части содержимого, проникают рукой в сетку через естественное широкое отверстие, находящееся в передней стенке рубца на половине высоты грудной клетки. Сетку легко узнать по ячеистому строению, напоминающему пчелиные соты (рис. 226).

Слизистую оболочку сетки тщательно исследуют путем прощупывания каждой ячейки. Место внедрения инородного тела в стенку устанавливают по участкам отека, уплотнения или утолщения, а также по болезненности. Инородное тело захватывают пальцами, осторожно вытягивают из стенки сетки и удаляют.

При выходе инородного тела за пределы сетки и образовании вокруг него абсцесса, последний вскрывают со стороны полости сетки в месте

наибольшей флюктуации. Стенку абсцесса разрезают скальпелем, введенным с рукой. Инородное тело извлекают через разрез абсцесса.

Очень часто, кроме внедрившегося в стенку сетки инородного тела, находят и свободно лежащие посторонние предметы как в сетке, так и в рубце. Их также извлекают.

Перед наложением шва на стенку рубца края раны последнего обмывают антисептическим раствором и снимают верхний временный шов, которым слизистая рубца была подшита к коже. Разрез рубца закрывают непрерывным (вворачивающим) швом через все слои стенки (см. стр. 111). Затем снова орошают рану и наружную поверхность рубца, удаляют остатки антисептического раствора ватно-марлевыми шариками и снимают нижний временный шов с боков, оставляя лишь угловые фиксирующие стежки. Серозно-мышечный узловатый шов накладывают с таким расчетом, чтобы первый этаж его на рубце погрузился внутрь. После этого снимают угловые временные швы и приступают к закрытию брюшной стенки.

Сначала соединяют непрерывным швом брюшину и поперечный брюшной мускул, а затем—узловатым внутренний и наружный косые брюшные мышцы (вместе или отдельно каждую). Кожный разрез закрывают частично, помещая в нижнем углу раны капиллярный марлевый дренаж. Дренаж извлекают на 4—6-й день; кожный шов снимают на 10—12-й день.

Животному дают: в течение первых суток только 5 л теплой воды; на 2-й день, кроме воды,—1 кг вареной свеклы; на 3-й день—2 кг вареной свеклы; на 4-й и 5-й дни—по 2 кг сырой свеклы; на 6-й день, кроме 3 кг сырой свеклы,—1 кг муки (в виде болтушки); на 7-й день—1 кг лугового сена, 5 кг свеклы и 2 кг муки; на 10-й день—сена вволю.

Наиболее частое осложнение операции—нагноение раны брюшной стенки—при наличии дренажа особой опасности не представляет. Если необходимо, снимают часть швов и обрабатывают антисептически рану. При явлениях перитонита показаны противосептические мероприятия, а в тяжелых случаях животное убивают на мясо. По материалам Тарасова, благоприятный исход операции получается в 94—95% всех случаев.

Вскрытие сычуга овец

Показания. Операцию применяют для удаления из сычуга растительных камней—фитобезоаров.

Техника операции (по С. Г. Ельцову). Операцию выполняют под пероральным алкогольным наркозом или местным обезболиванием.

Брюшную полость вскрывают по белой линии, позади от мечевидного хряща, на протяжении 10—15 см. После разреза брюшины отводят влево большой сальник и подтягивают пилорическую часть сычуга к отверстию. Это облегчает выведение органа и исключает возможность перемещения мелких фитобезоаров в двенадцатиперстную кишку.

Вытянутую в рану пилорическую часть сычуга изолируют стерильными салфетками, фиксируя последние клеммами или швами к коже. Сычуг вскрывают с левой стороны, в начале пилорической части, в том месте, где сосуды малой и большой кривизны не доходят друг до друга, и параллельно последней. Размеры отверстия должны соответствовать величине самого крупного фитобезоара. С этой целью, установив место разреза, придвигают к нему через стенку сычуга крупный фитобезоар и фиксируют его большим и указательным пальцами левой руки, стараясь отвести эту часть сычуга в сторону, за пределы брюшной раны. Разрезав всю толщу стенки сычуга, выталкивают фитобезоар, а затем и остальные, если они имеются. При этом стараются не загрязнить наружную поверхность сычуга и брюшную рану пищевыми массами.

После удаления камней, по углам разреза сычуга пропускают по одной временной лигатуре и, растянув ими рану по длине, накладывают швы: первый—погружной через все слои стенки сычуга (непрерывный), второй—узловатый или непрерывный серозно-мышечный. В области брюшной стенки прежде всего зашивают брюшину и белую линию, а затем отдельно кожу с поверхностной фасцией и рыхлой клетчаткой. Оба шва делают узловатыми. Кожные швы снимают на 12-й день.

Вскрытие желудка собак

Показанием для операции служит обнаружение в желудке инородных тел (причем тщательно выясняют, не больно ли животное бешенством).

Техника операции. Собаке, находящейся в глубоком наркозе, придают спинное положение. Разрез ведут в предпупочной области по белой линии (рис. 227) от нее. Разделив салыник, находят поверхность желудка, прощупывают из брюшной полости инородное тело, захватывают его пальцами и выводят со стенкой желудка через разрез брюшной стенки наружу.

Нередко тяжелые предметы перемещаются вниз и достать их, когда животное находится в спинном положении, через стенку желудка не удастся. В таких случаях вытягивают наружу часть желудка без инородного тела. Ее тщательно изолируют марлевыми салфетками, накладывают по линии от большой к малой кривизне две лигатуры и рассекают между ними стенку желудка параллельно большой кривизне в участке, где нет крупных сосудов. В разрез вводят два пальца, отыскивают в полости желудка инородное тело и извлекают его корнцангом или пинцетом.

Разрез желудка закрывают типичным двухэтажным швом (сквозной через все слои и серозно-мышечный) (рис. 227), а брюшную стенку—обычным порядком.

В течение 6—7 дней после операции животному дают только жидкую пищу и ежедневно вводят с ней стрептоцид или сульфидин.

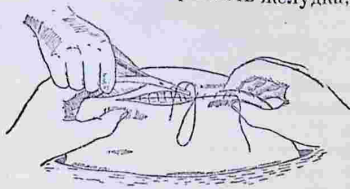


Рис. 227. Наложение двухэтажного шва на желудок: первый узловатый через все слои, второй—непрерывный серозно-мышечный.

Вскрытие кишки (энтеротомия)

Показания. Кишку вскрывают при необходимости извлечь из нее застрявшие инородные тела, кишечные камни и конкременты (обтурационные илеусы). Операция, как правило, имеет срочный вынужденный характер.

У лошадей обычным местом образования камней является желудкообразное расширение большой ободочной кишки, а застревают они у перехода в малую ободочную кишку или в петлях последней. У собак инородные тела находят в тонком отделе кишечника.

Оперативные доступы. Для удаления камня из желудкообразного расширения ободочной кишки делают косой разрез, длиной 20 см, с правой стороны в области мечевидного хряща, отступая на 4—5 см от реберной дуги и параллельно последней на уровне синхондрозов 11(12)—7(8) ребер (рис. 216). Передне-нижний конец раны должен находиться на расстоянии 14—15 см от белой линии живота. Послойно, в одном и том же направлении рассекают: кожу, кожный мускул туловища с поверхностной фасцией, желтую брюшную фасцию, косой брюшной наружный мускул, апоневроз косого брюшного внутреннего мускула, поперечный брюшной мускул, одноименную фасцию

и брюшину. Наружную грудную вену перевязывают и рассекают между лигатурами (А. А. Веллер).

Если камень застрял в малой ободочной кишке, необходим вертикальный разрез в левом подвздохе, начинающийся от верхнего края тазо-реберной ножки косого брюшного внутреннего мускула и продолжающийся вниз на 15—18 см (И. Д. Медведев). Учитывая, что камень чаще застревает в начальном отделе кишки, этот разрез максимально приближают к последнему ребру, а не к моклоку. Послойно разъединяют: кожу и поверхностную фасцию, желтую брюшную фасцию, косые брюшные наружный и внутренний мускулы, поперечный брюшной мускул с одноименной фасцией и брюшину; косой брюшной внутренний мускул с одноименной фасцией и брюшину; косой брюшной внутренний мускул и поперечный брюшной мускул разъединяют по ходу их волокон, остальные слои рассекают.

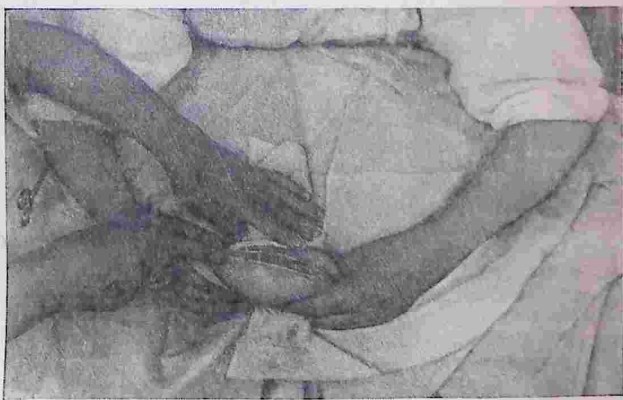
При застревании камня в начальной части кишки с этой же целью рекомендуют делать лапаротомию с резекцией 17—18-го ребра (Веллер, Оливков).

У собак разрезы делают по белой линии живота или парамедианные, на уровне прощупываемого через брюшную стенку инородного тела.

Оперативное удаление кишечных камней, застрявших в самом начале малой ободочной кишки, в остром периоде, когда закупорка ее вызывает сильную интоксикацию животного, нежелательно из-за частых смертельных исходов операции. В таких случаях рекомендуется отсечь камень из места его ущемления в желудкообразное расширение ободочной кишки и временно устранить непроходимость при помощи обильных теплых клизм, используя тампонатор. Через 5—6 дней после восстановления нормальной температуры приступают к удалению камня из желудкообразного расширения.

Когда камень не удастся отсечь в желудкообразное расширение при помощи клизм, единственным выходом является неотложное оперативное вмешательство: лапаротомия слева, разрез кишки и удаление камня (при некрозе кишки—резекция пораженного ее участка).

Перед операцией, если есть время, назначают на 12—24 часа голодную диету, а внутрь дают дезинфицирующие кишечник средства.



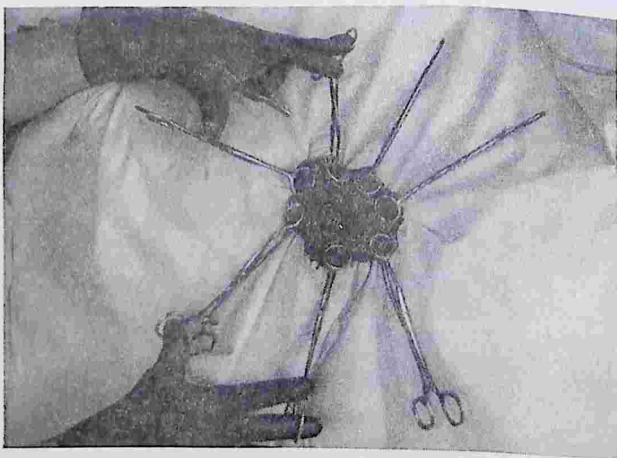
Р и с. 228. Удаление камня из желудкообразного расширения ободочной кишки (по Веллеру): разрез серозно-мышечного слоя кишки (см. рис. 229).



Р и с. 229. Подшивание серозно-мышечного слоя кишки к клеевке (см. рис. 230).

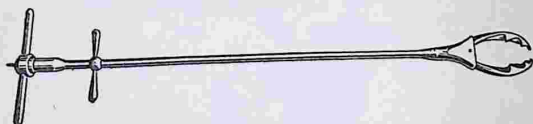
Удаление камня из желудкообразного расширения ободочной кишки (по Веллеру). Животное фиксируют в боковом положении, правой стороной вверх. Обезболивание достигается наркозом в сочетании с паравертебральной или инфильтрационной анестезией.

После разреза брюшной стенки в брюшную полость вводят руку и отыскивают правое дорзальное положение кишки (об отличительных признаках его см. стр. 288). Часть его извлекают наружу и тщательно изолируют марлевыми салфетками (лучше с целофановыми прокладками), отделив предвари-



Р и с. 230. Вскрытый просвет кишки; слизистая оболочка фиксирована языкодержателями (см. рис. 231).

тельно рукой кишечное содержимое. Стенку кишки рассекают вдоль через тению на протяжении 15—18 см, причем сначала разрезают только серозно-мышечный слой кишки (рис. 228) и подшивают его к краю отверстия в клеенке размером 1×2 см (рис. 229), а затем слизистую и фиксируют ее к клеенке



Р и с. 231. Щипцы Веллера для дробления кишечных камней (см. рис. 232).

кровоостанавливающими зажимами или языкодержателями (рис. 230). После этого вводят руку в желудкообразное расширение кишки, предварительно в нее 150—200 мл масла, и извлекают камень. Если камень очень большой, его предварительно раздробляют в желудкообразном расширении при помощи специальных щипцов (рис. 231), а при отсутствии таковых — экразером. Продвижение инструмента и дробление камня осуществляют под контролем руки (рис. 232).

Рану кишки зашивают трехэтажным швом: 1) непрерывным только слизистую (после снятия зажимов), 2) и 3) — серозно-мышечным. По наложении первого шва на слизистую оболочку, удаляют клеенку, обмывают кишку теплым физиологическим раствором, дезинфицируют руки и приступают по мере снятия клеенки к наложению узловатого серозно-мышечного шва. Далее кишку обмывают второй раз, еще раз дезинфицируют руки и накладывают второй узловатый или непрерывный серозно-мышечный шов (рис. 233). Смазав кишку камфорным маслом, вправляют ее в брюшную полость. Рану брюшной стенки закрывают трехэтажным швом: 1) на брюшину и поперечный мускул живота; 2) на косые брюшные мышцы и желтую брюшную фасцию; 3) на кожу.



Р и с. 232. Дробление камня в полости кишки (см. рис. 233).

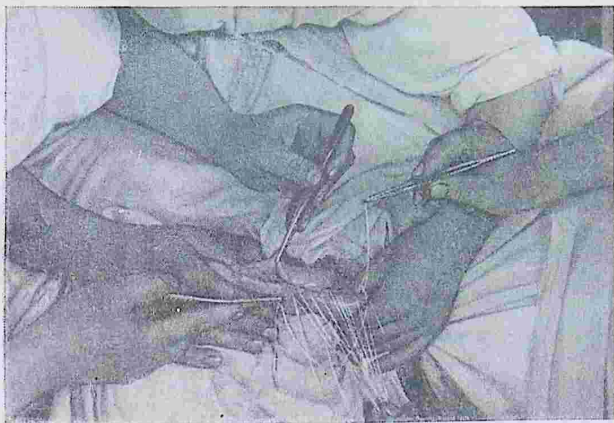


Рис. 233. Третий этаж шва на кишку: второй серозно-мышечный шов.

Удаление камня из малой ободочной кишки. Петлю кишки вместе с камнем извлекают наружу и изолируют простыней или марлевыми салфетками. Кишку разрезают вдоль по тени на стороне, противоположной брыжейке. Предварительного наложения кишечных жомов не требуется. После удаления камня кишку закрывают непрерывным трехэтажным кишечным швом: первым через все слои стенки кишки, вторым и третьим — серозно-мышечными. Рану брюшной стенки закрывают трехэтажным швом: 1) на брюшину и поперечный брюшной мускул; 2) на косой брюшной внутренний мускул; 3) на желтую брюшную фасцию и кожу (апоневроз косого брюшного наружного мускула, ввиду его сильного натяжения, зашивать очень трудно).

Удаление инородных тел из кишечника собак. Пораженную петлю извлекают наружу, изолируют мягкими кишечными жомами (рис. 234) за пределами инородного тела и обкладывают салфетками. Тонкую кишку рассекают поперек во избежание стеноза. Зашивают ее типичным двухэтажным кишечным швом.

Все животные в послеоперационном периоде требуют противосептического лечения (пенициллиновая или сульфаниламидная терапия). В качестве корма им дают болтушку и морковь (собакам жидкие супы). К обычному кормлению переходят на 5—6-й день.

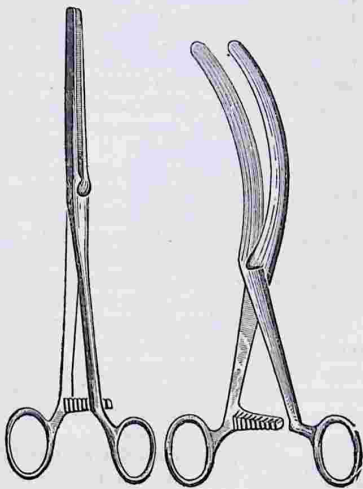


Рис. 234. Мягкие кишечные жомы: прямой и изогнутый.

Вскрытие слепой кишки

Показания: тяжелые случаи копростазов слепой кишки лошади с запорами, которые не удается устранить в течение 7—10 дней другими методами лечения; большое скопление песка в слепой кишке (песочные колики, наблюдающиеся в южных и восточных районах).

Техника операции (по Чубарю). Операции должен предшествовать глубокий наркоз, а также паравертебральная анестезия, которая ослабляет перистальтику кишки и облегчает удаление ее содержимого. В крайнем случае можно ограничиться наркозом и инфльтрационной анестезией по Вишневскому. Животное кладут на левый бок, конечности его укрепляют попарно.

Оперативный доступ к слепой кишке открывают справа в области мечевидного хряща в виде косого разреза, длиной 18—20 см, на расстоянии 4—5 см от реберной дуги и параллельно последней, на уровне 17—11-го ребер; передне-нижний конец разреза должен располагаться в непосредственной близости от наружной грудной вены. Мышечные слои раздвигают по ходу кожного разреза, не считаясь с направлением их волокон.

В брюшную полость вводят руку, отодвигают вверх правую вентральную часть ободочной кишки, а затем, найдя медиально от нее верхушку слепой кишки, извлекают последнюю на 20—30 см наружу и тщательно обертывают, кроме верхней поверхности, влажной стерильной простыней; последнюю фиксируют к краям кожного разреза швами или зажимами. Затем по дорзальной тени, на расстоянии 2 см сбоку от находящейся на ней складки серозной оболочки, разрезают серозно-мышечный слой кишки на протяжении 15 см. Край разреза пришивают непрерывным швом к краю овального отверстия в клеенке; под клеенкой кишку вплотную закрывают несколькими слоями простыни, прикрепляя ее к клеенке клеммами. Только после этого рассекают слизистую оболочку и завернутые края ее фиксируют также к клеенке зажимами.

Далее приступают к удалению содержимого слепой кишки рукой, освобождая сначала верхушечную ее часть, а затем тело и головку. Руку и слизистую оболочку кишки часто смазывают вазелином или вазелиновым маслом. Если при этом возникают затруднения, вводят рукой конец трубки от клистирной кружки в глубину кишки и под умеренным давлением струи воды постепенно вымывают содержимое. Перед закрытием разреза кишки проверяют рукой проходимость ее отверстий, а затем вливают в полость 200—300 мл масла (растительного или вазелинового).

Стенку кишки закрывают трехэтажным швом: непрерывным вворачивающим на слизистую оболочку и двумя этажами узловатого серозно-мышечного шва (перед переходом к следующему этажу кишку тщательно обмывают антисептическим раствором; клеенку снимают после закрытия слизистой оболочки; кишку перед вправлением в брюшную полость смазывают стерильным камфорным маслом).

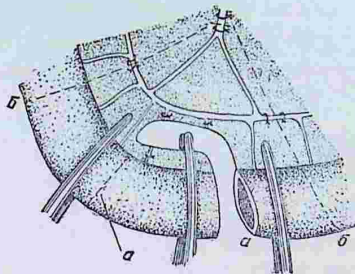
Брюшную рану зашивают как при операции удаления камней из желудкообразного расширения большой ободочной кишки.

Резекция кишки

Показания: некроз петли кишки при ущемленных грыжах, инвагинациях, заворотах, камнях и конкрементах, инородных телах и пр.

Техника операции. Брюшную стенку разрезают в местах доступов к различным отделам кишок, описанных выше. Пораженную петлю извлекают и сдавливают с обоих концов мягкими кишечными жомами на расстоянии

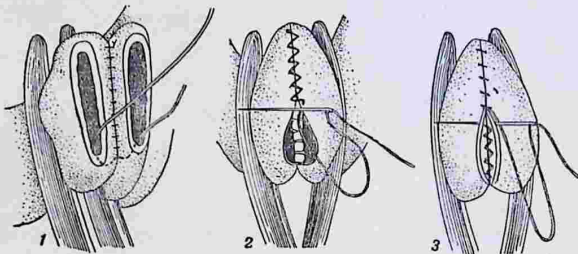
не менее 5—7 см от границ пораженного участка, предварительно оттеснив пальцами его содержимое. Вторую пару жомов (или гемостатические зажимы) накладывают в непосредственной близости от тех же границ, на расстоянии 4—5 см от первых; при этом кишечное содержимое оттесняют в направлении к пораженному участку петли. Затем приступают к двойной перевязке сосудов брыжейки, идущих в резецируемый участок, возможно ближе к последнему, остерегаясь перевязывать пограничные стволы, обслуживающие участки кишки на линиях намечаемой резекции. При резекции малой ободочной кишки у лошади, у которой в брыжейке имеется толстый слой жировой клетчатки, рекомендуют перевязывать сосуды за пределами артериальных дуг (сосуды первого порядка), на расстоянии 15 см от кишки. Так же следует поступать при удалении больших участков тонкой кишки (способы выключения резецируемого участка кишки с учетом его величины показаны на рис. 235). Брыжейку рассекают между лигатурами ножницами.



Р и с. 235. Перевязка сосудов и рассечение брыжейки:

а—при резекции небольших участков кишки;
б—при резекции большого участка кишки.

Концы кишки соединяют двумя способами: «конец в конец» и «бок в бок» (путем образования соустья—энтероанастомоза). Второй способ применяют



Р и с. 236. Соединение кишки «конец в конец» в три приема (объяснение в тексте).

только у маленьких собак и кошек на тонком кишечнике. Иногда, например при экспериментальных операциях, отрезки кишки сшивают «конец в бок».

Соединение кишки «конец в конец». Кишку рассекают между жомами наискось, чтобы свободный от брыжейки участок был удален на большем протяжении. Благодаря этому увеличивается просвет соединяемых концов и обеспечивается лучшее их кровоснабжение (рис. 235). Затем концы кишки прикладывают друг к другу боковыми поверхностями и соединяют швами в три приема (рис. 236): 1) на расстоянии 0,5 см от концов кишки накладывают задний непрерывный серозно-мышечный шов на прилежащие ее стенки, завязывая концы нити; 2) сшивают по всей окружности

концы кишки непрерывным швом, проникающим через все слои кишки; на соприкасающихся стенках уколы делают с одной стороны; на отдаленных стенках накладывают вворачивающий шов (уколы со стороны слизистой оболочки); 3) третьей ниткой накладывают передний серозно-мышечный шов, причем его начинают и оканчивают за пределами заднего (оба серозно-мышечных шва лучше накладывать по Плахотину и Садовскому). При сшивании толстой кишки следят, чтобы совпадали соответствующие тенны (приходились одна против другой).

Отдельным непрерывным швом соединяют края разреза брыжейки.

Соединение кишки «бок в бок». Места, где намечается расщель кишки, сдавливают до максимума твердыми кишечными жомами (рис. 237) или широкими артериальными зажимами. На расстоянии 1—2 см по пери-

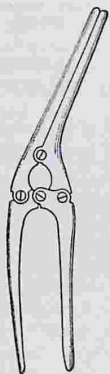


Рис. 237. Твердый кишечный жом.

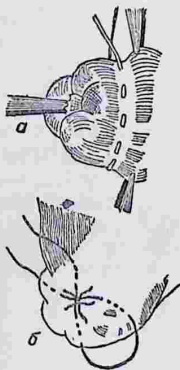


Рис. 238. Закрытие культи кишки при ее соединении «бок в бок»:

а—погружение перевязанной культи под кишечный шов;
б—закрытие ее серозно-мышечным 8-образным швом.

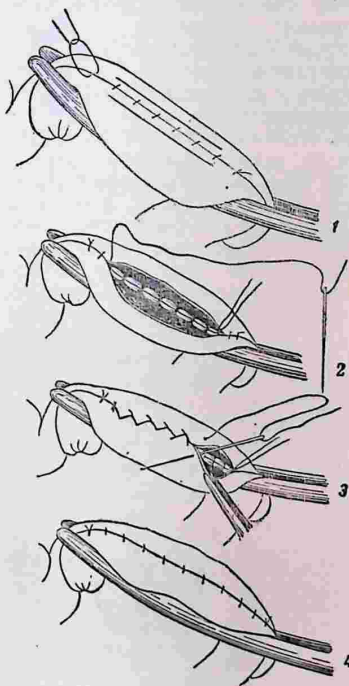


Рис. 239. Соединение кишки «бок в бок» в четыре приема (объяснение в тексте).

ферии от жомов, до их снятия, накладывают на кишку кишечный серозно-мышечный шов. Затем жомы заменяют лигатурами и рядом с последними изолируют резецируемый участок кишки при помощи артериальных зажимов, чтобы предупредить загрязнение раны. Только после этого кишку пересекают между зажимом и лигатурой. Культи погружают в затягиваемый и завязываемый кишечный шов, поверх которого накладывают 8-образный серозно-мышечный шов (рис. 238). В заключение культи кишки, со вставленной между ними салфеткой, прикладывают друг к другу «бок в бок» слепыми концами в противоположные стороны (изоперистальтически) и фиксируют мягким кишечным жомом.

Для образования кишечного анастомоза: 1) накладывают первый непрерывный серозно-мышечный шов на прилежащие стенки, завязывая концы нити; длина его должна превышать на $\frac{1}{3}$ диаметр кишки; 2) параллельно этому шву на расстоянии 0,5—0,7 см вскрывают с обеих сторон просветы кишки; разрезы длиной, большей, чем диаметр кишки, ведут не далее 2—3 см от культи кишки во избежание образования в дальнейшем больших слепых мешков и каловых завалов; затем при помощи второй нити соединяют непрерывным швом, проникающим через все слои кишечной стенки, задние губы раны, сосредоточивая все уколы с одной стороны; 3) захлестнув нить узлом (но не обрывая ее), продолжают шов, применяя его вворачивающую разновидность, на передние губы; последним стежком связывают начальную и конечную части нити; 4) третьей ниткой накладывают передний серозно-мышечный шов, причем его начинают и кончают за пределами первого серозно-мышечного шва (рис. 239).

Соединенную кишку обмывают теплым раствором риваноля, стрептоцида или физиологического раствора, смазывают камфорным маслом и выправляют в брюшную полость. Затем закрывают швом брюшную рану.

3. КАСТРАЦИЯ САМОК

Кастрация свинок

Анатомотопографические данные. Яичник 2—4-месячных свинок имеет овальную или бобовидную форму и гладкую поверхность; в период полового созревания (4—6 месяцев) и в непосредственно следующий за ним яичник характеризуется бугристостью (напоминает ягоду ежевики — наличие фолликулов); у взрослых свинок он приобретает гроздевидную форму. Длина яичника у половозрелых свинок колеблется от 1,5 до 4 см. Орган покрыт сильно развитой у свинок яичниковой сумкой — *bursa ovarii*, отверстие которой обращено к яйцепроводу. Левый яичник чаще больше правого.

Извилистый, тонкий, плотной консистенции яйцепровод без резких границ переходит в рог матки (рис. 240).

Рога матки образуют многочисленные петли; от петель кишечника они отличаются более плотной консистенцией и узким диаметром. У неполовозрелых свинок рога матки бывают толщиной от 0,3 до 0,5 см, у половозрелых — от 0,7 до 1,5 см, у поросившихся толщина их еще больше. Иногда встречается матка с одним рогом, в редких случаях — с тремя или четырьмя рогами и таким же количеством яичников.

Брыжейки (связки) яичников прикрепляются к позвоночнику широким основанием спереди и на уровне мотлока: левая почти по срединной плоскости, между аортой и полой веной, а правая — на некотором расстоянии вправо от срединной плоскости (у свинок в возрасте 2—3 месяцев на 1—2 см,

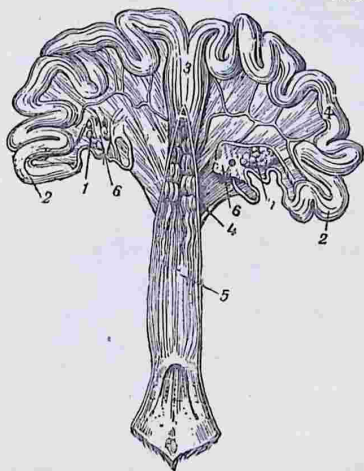


Рис. 240. Половые органы свинок:
1—яичники; 2—рога матки; 3—неразделенная часть матки; 4—шейка матки; 5—влагалище; 6—яичниковая сумка.

а в возрасте 5—7 месяцев на 4—5 см); между ними лежит прямая кишка (рис. 241).

Длина связки яичника у неполовозрелых свинок достигает 3—5 см; в возрасте 5—6 месяцев—6—10 см, а у половозрелых поросившихся свиной—10—

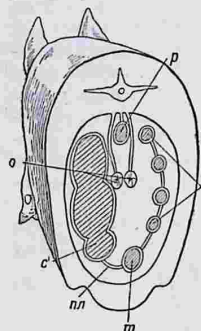


Рис. 241. Поперечный разрез через область живота свиной:

о—яичник; с—слепая кишка; т—подвздошная кишка; н—тонкая кишка; р—прямая кишка; пл—переходная складка брыжейки с толстого на тонкий кишечник.

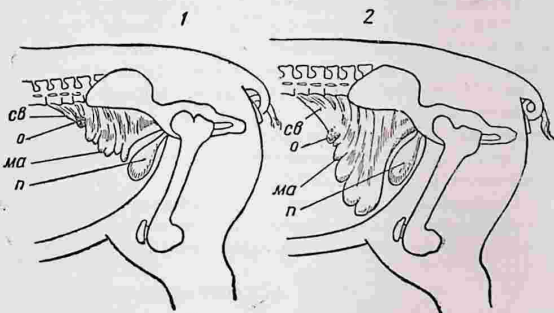


Рис. 242. Топография матки и яичников:

1—у молодых свинок; 2—у взрослых свиной; о—яичник; св—брыжейка (связка) яичника; ма—матка; н—мочевой пузырь.

20 см. При умеренном натягивании связка удлиняется на 25—30%. У большинства свиной левая связка бывает на 1—2 см длиннее правой.

Местоположение яичников меняется в зависимости от возраста, степени наполнения кишечника, положения животного во время операции и пр.

У подсосунк 3—4-месячного возраста они лежат под предпоследним поясничным позвонком у входа в тазовую полость (реже в последней). Будучи подвешены на короткой связке, они не опускаются ниже границы верхней трети брюшной полости, а петли рогов не достигают середины высоты брюшной полости. У свиноматок, вследствие удлинения связок, яичники опускаются почти до уровня середины брюшной стенки, а петли рогов прилегают к вентральной стенке живота (рис. 242). Левый яичник обычно располагается на 1—2 см краниальнее правого. У стоящей свиной при умеренном наполнении кишечника яичники и рога матки занимают или среднее положение и изолированы от брюшных стенок справа петлями тонких кишок, а слева слепой кишкой (рис. 241), или же они

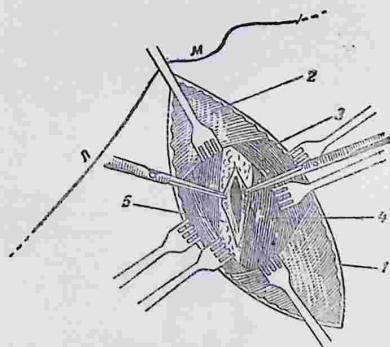


Рис. 243. Топография брюшной стенки в подвздошно-паховой области свиной:

1—кожа и жировая клетчатка; 2—косой брюшной мускул; 3—косой брюшной мускул; 4—поперечный брюшной мускул; 5—онолбрюшинная жировая клетчатка и брюшина (удерживаются пинцетом); 6—мускулы растянута вправо; 7—контуры широкой фасции бедра; 8—контуры моклона.

прилегают непосредственно к брюшной стенке, чаще справа, так как их сюда оттесняет слепая кишка. При укреплении свиной, выдержанной на 16—

24-часовой голодной диете, в положении с приподнятым задом, верхушка слепой кишки и петли тонких смещаются вперед, частично освобождая задний отдел брюшной полости и облегчая отыскивание яичников.

Слой брюшной стенки свиньи в пахово-подвздошной области показаны на рисунке 243.

Показания к операции. Кастрация откармливаемых свинок значительно повышает продуктивность товарного животноводства. От нее вынужденно отказываются: 1) в хозяйствах, в которых объявлен карантин в связи с появлением инфекционных заболеваний; 2) у больных, слабых, истощенных, а также супоросных животных; 3) у жирных полукормленных свинок для избежания ряда осложнений (особенно если течка у них проявляется слабо или вовсе отсутствует). У свинок, находящихся в периоде течки, кастратию откладывают на неделю.

Свинок рекомендуется кастрировать за две недели до начала откорма (в возрасте 4—8 месяцев и старше).

Подготовка животного. Молодых свинок выдерживают на голодной диете 12—14 часов, взрослых—до 16—20 часов, а очень крупных и жирных—24 часа.

Для фиксации животного пользуются или специальными, или (в условиях хозяйства) импровизированными операционными столами (из лестницы, доски или жердей). Способы укрепления показаны на рисунке 38.

Обезболивание. При кастрации свинок применяют инфльтрационную анестезию по Вишневскому: вводят по линии разреза 0,1—0,25% раствор новокаина сначала в толщу кожи и подкожной клетчатки, а затем, после рассечения кожи, между слоями мышц и, наконец, в околобрюшинный жировой слой. При сильном беспокойстве свиньи во время отыскивания яичников в брюшную полость вводят 10—20 мл 3% раствора новокаина или 0,25—0,5% совкаина. У крупных свинок вшей весьма эффективен наркоз, осуществляемый внутрибрюшинным введением минимальных наркотических доз гексенала (из расчета 1 мл 3% раствора на 1 кг веса животного); или внутривенными инъекциями 15% раствора хлоралгидрата на 15% растворе глюкозы (в дозе 1 мл раствора на 1 кг веса животного), или тиопентал-натрия (в количестве 1 мл 5% раствора на 4—5 кг веса животного).

Оперативные доступы. Доступ к яичникам со стороны нижней брюшной стенки хотя и имеет некоторые преимущества (не приходится выстригать волосы, незначительное кровотечение, легкое отыскивание яичников, одинаковое расстояние к яичникам со стороны срединного разреза и др.), но в настоящее время применяется редко, так как часто сопровождается образованием спаек кишок с брюшной стенкой, а также грыж, требующих повторного оперативного вмешательства, и его обычно заменяют более употребительными доступами со стороны правой или левой боковой стенки живота (подвздошно-паховой области).

Техника операции. *Операция через разрез боковой брюшной стенки.* Разрез делают справа или слева, но лучше оперировать с правой стороны, так как: а) яичники большей частью находятся справа от срединной плоскости; при умеренном наполнении слепой кишки они еще более придвигаются к правой брюшной стенке; б) правый яичник часто располагается непосредственно вблизи брюшной стенки, и его нетрудно отыскивать; в) связка левого яичника обычно длиннее и лежит по срединной линии, что упрощает извлечение левого яичника через правосторонний разрез.

Рациональные разрезы должны обеспечить легкость отыскивания и возможность выведения яичников без сильного натяжения их связок. Поэтому необходимо, чтобы они проходили на уровне моклока, соответствовали

возрасту животного и не затрудняли разъединение тупым путем мускулов, особенно косого брюшного внутреннего. Этим требованиям отвечают: 1) косой разрез в правой подвздошно-паховой области по ходу волокон косого брюшного внутреннего мускула; высота его определяется в зависимости от возраста животного. Разрез должен располагаться под моклоком и несколько спереди его, начиная от переднего края напрягателя широкой фасции

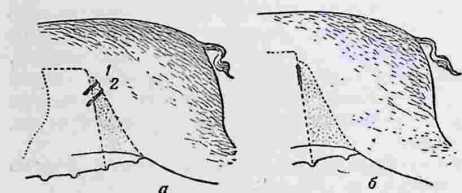


Рис. 244. Разрезы слева при кастрации свинок различного возраста:

а—косые разрезы; 1—у свинок в возрасте 4—6 месяцев; 2—у взрослых поросившихся свиной; б—поперечный разрез у молодых свинок (места разрезов при правосторонней операции те же).

7 см (принимая во внимание толщину указательного и среднего пальцев хирурга) до 7—10 см у взрослых свиной (при введении в рану кисти руки) (рис. 244);

2) поперечный разрез через линию, проходящую на 1—2 см ниже моклока от переднего его края к предпоследнему соску. Этот разрез используют только у молодых животных.

Оперативный доступ. Когда разрез левосторонний, хирург занимает место со стороны спины животного, при правостороннем—со стороны нижней брюшной стенки. В обоих случаях это позволяет вести разрез в направлении сзади и сверху—вниз и вперед, чем устраняется опасность случайного повреждения напрягателя широкой фасции бедра (рис. 245). После рассечения кожи разъединяют подкожную клетчатку спинкой или верхушкой клинка скальпеля (с целью уменьшения кровотечения). Косые брюшные наружный и внутренний мускулы прободают рукояткой скальпеля или слегка заостренным шпатель по ходу их волокон: первый в направлении вниз и назад, второй—вниз и вперед. Следующий слой—поперечный брюшной мускул—и одновременно поперечную фасцию живота разъединяют также тупым способом.

Брюшину с покрывающим ее снаружи околобрюшинным жиром захватывают в складку хирургическим пинцетом или кровоостанавливающим зажимом, подтягивают из глубины раны и рассекают ножницами или лезвием скальпеля в вертикальном направлении. При этом следят, чтобы в складку брюшины не попала стенка кишки (складка брюшины без кишки очень тонкая). У молодых свинок брюшину можно прободать рукояткой скальпеля или заостренным шпатель, но не пальцем, так как при этом возможно отслоение

бедра (смещенного назад отведением тазовой конечности), и продолжаться краниально, а вместе с тем несколько вниз по ходу волокон косого брюшного внутреннего мускула. Задне-верхний конец разреза должен находиться ниже моклока у молодых свинок в возрасте 4—6 (8) месяцев на 2—3 см, у взрослых поросившихся свиной на 5—7 см. Длина разреза колеблется от 4—

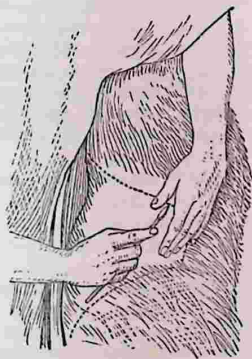


Рис. 245. Техника правостороннего косого разреза (пунктиром показаны контуры напрягателя широкой бедренной фасции, поперечных отростков и реберной дуги).

брюшины и образование внутренних грыж или спаек между разорванными и незашитыми краями брюшины и кишками.

Отыскивание и извлечение яичников. В брюшную полость вводят указательный и средний пальцы левой или правой руки с мякишами, обращенными к позвоночнику, и отыскивают яичник, яйцепровод или рог матки, т. е. то, что раньше всего попадет. Яичник и яйцепровод лежат обычно на поверхности кишок против разреза, на уровне переднего края моклока, вблизи брюшной стенки. Иногда их находят ближе к срединной плоскости брюшной полости, под петлями тонких кишок (справа) или слепой (слева) (чаще у взрослых свиней). Если возле раны натыкаются на мягкие, обволакивающие палец петли кишок и при исследовании их поверхности, прилегающей к брюшной стенке, яичник не находят, кишки отесняют вперед и вниз, стараясь проникнуть пальцами вверх между петлями и брюшной стенкой, следуя по внутренней поверхности последней к позвоночнику до прямой кишки, а оттуда вниз к срединной плоскости по широкой яичниково-маточной брыжейке, где и обнаруживают рог матки или яичник.

У поросившихся свиней лучше продвигать пальцы не к позвоночнику, а немного вниз; здесь сразу же находят петли рогов матки, а нередко яичник. Учитывая возможное смещение яичников в противоположную сторону, при отыскивании последних ориентируются также на рога матки, и как только они будут обнаружены, их извлекают, а затем легко определяют местонахождение яичников.

При ощупывании петель рога матки получают ощущение упругих, плотных круглых тяжей, свободно перемещающихся под пальцами; яйцепровод оставляет впечатление плотного, извилистого тонкого тяжа. Прикосновение к рогам матки сопровождается движением и криком животного, чего не наблюдают при случайном дотрагивании к петлям кишки.

Удерживаемый пальцами рог матки, яйцепровод или яичник выводят в разрез. Если извлечен рог матки, яичник подтягивают, перемещая рог между пальцами в направлении к яйцепроводу. У крупных свиней иногда не удается достать пальцами яичники и рога матки из-за большого расстояния между брюшной стенкой и маткой. В этих случаях отыскивают при входе в таз тело матки, а по ней подтягивают рог, или же помощник приподнимает вверх противоположную брюшную стенку при помощи продвинутой под нее руки. В операционном столе Никифорова это достигается специальной деревянной подушкой. Когда такой прием не удастся, не теряя времени, удлиняют кожный разрез, осторожно расширяют пальцами мышечную рану и, введя кисть руки в брюшную полость, извлекают рог матки или яичник.

Наложив кровоостанавливающий пинцет на брыжейку яичника, последний вводят в брюшную полость (снаружи остаются только кольца пинцета), а рог матки перемещают между пальцами в направлении к бифуркации. Крайние участки рога тотчас же вправляют в брюшную полость, следя, чтобы они не застревали между слоями брюшной стенки. У бифуркации находят основание второго рога и, перемещая его так же, как и первый рог, но только в обратном направлении, доходят до его конца, где и отыскивают второй яичник. К концу этих манипуляций все петли обоих рогов матки оказываются в брюшной полости, а в руке остаются только яичники. Так как извлечение длинных рогов матки у взрослых поросившихся свиней трудная операция, отнимающая много времени, лучше научиться отыскивать яичники в брюшной полости, не извлекая рогов матки.

У маленьких свинок, не достигших половой зрелости, не всегда возможно подтянуть матку до бифуркации; второй рог (или яичник) у них нащупывают пальцами в глубине и затем извлекают.

Необходимо помнить, что в момент натягивания брыжейки яичников некоторые свинки (если их оперируют без наркоза), вследствие сильной

болезненности, кричат и напрягают брюшную стенку: в это время, прочно удерживая в руке яичник или рог матки, сильно надавливают ладонью на брюшную стенку у места разреза; если не сделать этого, орган может выскользнуть из пальцев или оборваться; при нарушении целостности брыжейки часто повреждается краниальная маточная артерия или ее яичниковая ветвь, и наступает кровотечение.

Удаление яичников. У молодых свинок яичники откручивают между двумя наложенными на брыжейку кровоостанавливающими пинцетами, а у взрослых их удаляют при помощи прошивной лигатуры. В лигатуру захватывают связку яичника и яйцепровода вблизи конца рога матки. Яичник отрезают вместе с серозной сумкой (так же поступают и при откручивании между пинцетами). Этот метод позволяет получать надежный гемостаз и гарантирует полное удаление яичниковой ткани (в стенке серозной сумки иногда бывают добавочные яичники). Кроме того, в оставленной сумке иногда образуется кистозная полость, обуславливающая появление ложной охоты у кастрированной свинки.

При наложении лигатуры на связку и закреплении ее не следует сильно тянуть за яичник. Если первый узел затягивают на напряженной связке, нить во время завязывания второго узла может ослабнуть, в результате чего сосуды, сокращаясь после перерезки связки, выскальзывают из лигатуры и начинают кровоточить. Для быстрого удаления яичников предложен специальный эмаскулятор (Н. А. Никифоров).

Наложение швов. 1) Если отверстие в брюшине небольшое и обе косые брюшные мышцы разъединены тупым путем, накладывают только кожный шов; брюшину не зашивают. 2) Если отверстие в брюшине имеет не менее 3,5—4 см в диаметре и последняя случайно отслоена в окружности, ее соединяют непрерывным швом. Затем накладывают узловатый кожный шов. 3) Когда в брюшную полость вводилась кисть руки (при значительном расширении раны), накладывают непрерывный шов на брюшину, несколько стежков узловатого шва на косой брюшной внутренней мускулы и узловатый шов на кожу. У хорошо упитанных животных перед наложением кожного шва пересекают полоски жира, чем достигают освежения краев раны и лучшего их соприкосновения.

Особенности кастрации через разрез по белой линии. Хирург становится с левой стороны лежащей на спине свиньи. Разрез, длиной 4—6 см, должен проходить на участке между двумя последними парами сосков. После рассечения кожи и подкожной клетчатки, у переднего угла раны острием скальпеля делают небольшое отверстие в белой линии и расширяют его каудально тупоконечными ножницами. Затем захватывают в складку и рассекают брюшину; прободение ее тупым путем как у взрослых, так и у молодых свинок противопоказано. У молодых свинок яичник или рог матки находят вблизи позвоночника над мочевым пузырем, а у взрослых—впереди его.

Брюшную рану закрывают двухэтажным швом: первым захватывают брюшину и мышечно-апоневротическую стенку, вторым—кожу и клетчатку. Кожные швы снимают на 8—10-й день; при более позднем удалении их в каналах развивается нагноение.

Кастрация свиней-гермафродитов

Свиньи-гермафродиты характеризуются чрезмерно большой половой возбудимостью и плохо откармливаются. К их отличительным признакам относятся: сравнительно тонкие половые губы, хорошо развитый, плотный клитор, нередко выступающий крючкообразно наружу. У одного типа гермафродитов рога матки и половые железы расположены в брюшной полости, у другого—они находятся в мошонке. У обоих типов к концам рогов матки

прикреплены семенники и придатки, а яичники размещаются на придатках семенников в виде пузыреобразных выступов; иногда на одном конце рога обнаруживают яичник, а на другом—семенник.

Техника операции. Гермафродитов первого типа оперируют как свинок, кастрируемых по белой линии. После отыскания и извлечения семенника, на семенной канатик и рог матки в отдельности накладывают лигатуры. Так же поступают и с другим семенником, который отыскивают, как и яичник, по рогам матки. Гермафродитов второго типа оперируют закрытым методом (как при кастрации самцов). Лигатуру накладывают не только на семенной канатик, но и на рог матки.

Кастрация коров

Анатомотопографические данные. Матка у коров имеет короткое (5—6 см длиной) тело и относительно длинные рога. Будучи подвешены на широкой маточной брыжейке, рога изгибаются, направляясь сначала вперед, вниз и в стороны, затем назад и вверх и снова несколько вперед. Благодаря этому рога матки значительно своей частью располагаются у входа в таз, и только у много раз телившихся коров они несколько выступают в брюшную полость.

Яичники имеют продолговатую форму; они бывают длиной 3—4,5 см, шириной 2,3—2,8 см и толщиной 1,5—2 см. У неполовозрелых самок левый яичник несколько больше правого; у взрослых коров, наоборот, больше правый, что, впрочем, наблюдается не всегда. Яичники располагаются медиально от широких маточных брыжеек на уровне лонного края, сбоку и несколько выше рогов, на расстоянии 4—6 см от последних. Они подвешены на коротких яичниковых связках. У старых коров яичники находятся за пределами входа в таз, но также вблизи рогов. Яичниковая сумка довольно широка, но не глубока, и полностью яичник не охватывает.

Влагалище у коров относительно широкое, от 22 до 28 см длиной. Вокруг выступающей во влагалище шейки матки слизистая оболочка образует продольные складки. Над шейкой имеется небольшой купол, служащий местом, где открывают доступ к яичникам при кастрации коров. Передний отдел верхней стенки влагалища протяжением в 10—15 см размещается в пределах прямокишечно-маточного углубления брюшины, и только задний отдел стенки окружен тазовой клетчаткой (рис. 246).

Показание. Кастрация коров по хозяйственным соображениям весьма эффективна при промышленном откорме скота. Применение ее с целью удлинения периода лактации теперь оставлено, так как установлено, что яичники стимулируют деятельность молочной железы.

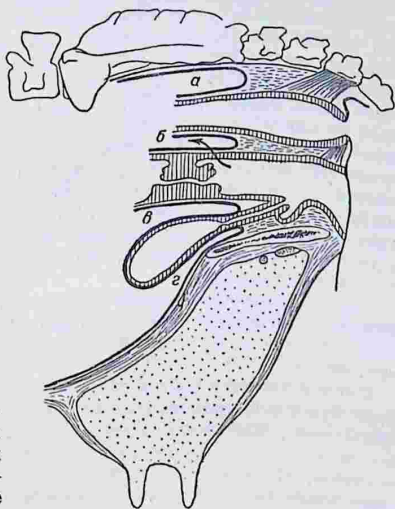


Рис. 246. Сагиттальный разрез через таз коровы; выпячивания брюшины:

а—позвоночно-прямкишечное; б—прямкишечно-маточное; в—маточно-пузырное; г—пузырно-лонное (стрелкой показан доступ к яичнику при кастрации через влагалище).

С лечебной целью к кастрации коров прибегают при их бесплодии, обусловленном односторонними кистами яичника. В этих случаях раннее удаление пораженного органа (до того, как процесс распространился на другой яичник) полностью восстанавливает плодотворность животного. При двусторонних заболеваниях яичников, сопровождающихся повышенной половой возбудимостью (нимфоманией), удаляют оба яичника.

Кастрация через разрез в подвздошной области. Оперируют на стоящем животном под местной инфильтрационной анестезией по Вишневному. Разрез, длиной 12—15 см, должен проходить с правой стороны на 1 см краниальнее напрягателя широкой фасции бедра и параллельно его переднему краю, начинаясь сверху на 4—5 см ниже моклока. Мышечные слои разъединяют тупым путем, а брюшину рассекают ножницами, захватив ее в складку шпигетом.

Затем рукой, введенной в брюшную полость, у входа в таз отыскивают правый яичник (ориентируясь на рог матки) и подтягивают его к разрезу брюшной стенки. Для предотвращения сильной болезненной реакции со стороны животного, через разрез продвигают рукой фиксированный на длинной толстой шелковой нитке марлевый компресс, увлажненный 10% раствором кокаина (новокаина), и обкладывают им сначала один яичник с его брыжейкой, а через полминуты второй. Свободный конец нитки удерживают левой рукой снаружи, чтобы, потянув за него, можно было извлечь компресс (если он случайно выскользнет из руки в брюшной полости). На брыжейку яичника накладывают в брюшной полости артериальный жом или корнцанг, фиксируют его левой рукой, а правой медленно откручивают яичник при помощи второго жома. Жом может заменить прошивная лигатура (если яичник близко подтянут к разрезу). Связку противоположного (левого) яичника захватывают в брюшной полости под контролем пальца корнцангом; не подтягивая яичник к разрезу, его откручивают в глубине рукой или удаляют при помощи экразера.

Рану брюшной полости закрывают: а) непрерывным швом на брюшину и поперечный брюшной мускул; б) несколькими стежками узловатого шва на косой брюшной внутренней мускул и в) узловатым швом на кожу.

Внутривлагалищная кастрация. Используя этот способ, доступ к яичникам открывают через разрез дорзальной стенки влагалища (колпотомию). Животное выдерживают 12 часов на голодной диете; перед операцией у него опорожняют прямую кишку и дезинфицируют полость влагалища. С целью обезболивания применяют заднюю сакральную анестезию (чтобы оперировать на стоящем животном) или поверхностную анестезию.

Наиболее безопасным способом разъединения стенки влагалища считают прободение ее коротким и сильным ударом закрытых ножниц, причем, для предотвращения повреждения прямой кишки, инструменту придают краниодорзальное направление. Успех прободения зависит от степени напряжения стенки влагалища. Раньше для ее натяжения пользовались различными расширителями. Проще и с не меньшим успехом того же можно достигнуть рукой. Для этого тыльной стороной кисти упираются в свод влагалища, а концами пальцев отодвигают вниз влагалищную часть шейки матки.

Расширив отверстие в стенке влагалища двумя пальцами, их же продвигают в тазовую полость и вблизи матки находят яичник. Последний осторожно подтягивают во влагалище, накладывают на его связку длинный корнцанг (например, корнцанг Иванова для искусственного осеменения) и, удерживая инструмент левой рукой, откручивают яичник правой. Яичник можно удалить и при помощи различных экразеров или его откручивают специальными торзионными щипцами.

Кастрация кобыл

Анатомотопографические данные. Матка у кобыл имеет длинное (до 15—20 см) тело, которое не на очень много короче рогов (длина последних 18—25 см). Рога матки вместе с передней частью ее тела выступают в брюшную полость. Каждый рог направлен вперед и наружу и подвешен на широкой, укорачивающейся краниально маточной брыжейке. Передняя ее часть, приблизительно в ладонь шириной, является яичниковой связкой.

Яичники у кобыл бобовидной формы. У молодых самок они крупнее, чем у старых, и имеют в длину 5—8,5 см, а в толщину—2,5—4 см. Левый яичник обычно больше правого; реже бывает наоборот, еще реже оба яичника оказываются одинаковыми. Сумка яичника слабо развита и покрывает лишь его часть. Брыжейки яичников подвешены к стенке брюшной полости в 5—8—10 см латеральнее от срединной линии, на уровне (3) 4—5-го поясничных позвонков, непосредственно позади почек. Длина брыжейки яичника колеблется от 6 до 15 см, причем связка левого яичника обычно длиннее правого. У старых, особенно жеребившихся кобыл, связки более длинные, чем у молодых. Таким образом, яичники у кобыл находятся в поясничной области позади почек и подвешены очень высоко.

Влагалище кобыл вместе с преддверием простирается в длину на 30—32 см. В его передний суженный конец выступает шейка матки. Краниальная часть влагалища покрыта на протяжении 8—15 см брюшиной (рис. 247).

Показания. Кобыл кастрируют при неизлечимых заболеваниях яичников, обусловливающих злой нрав животного и повышенную половую возбудимость (кисты, новообразования и др.).

Кастрация через разрез в голодной ямке. Этот способ является незаменимым при односторонней кастрации. Когда кишечник не переполнен, яичники висят в свободном пространстве над кишками и легко отыскиваются через разрез в голодной ямке. Если нужно удалить оба яичника, целесообразнее кастрировать в два приема, так как удалению противоположного яичника через односторонний разрез препятствует брыжейка малой ободочной кишки. Лучше оперировать под местной инфильтрационной или паралюмбальной анестезией на стоящем животном, укрепленном в станке.

Более удобен вертикальный разрез, длиной 12—15 см, проходящий по середине голодной ямки. Внизу он должен оканчиваться в вентральном углу (вершине) ямки. Последовательно рассекают кожу, подкожную клетчатку и косую брюшную наружную мышцу. Верхний край косой брюшной внутренней мышцы смещают вниз. Поперечный мускул живота (со слегка наклонным вперед ходом волокон) разъединяют тупым путем. Затем рассекают поперечную фасцию живота и брюшину. У большинства взрослых кобыл легко удастся извлечь яичники наружу и наложить лигатуру под контролем зрения; в противном случае их удаляют в брюшной полости, как у коров.

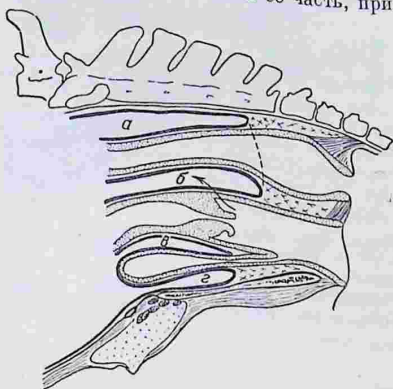


Рис. 247. Сагиттальный разрез через область таза кобылы (обозначения те же, что и на рис. 246).

Рану зашивают трех- или двухэтажным швом.

Внутриблагалищная кастрация выполняется так же, как у коров, и обязательно при низкой сакральной анестезии. Животное

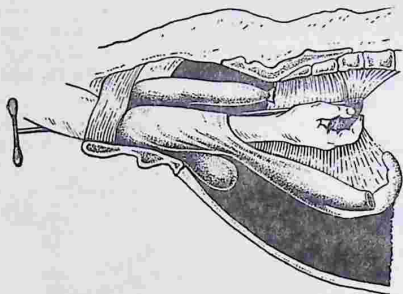


Рис. 248. Удаление яичника у кобылы при помощи экразера (схема).

фиксируют в станке, подтягивая его живот ремнями. Назначать голодную диету не рекомендуют, так как пустые кишечные петли обволакивают пальцы и мешают манипуляциям. У кобыл редко удается подтянуть яичники во влагалище через отверстие в его верхней стенке; их удаляют после предварительной фиксации связки длинным корнцангом в брюшной полости, продвигая глубоко руку и откручивая или используя экразер (рис. 248). Эффективность овариоэктомии (укрощение злого нрава, вос-

становление работоспособности) обнаруживается обычно через 2—3 недели, а иногда и позднее, через 2—3 месяца, после операции.

Кастрация сук и кошек

Анатомофизиологические данные. Матка сук и кошек отличается длинными, тонкими и прямыми рогами, расходящимися друг от друга под острым углом. Они расположены в брюшной полости. Удлиненный и слегка уплощенный яичник полностью скрыт в яичниковой сумке. Между серозными листками сумки находятся сильно развитые пакеты жировой ткани, затрудняющие отыскивание яичника. Яичники подвешены на короткой брыжейке, отходящей с каждой стороны в области почек на уровне 3—4-го (2) поясничных позвонков (приблизительно на середине расстояния между последним ребром и мочком). Брыжейка яичника и матки содержит значительное количество жировой ткани.

Кастрацию производят у здоровых кошек и комнатных собак по требованию их владельца или с лечебной целью при заболеваниях яичников. Кастрированные животные теряют в значительной степени покладливость, чутче и склонны к ожирению.

Техника операции. У собак разрез, длиной 5—6 см, делают на белой линии, отступая каудально на 1—2 см от пупка. У очень крупных собак прибегают к боковому разрезу в подвздошной области, длиной 4—6 см, но через боковой разрез часто не удается подтянуть противоположный яичник, поэтому двусторонняя кастрация осуществляется в таких случаях в два приема.

Рациональным при боковом доступе является косой разрез по ходу волокон косой брюшной наружной мышцы, на середине пространства между последним ребром и мочком. Верхний угол раны должен находиться на 2 см ниже концов поперечных отростков; при этом через нижний угол раны легко отыскивают рог матки, а через верхний подтягивают яичник, обнаруживаемый по рогу. Мышечные слои брюшной стенки разъединяют тупым путем. На концевую часть рога и связку яичника накладывают по одной прошивной лигатуре, захватывая брыжейку (рис. 249). Брюшную рану закрывают по общим правилам.

У кошек разрез по белой линии живота должен проходить на 1—2 см впереди лонного сращения.

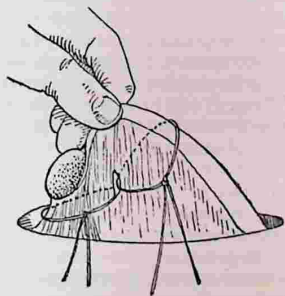


Рис. 249. Удаление яичника у суки при помощи прошивных лигатур.

4. КАСТРАЦИЯ САМЦОВ

Анатомо топографические данные

Паховая область ограничена: сзади—паховой связкой, медиально-наружным краем прямого брюшного мускула, спереди—вертикальной линией, проходящей по переднему краю мочка. Латерально к брюшной стенке паховой области прилегает напрягатель широкой фасции бедра.

При отведении назад конечности этот мускул смещается и открывает почти всю паховую область.

Подкожная жировая клетчатка содержит в нижнем отделе паховой области густую сеть венозных сосудов, находящихся в прямой связи с половым членом (у самцов) или молочной железой (у самок). Поверхностная фасция непосредственно (минуя паховую область) переходит с брюшной стенки на бедренную область. Между собственно брюшной стенкой (изнутри) и мышцами конечности—напрягателем широкой фасции бедра и др.—здесь образуется очень широкое (до 2—3 см) соединительнотканное бедренно-паховое пространство.

При переломах мочка обломки последнего смещаются вниз в этом пространстве. В нем же обычно накапливается и гной при переломах, осложненных остеомиелитом. Краниально от напрягателя широкой бедренной фасции бедренно-паховое пространство продолжается между собственно брюшной стенкой (желтой брюшной фасцией) и кожным мускулом как подкожное пространство области живота.

Косой брюшной внутренний мускул в паховой области становится тоньше; его каудальный край в нижней трети не доходит до паховой связки, и между ними остается узкая или широкая щель. Этот участок брюшной стенки паховой области, лишенный мышечных волокон, называют брюшным промежутком. Он ограничен наружным краем апоневроза брюшного мускула, задним краем косого брюшного внутреннего прямого паховой связкой и предлонным сухожилием.

Апоневроз поперечного брюшного мускула в паховый треугольник не заходит. Околобрюшинный жир здесь хорошо выражен только у тучных животных, поэтому поперечная фасция живота обычно тесно соединяется с брюшиной.

У свиней прямой брюшной мускул и апоневрозы обоих косых брюшных мускулов, по данным А. В. Дубровского, прикрепляются к сухожильной линии сращения стройных мускулов. В связи с этим брюшная стенка паховой области у этих животных простирается назад под лонное сращение.

Апоневротический паховый промежуток у хряков часто бывает весьма широк, вследствие чего увеличиваются размеры внутреннего пахового кольца (это, в свою очередь, предрасполагает к грыжам).

В стенке пахового треугольника открываются отверстия пахового и бедренного каналов, служащие для выхода сосудисто-нервных стволов, а у самцов—и семенных канатиков.

Отверстие бедренного канала в форме узкой треугольной щели находится у переднего края лонной кости, на расстоянии 6,5—7 см сбоку от срединной линии, в углу между боковым и нижним краями входа в таз. Оно образовано: сзади—лонной костью (ее подвздошно-лонным возвышением), спереди—каудальным краем апоневроза косого брюшного мускула (паховой связки), а латерально—портняжным мускулом. Отверстие имеет в длину 4 см при ширине латерального края в 2 см. От брюшной полости оно изолировано только поперечной фасцией живота и брюшиной.

В подкожную клетчатку нижнего отдела паховой области заключены поверхностные паховые лимфатические узлы. У жеребцов они лежат сбоку от полового члена в виде длинного пакета, разделенного против наружного пахового кольца на переднюю и задние части; у кобыл—между выменем и брюшной стенкой (у самок они называются надвыменными). У быков и коров эти узлы малых размеров и расположены более каудально под вентральной стенкой таза, т. е. за пределами паховой области. У свиней они также размещаются под вентральной стенкой таза, сразу же позади от края лонного сращения.

Паховый канал—*canalis inguinalis*—начинается в брюшной полости так называемым брюшным (внутренним) паховым кольцом—*anulus inguinalis abdominalis s. internus*, а оканчивается подкожным (наружным) паховым кольцом—*a. inguinalis subcutaneus s. externus*.

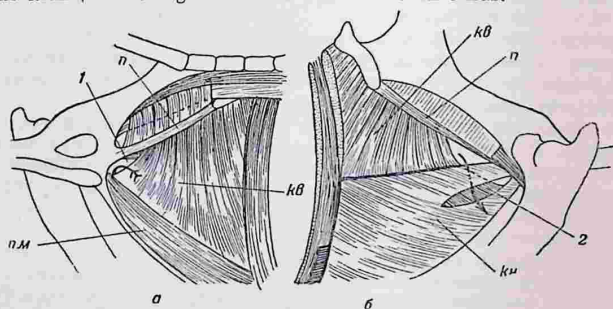


Рис. 250. Схема пахового канала у лошади:

а—вид изнутри; б—вид снаружи; 1—внутреннее паховое кольцо; 2—наружное паховое кольцо; п—паховая связка; кб—косой брюшной внутренний мускул; км—aponевроз косого брюшного наружного мускула.

Брюшное отверстие пахового канала открывается несколько сбоку от наружного края прямого брюшного мускула, между паховой связкой (сзади) и каудальным краем косого брюшного внутреннего мускула (спереди). Оно имеет форму почти поперечной щели, достигающей у лошади в длину 10—12 см (рис. 250). Расстояние брюшного кольца от белой линии измеряется 11—14 см, а от лонной кости 3—4 см.

Подкожное паховое кольцо представляет собой косо поставленное удлиненно-овальное отверстие с передне-наружным и задне-внутренним углами, заключенное в апоневроз косого брюшного наружного мускула (между брюшной и тазовой его пластинками). Длина наружного кольца у лошади колеблется от 10 до 15 см. Задне-внутренний угол его лежит на 2—3,5 см сбоку от срединной линии и на таком же расстоянии от лонной кости; передне-наружный—на расстоянии 10—12 см от срединной линии. В нормальном состоянии подкожное кольцо лошади бывает шириной не более 1,5—2,5 см. При отведении тазовой конечности назад и натягивании бедренной пластинки апоневроза косого брюшного наружного мускула (рис. 251) оно несколько расширяется. У свиней наружное паховое кольцо, в связи с особенностями паховой области у этих животных, занимает место несколько позади от лонного сращения. Длина его варьирует от 1 до 6 см, в зависимости от возраста.

Собственно паховый канал проходит от подкожного кольца к брюшному в дорзо-латеральном направлении (от наружного пахового кольца к моклоку) и имеет у лошади различную длину—от 8 до 15 (7—16) см.

В верхнем отделе паховый канал несколько суживается, приобретая в целом коническую форму. Внутренняя стенка его в нижнем отделе образована косым брюшным внутренним мускулом, а в верхнем—поперечной фасцией живота; наружная—апоневрозом косого брюшного наружного мускула (рис. 250).

У быков расположение и размеры паховых колец приблизительно те же, что и у жеребцов. Длина пахового канала равна 11—14 см; внутренняя стенка его в верхнем отделе образована поперечной фасцией живота, а в нижнем (на протяжении 3—4 см)—апоневрозом косого брюшного наружного мускула.

У хряков паховый канал формируется брюшной и тазовой пластинками косого брюшного наружного мускула; он напоминает собой неправильно усеченный конус длиной 3—5 см.

У кроликов паховый канал очень широк и короток, благодаря чему семенники могут свободно перемещаться из мошонки во влагалищный канал.

В паховом канале лежат: влагалищный канал с его содержимым, наружный подниматель семенника, а также сосуды (наружная срамная артерия и вены) и ветви наружного семенного нерва.

Паховый канал самок домашних животных (кроме мясоядных) представляет собой узкую щель, в которой проходят только сосуды и нервы для молочной железы. Через внутреннее паховое кольцо, изолированное от брюшной полости поперечной фасцией живота и пристеночной брюшиной, проходят в паховый канал наружные срамные артерия и вена и наружный срамной нерв. К месту расположения внутреннего пахового кольца от конца рогов матки свисает складка серозной оболочки, называемая круглой маточной связкой; она содержит сосуды, гладкие мышечные волокна, а также поперечно-полосатые мышечные пучки, соответствующие наружному поднимателю семенника у самцов. В паховом канале, особенно в наружном паховом кольце, находится плотная жировая клетчатка.

У большинства сук в паховый канал выпячивается пристеночная брюшина, образующая в нем влагалищный канал, простирающийся в каудо-вентральном направлении до уровня переднего края лонной кости или еще дальше назад. Длина его колеблется от 2—3 до 14,5 см. Во влагалищном канале лежит круглая маточная связка со значительным количеством жировой ткани. У сук с длинным и широким влагалищным каналом в период щенности могут развиваться паховые внутривлагалищные грыжи (рис. 252).

Рис. 252. Паховый канал у сук (к), выпячивания брюшины в таз: а—позвоночно-прямомышечное; б—прямомышечно-маточное; в—маточно-пузырное; г—пузырно-лонное.

половины. Положение перегородки заметно снаружи в виде тонкого валикообразного утолщения кожи, или так называемого шва мошонки—*raphe scroti*.

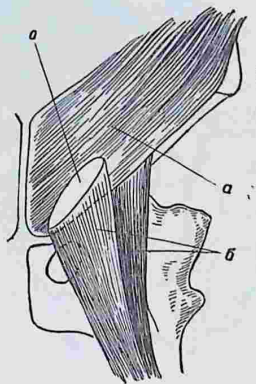


Рис. 251. Пластинки апоневроза косого брюшного наружного мускула:

а—брюшная; б—бедренная; в—наружное паховое кольцо.

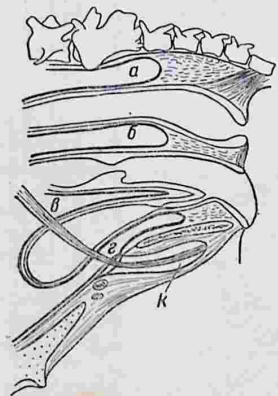
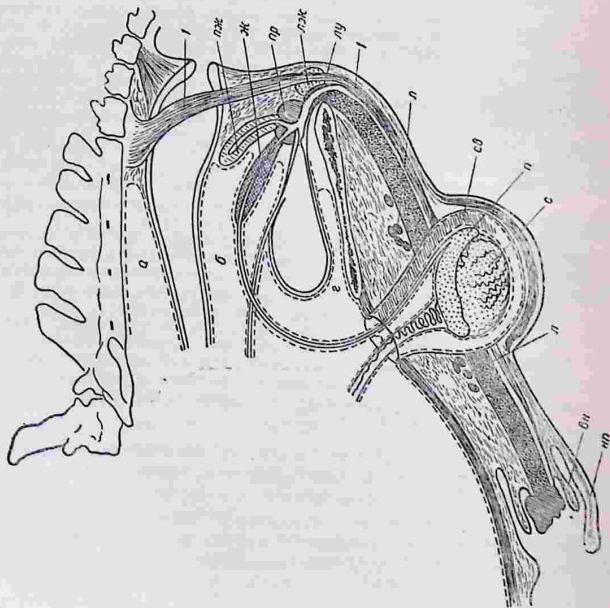


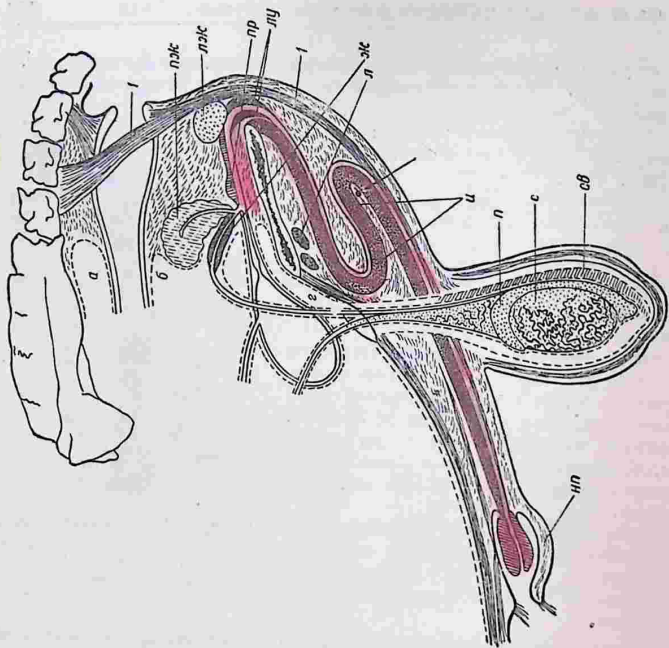
Рис. 252. Паховый канал у сук (к), выпячивания брюшины в таз: а—позвоночно-прямомышечное; б—прямомышечно-маточное; в—маточно-пузырное; г—пузырно-лонное.

Мошонка. У всех домашних животных, кроме кроликов, мошонка является непарным образованием, только внутри разделенным срединной перегородкой на две



Р и с. 253. Сагиттальный разрез через область таза и мошонки лошади. Выявления брюшины:

а—позвоночно-приморщивающее; б—приморщивающе-пузырное; в—пузырно-лопное; г—ретрактор полового члена; д—поверхностные паховые лимфатические узлы; е—семенник; ж—его придаток; з—влагалищная связка; ип—наружный придаток; ил—внутренний придаток; ипс—пузырьковая железа; ипр—продаточная железа; иос—дуновидная железа; иу—дуновидная железа; ие—недифференцированная часть семяпровода; ир—уретры; иж—железистая часть семяпровода; илс—лопное; ипс—пузырьковая; ипр—продаточная; иос—дуновидная; иу—дуновидная; ие—недифференцированная часть семяпровода; ир—уретры.



Р и с. 254. Сагиттальный разрез через область таза и мошонки быка:

и—S-образный надбрюшной член (остальные обозначения—см. рис. 253). Стрелкой и точкой показано место анестезии полового члена.

У хряков и котов мошонка расположена позади бедер и таза, близ ануса. У собак она перемещается несколько ниже, частично заходя в пространство между бедрами. У лошадей, крупных и мелких жвачных мошонка значительно выдвинута краниально и занимает место между бедрами (рис. 254, 255). В верхнем участке мошонка сужена в шейку, более длинную у жвачных; у хряков шейка мошонки отсутствует.

В мошонке различают следующие слои.

1. Кожа мошонки—тонкая, подвижная, легко растягивается, содержит

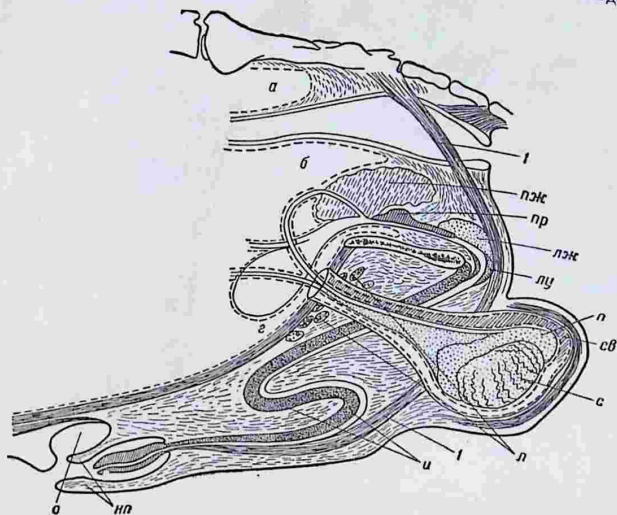


Рис. 255. Сагиттальный разрез через область таза и мошонки хряка: а—дивергенция крайней плоти (остальные обозначения—см. рис. 253 и 254).

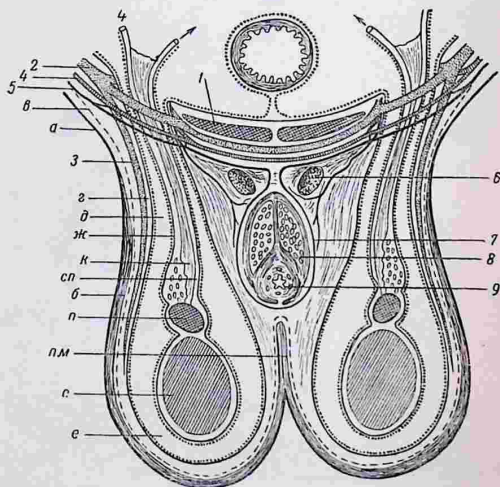
сальные и потовые железы. У жеребцов и быков она покрыта короткими, а у других животных длинными волосами; у быков, баранов и козлов у основания мошонки с каждой стороны находятся один-два недоразвитых соска. Подкожная клетчатка как таковая в мошонке отсутствует; из нее формируется мускульно-эластическая оболочка.

2. Мускульно-эластическая оболочка—*tunica dartos*—тесно соединена с кожей мошонки и состоит из соединительной ткани, пронизанной эластическими волокнами, и большого количества переплетающихся между собой пучков гладких мышечных волокон (рис. 256).

3. Фасция мошонки—*f. scroti s. f. subdartoica*—представляет собой парный фасциальный мешок, выстилающий внутреннюю поверхность стенки мошонки. Она берет начало вокруг наружного пахового кольца, срастаясь с апоневрозом косого брюшного наружного мускула. Фасция рыхло соединяется с мускульно-эластической оболочкой мошонки и с подлежащими общей влагалищной оболочкой и наружным поднимателем семенника. Она сильно развита у хряков и быков и имеет у них вид плотной фиброзной пластинки, превосходящей по толщине общую влагалищную оболочку.

4. Общая влагалищная оболочка—*tunica vaginalis communis*—состоит из пристеночной брюшины и прилежащей к ней снаружи поперечной фасции

живота. В эмбриональном периоде (а у жеребят часто и после рождения) небольшое мешковидное выпячивание общей влагалищной оболочки формируется в мошонке задолго до перемещения в нее семенников из поясничного отдела брюшной полости. В пределах пахового канала и шейки мошонки общая влагалищная оболочка образует влагалищный канал—*canalis vaginalis*,—а в пределах мошонки—влагалищную полость—*cavum vaginale*. Во влагалищном канале различают два отдела: паховый и внепаховый. Последний лежит в шейке мошонки, а у хряков, котов и отчасти собак—



Р и с. 256. Схематический поперечный разрез через область мошонки лошади:

1—прямой брюшной мускул; 2—косой брюшной внутренний мускул; 3—наружный подниматель семенника; 4—косой брюшной наружный мускул; 5—желтая брюшная фасция; 6—поверхностные паховые лимфатические узлы; 7—фасция полового члена; 8—его пещеристые тела; 9—уретра. Слой мошонки: а—кожа; б—мускульно-эластическая оболочка; в—фасция мошонки; г—общая влагалищная оболочка; д—влагалищный канал; е—влагалищная полость; жс—собственная влагалищная оболочка; с—семенник; п—его придаток; к—внутренний подниматель семенника; сп—семенной провод; лм—перегородка мошонки.

в промежутке между мошонкой и наружным паховым кольцом, где он заключен только в фасциальный мешок мошонки, прилегающий снаружи к подкожной клетчатке.

Со стороны брюшной полости влагалищный канал всех животных начинается цилиндрическим возвышением пристеночной брюшины—брюшинным кольцом,—выступающим над внутренней поверхностью брюшной стенки во внутреннем паховом кольце.

Диаметр влагалищного отверстия в брюшинном кольце жеребца среднего возраста достигает 2,5—4 см; у жеребцов старого возраста это отверстие бывает шире; у кастратов (меринов) оно со временем суживается до 1,5—2,5 см.

К наружной поверхности стенки влагалищного канала, тесно соединяясь с общей влагалищной оболочкой и рыхло с фасцией мошонки, прилегает плоский лентовидный мускул—наружный подниматель семенника. Он является каудальным отщеплением косого брюшного внутреннего мускула, причем верхний пункт прикрепления его в одних случаях оказы-

вается на моклоке, а в других—ниже, на паховой связке (если косой брюшной внутренний мускул своей задней частью также прикрепляется ниже моклока, на паховой связке) (рис. 257).

5. Специальная (собственная) влагалищная оболочка—*tunica vaginalis pro pria*—висцеральный листок брюшины, одевающий семенник и его придаток. Во влагалищном канале специальная влагалищная оболочка образует серозную оболочку и брыжейку семенного канатика. Между общей и специальной влагалищными оболочками находится щелевидная полость, содержащая небольшое количество серозной жидкости. При хронических воспалительных процессах оболочек, наиболее частых у старых самцов, они местами нередко срастаются между собой.

Общая влагалищная оболочка, начиная от брюшинного кольца до уровня нижней стенки влагалищной полости, соединяется со специальной влагалищной оболочкой посредством очень тонкой переходной серозной пластинки (брыжейки); она располагается во влагалищной полости каудально (лошади, жвачные) или дорзально (собаки, свиньи) и именуется влагалищной, или переходной, связкой—*ligamentum vaginale*. Нижний участок ее, соединяющий хвост придатка с общей влагалищной оболочкой, утолщен.

Между семенником и хвостом придатка собственная влагалищная оболочка образует короткую специальную связку семенника—*lig. testis propria*; у крипторхидов (нутрецов) эта связка очень длинная, вследствие чего хвост придатка у них удален на расстоянии 10—15 см от семенника.

Связка между общей влагалищной оболочкой и стенкой мошонки (мошоночная связка)—*lig. scroti*—в виде относительно плотного соединительнотканного тяжа имеется только у взрослых хряков с большими семенниками и у некоторых жеребцов; она располагается у хряков в задне-верхнем, а у жеребцов—в заднем отделе мошонки.

Семенник и его придаток. Семенник—*testis*—напоминает по виду эллипсоид, только у жвачных он имеет более продолговатую форму. Его остов покрыт оболочкой—*tunica albuginea*—и многочисленных перегородок, разделяющих семенник на камеры. Белочная оболочка семенника тесно срастается со специальной влагалищной оболочкой. Придаток семенника—*epididymis*—состоит из длинного плоского тела, головки и суженной части—хвостика. Головка, наиболее толстая часть придатка, и тело его прилегают к поверхности семенника вдоль его продольной оси. Хвостик несколько отодвинут от семенника и соединяется с ним посредством короткой связки семенника. Конец хвостика придатка переходит в семяпровод.

У жеребцов семенник лежит в мошонке почти горизонтально; придаток семенника примыкает к верхней поверхности семенника. У хряков, собак и котов семенник поставлен косо. Придаток прилегает к его передне-верхней поверхности, а хвостик направлен назад и вверх. Наконец, у быков, козлов и баранов семенник занимает в мошонке вертикальное положение. Придаток прилежит к его задней поверхности хвостиком вниз.

Семенной канатик—*funiculus spermaticus*—представляет собой конусовидной формы брыжейку семенника и придатка. Будучи одет снаружи специальной влагалищной оболочкой, он содержит: внутреннюю

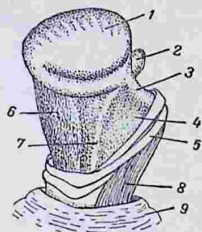


Рис. 257. Содержимое мошонки лошади (вид с наружной стороны): 1—семенник, 2—хвост придатка, 3, 4—влагалищная связка, 5—общая влагалищная оболочка, 6—сосудистая часть семенного канатика; 7—семявыносящий проток; 8—наружный подниматель семенника; 9—мошонка.

семенную артерию, сплетение внутренней семенной вены—*plexus pampiniformis*,—лимфатические сосуды, внутренний семенной нерв (сплетение симпатического нерва), внутренний подниматель семенника (слабо развит у домашних копытных) и, наконец, семяпровод с его сосудами. Семяпровод лежит на задне-медиальной поверхности семенного канатика в особой складке серозной оболочки. Сосудистые стволы проходят в передней, более толстой части канатика. Между отдельными частями семенного канатика концентрируется рыхлая соединительная ткань.

Семенной канатик начинается на уровне внутреннего (брюшного) отверстия влагалищного канала, в месте соединения направляющихся сюда из брюшной полости сосудисто-нервного пучка и семяпровода, причем сосудисто-нервный пучок проникает во влагалищный канал из поясничной области по внутренней поверхности брюшной стенки в особой складке пристеночной брюшины, а семяпровод с сопровождающими его сосудами выходит из таза над мочевым пузырем в мочеполовой складке.

В толще нижнего утолщенного отрезка семенного канатика, длиной 6—9 см, внутренняя семенная артерия формирует многочисленные, наслаивающиеся друг на друга извилины. Протяженность артерии, включенной в извилины, у лошади равна 80—85 см (т. е. в каждом сантиметре этого отдела канатика содержится почти 10 см извитой артерии). У быка внутренняя семенная артерия образует извилины на расстоянии 12—15 см, а у собак извитая часть нередко поднимается выше середины семенного канатика. Извилины внутренней семенной артерии являются регуляторами кровяного давления в сосудистой сети семенника.

Кровоснабжение мошонки. Придаток семенника и семяпровод получают ветви от внутренней семенной артерии, и кроме того, снабжаются кровью от артерии семяпровода—*ramus ductus deferentis* (ветви пупочной артерии). Последняя сопровождает семяпровод, а в теле и хвосте придатка она анастомозирует с придатковыми ветвями внутренней семенной артерии.

В общей влагалищной оболочке и отчасти в придатке семенника проходят ветви от тонкой наружной семенной артерии (ветвь наружной или внутренней подвздошной или, наконец, окружной глубокой подвздошной артерии). Главный ствол ее спускается под наружным поднимателем семенника по задней поверхности общей влагалищной оболочки, а одна из ветвей в толще связки придатка направляется из общей влагалищной оболочки в придаток, где и анастомозирует с внутренней семенной артерией. Иногда эта ветвь бывает весьма значительной (толщиной до 1—1,5 мм), из-за чего при перерезке связки придатка во время кастрации открытым методом случается послеоперационное кровотечение.

Стенка мошонки и наружный подниматель семенника получают кровь от ветвей наружной срамной артерии, проходящей в паховом канале на задне-внутренней поверхности наружного поднимателя семенника.

Отток лимфы из стенки мошонки происходит по 6—8 сосудам к поверхностным паховым лимфатическим узлам. Лимфатические сосуды наружного поднимателя семенника и общей влагалищной оболочки впадают в глубокие паховые лимфатические узлы, а сосуды семенника и придатка, сопровождая артерии и вены, оканчиваются в медиальных подвздошных и поясничных аортальных узлах.

Иннервация мошонки. Мошонку и общую влагалищную оболочку, а также наружный подниматель семенника иннервируют наружный семенной нерв и медиальные ветви подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного нервов. В семеннике, его придатке и семенном канатике разветвляется внутренний семенной нерв (отходит от каудального брыжеечного сплетения), а в семяпроводе—нерв семяпровода (отходит от подчревного симпатического сплетения).

Общие замечания

Показания. Самцов кастрируют с лечебной целью при мошоночных грыжах, варикозном расширении вен семенного канатика, хронических орхитах и периорхитах, ранах семенников и др. При сапных, туберкулезных и бруцеллезных орхитах кастрация противопоказана. Наиболее часто к кастрации прибегают как массовому мероприятию по хозяйственным соображениям. Массовые кастрации недопустимы в хозяйствах, неблагополучных по инфекционным заболеваниям (до снятия карантина).

Результаты кастрации при выращивании рабочих животных зависят от возраста, в котором их оперируют. При ранней кастрации жеребцов (в возрасте 1—2 лет), когда формирование скелета еще не закончено, животные вырастают с тонким костяком и шеей, широким крупом. При поздней кастрации (3—5 лет), в период окончания формирования скелета, но до прекращения роста костей, можно получить более тяжелую и сильную лошадь (получение различных типов рабочих лошадей, само собой разумеется, зависит еще от породы животного и не в меньшей мере от условий его выращивания). Содержащихся в табунах жеребцов скороспелых пород можно кастрировать в возрасте 1½—2 лет, а восточных позднеспелых пород—в 3½—4 года.

У старых жеребцов кастрация часто не изменяет буйного нрава и, конечно, не оказывает влияния на рост скелета.

Быков, выделяемых для выращивания рабочего скота, кастрируют в возрасте 1—2 лет; верблюдов—в 2½—3 года; ездовых собак—в возрасте одного года.

Бычков, предназначенных для откорма, кастрируют в возрасте 2—3 (6—7) месяцев; козлов и баранов—1—2 (4—6) месяцев; хряков—полутора месяцев (за 7—10 дней до отъема) или 3—5 месяцев; кроликов—4—5 месяцев; петухов—2,5—5 месяцев, но не старше 6 месяцев.

Исследование животного и подготовка его к кастрации. Животных, предназначенных для кастрации, исследуют клинически с целью исключить у них какие-либо заболевания, обращая внимание у лошадей и быков на слизистые оболочки, лимфатические узлы, пульс, дыхание и температуру тела. В отношении мелких животных ограничиваются общим осмотром и измерением температуры тела у тех, которые плохо едят и вызывают подозрение в заболевании.

Для выбора способа кастрации, у каждого жеребца непосредственно перед операцией исследуют мошонку и ее содержимое, а также наружные паховые кольца. При обнаружении широких паховых колец, predisposing к грыжам, кастрируют закрытым способом (см. стр. 331). Более точные данные о ширине паховых колец у жеребцов можно получить путем прощупывания через прямую кишку. Если во внутреннее влагалищное кольцо свободно проникают кончики трех пальцев, то его считают широким.

Важное значение имеет исследование мошонки и наружных паховых колец и у хряков.

За 12—18 часов до операции отменяют вечернюю и утреннюю дачу концентратов и уменьшают норму сена. Лишь очень сильных, злых жеребцов лишают концентратов за 2—4 дня, а на 12—24 часа им назначают голодную диету (дают только воду). Утром перед кастрацией поить животных не следует. Злых жеребцов перед кастрацией обязательно расковыряют.

Кастрировать можно в течение всего года, но операцию удобнее производить весной и осенью, когда нет мух, а умеренно прохладная температура, отсутствие пыли и грязи благоприятствуют лучшему заживлению операционной раны.

Методы кастрации. Различают кастрацию с сохранением семенника и с удалением последнего. К первому виду относятся способы черескожного раздавливания семенных канатиков особыми щипцами, обрывание, перекручивание их (бистурнаж), наложение подкожной лигатуры, поколачивание семенников, а также различные химические способы стерилизации (путем введения химических средств в толщу семенников). Во всех этих случаях семенники остаются в мошонке, но в них развиваются атрофические процессы и склероз, прекращается сперматогенез. Однако кастрация самцов дает нужный эффект лишь при удалении семенников и придатков, т. е. после полного прекращения выделения половых гормонов. Угасание одной сперматогенной функции оставленных в мошонке семенников вовсе не устраняет половых рефлексов и не вызывает нужных изменений в обмене веществ. Некоторые из этих способов, кроме того, могут осложниться флегмонами и гнойно-некротическими процессами в области мошонки (черескожное раздавливание семенных канатиков, поколачивание, химические способы).

Кастрация с удалением семенников может быть выполнена при отсечении мошонки или с сохранением ее; в последнем случае через мошонку проводят только разрез. В настоящее время применяют главным образом метод кастрации с сохранением мошонки при удалении семенников и придатков через разрез ее. Этот метод может быть осуществлен двумя способами: закрытым и открытым.

При кастрации открытым способом разрезают все слои стенки мошонки (в том числе и общую влагалищную оболочку) и удаляют семенник и его придаток путем перевязки, откручивания, отжимания щипцами или отрывания семенного канатика. Общая влагалищная оболочка не удаляется и не сдавливается. При этом способе влагалищный канал остается открытым и брюшная полость сообщается с внешней средой (отсюда и название: «открытый метод» кастрации).

При кастрации закрытым способом разрезают только кожу, мускульно-эластическую оболочку и фасцию мошонки; общую влагалищную оболочку не вскрывают, а отпрепаровывают тупым путем от стенки мошонки, по возможности, выше к паховому кольцу, где ее перевязывают или сдавливают лещетками вместе с семенным канатиком, а ее часть, покрывающую семенник, отрезают вместе с ним. Главная особенность закрытого способа состоит в том, что после кастрации влагалищный канал закрывается и тем самым устраняется сообщение между брюшной полостью и внешней средой (отсюда и название: «закрытый метод» кастрации).

Менее опасен закрытый способ кастрации. При открытом способе через рану общей влагалищной оболочки и открытый влагалищный канал из брюшной полости могут выпасть наружу петли кишечника или сальник, а в брюшную полость втягивается воздух с пылью и проникают возбудители инфекции. Независимо от способа кастрации, раны мошонки могут быть оставлены открытыми или соединены швами (кастрация с наложением первичного глухого шва, или так называемая асептическая кастрация).

Кастрация жеребцов

Обезболивание. Поскольку кастрация сопровождается рассечением семенного канатика, вызываемая ею болезненность крайне велика, особенно у жеребцов, начиная с 3-летнего возраста. Тем не менее некоторые врачи игнорируют до сих пор это обстоятельство, полагая, что обезболивание якобы удлиняет и усложняет операцию. Подобная практика приводит к тяжелым последствиям, выражающимся в осложнениях и несчастных случаях, которые возникают при оперировании без обезболивания (шок, переломы

костей, растяжения и разрывы мышц, связок, выпадение внутренних органов). У ряда животных обезболивание при кастрации имеет жизненные показания, и отступление от них не должно быть допущено ни при каких обстоятельствах, например у лошадей: 1) сильных, нервных и злых, чувствительных ко всяким болевым раздражениям; 2) улучшенных пород; 3) предрасположенных к грыжам или имеющих таковые; 4) старых.

За 15 минут до повала крупным, сильным и злым лошадям задают хлоралгидрат в болтушке или питьевой воде; если существует возможность, лучше вводить препарат через носопищеводный зонд. Целесообразны также подкожные инъекции морфина. За повалом следует местная анестезия.

У смиренных, небольших жеребцов можно ограничиться одной местной анестезией. Осуществляют ее в каждом отдельном случае следующими способами.

1. Полная местная анестезия, распадающаяся, в связи с иннервацией мошонки и ее содержимого из различных источников, на два этапа: а) обезболивание стенки мошонки и б) обезболивание семенных канатиков и семенников (русский способ, предложенный Сапожниковым). Мошонку захватывают рукой так, чтобы на напряженной коже ее хорошо выделялись семенники. Иглу вкалывают с вентральной стороны мошонки в центр толщи семенника по направлению к семенному канатику вплоть до его основания, инъецируя 5 (10) мл 4% раствора новокаина (рис. 258). Затем впрыскивают 0,25—0,5% раствор новокаина в толщу стенки мошонки (под кожу и фасцию) по линии намечаемого разреза. Обезболивание семенника и семенных канатиков (на высоте 7—10 см) наступает через 6—9 минут, а стенки мошонки—сразу же после инъекции. Образующиеся иногда под капсулой семенника небольшие гематомы или кровоизлияния в полость общей влагалищной оболочки никакой опасности не представляют, так как во время операции скопления крови удаляются.

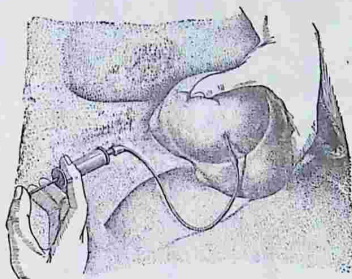


Рис. 258. Русский способ анестезии семенных канатиков и семенников.

С целью устранения при массовых кастрациях задержек, вызываемых необходимостью выжидать наступления полного обезболивания семенных канатиков, рекомендуют организовать работу по приводимой ниже схеме.

а) За 15—20 минут (в случае необходимости) помощник вводит подлежащим кастрации животным поочередно наркотическое средство.

б) Жеребец, первым получивший наркотик, фиксируется для операции.

в) На шейку мошонки накладывают резиновую трубку; в местах впрыскивания протирают кожу настойкой йода; инъецируют раствор новокаина в толщу семенников; смазывают мошонку настойкой йода и инфильтрируют новокаином под кожу и фасцию мошонки по линии намечаемых разрезов.

г) По окончании подкожной инфильтрации снова смазывают мошонку настойкой йода и тотчас же начинают операцию.

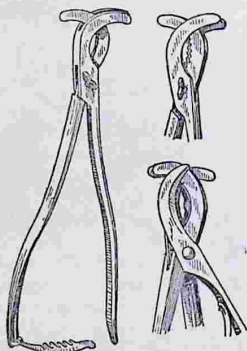
Таким образом, анестезия по этой схеме отнимает 1 минуту и не требует затраты отдельного времени на выжидание.

2. Неполная местная анестезия заключается в обезболивании только семенных канатиков путем инъекции раствора новокаина в толщу семенника. Такой способ применим у жеребцов, относительно менее чувствительных к болевым раздражениям, при условии производства быстрых разрезов очень острым скальпелем.

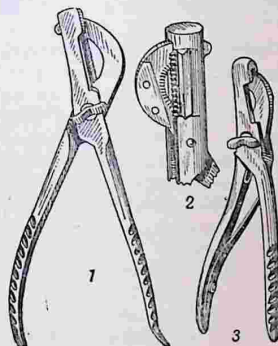
Укрепление жеребца. Лошадь можно кастрировать не только в лежащем, но и в стоящем положении.

В условиях хозяйств для повала лошадей отводят участок на лужайке или под навесом и выстилают его увлажненным слоем сена, соломы или свежескошенной травы. Лучшим способом повала является русский. Животное кладут на левую сторону, правую тазовую конечность его подтягивают к кольцу повала и укрепляют, как показано на рис. 23. Остальные конечности или связывают веревкой вместе (у сильных и крупных животных) или оставляют свободными.

В ветеринарной лечебнице, если нет надлежащей площадки на открытом воздухе, кастрируют на операционном столе или на тюках сена.



Р и с. 259. Различные модели кастрационных щипцов (внизу справа — модификация с отрезающим брашшем).



Р и с. 260. Эмаскуляторы: 1 — для крупных животных; 2 — модификация эмаскулятора (дополнительная сдвигающаяся пластинка с продольными нарезками); 3 — для мелких животных.

При кастрации стоящего животного его коротко привязывают и накладывают на тазовые конечности путовые ремни, а на губу закрутку (если жеребец не переносит закрутки, от последней следует сразу же отказаться). Грудную конечность поднимать не следует. Иногда пользуются станком и подведенными под живот поддерживающими ремнями. К столбу станка привязывают левую тазовую конечность.

Инструментарий. Кроме скальпеля, прямых ножниц и хирургического пинцета (для рассечения стенки мошонки и связки), необходимы кастрационные щипцы.

Вольшей частью употребляют кастрационные щипцы, раздавливающие семенной канатик и содержащиеся в нем сосуды; захватывающие ветви (бранши) их имеют плотно смыкающиеся тупые волнистые поверхности. В русской модели щипцов волнистые выступы заменены зубцами с тупыми краями, плотно пригнанными друг к другу (рис. 259). Щипцы хорошего качества не должны иметь острых краев на волнистых или зубчатых выступах, а между закрытыми ветвями должны отсутствовать просветы. Если щипцы износились, на одинарную их ветвь надевают тонкую резиновую трубку.

Нередко для кастрации используют эмаскулятор — щипцы, которые одновременно сжимают и отрезают семенной канатик (рис. 260). Сдавленные сосуды после снятия инструмента сокращаются и благодаря травмированию внутренней оболочки быстро тромбируются. В наиболее распростра-

ненной модели эмаскулятора одна ветвь двойная (в виде рамки), другая — клювовидной формы. С одной стороны браншей имеются мелкие зубчатые нарезки, поставленные друг к другу под углом, а с другой — острые режущие края.

Рациональными могут быть признаны только такие кастрационные щипцы, которые гарантируют надежный гемостаз, устраняют чрезмерную травматизацию и последующее омертвление культи семенного канатика, предупреждают инфицирование культи канатика во время операции и дают возможность быстро выполнять кастрацию. К сожалению, ни одна из существующих моделей щипцов полностью этим требованиям не отвечает.

Одним из старейших способов кастрации является разможнение семенных канатиков лещетками, оставляемыми на определенный срок в ране.

Кастрационные лещетки изготавливают в виде прямых или изогнутых парных деревянных брусков, длиной 15—18 см и шириной 2—3 см, из прочного, но не тяжелого дерева (береза, орешник, вяз, ясень, бук). Наружные поверхности их полукруглые; вблизи концов брусков проходят поперечные желоба для фиксации лигатур при связывании лещеток; внутренние соприкасающиеся поверхности их ровные (иногда с продольными желобками). На одном конце внутренние поверхности брусков срезают под углом на протяжении 2 см, чтобы между ними образовалась выемка, облегчающая раскрытие лещеток (рис. 261). Вес каждой пары лещеток не должен превышать 70—80 г. Наложение более тяжелых лещеток может привести к выпадению семенного канатика (поэтому не получили распространения металлические лещетки).

Техника операции. Если жеребец лежит в боковом положении, оперирующий опускается со стороны поясницы его на одно колено и придавливает грудью и локтями круп животного, а свободной (правой) ногой наступает на его хвост (не рекомендуется опираться на круп животом, так как из такого неустойчивого положения оперирующий толчком крупа может быть опрокинут вперед к ногам лошади). При укреплении такую же позицию или становится у стола, сзади лежащего животного.

Для получения правильного разреза необходимо тщательно фиксировать семенники в мошонке, добиваясь, чтобы шов ее приходился посредине между ними, а кожа была умеренно напряжена и не имела складок. Семенники фиксируют левой рукой, охватывая шею мошонки с одной стороны большим, а с другой — остальными пальцами (рис. 262). Иногда бывает трудно захватить сразу оба семенника из-за сильного подтягивания их жеребцом к брюшной стенке. В этом случае в глубину под семенники продвигают

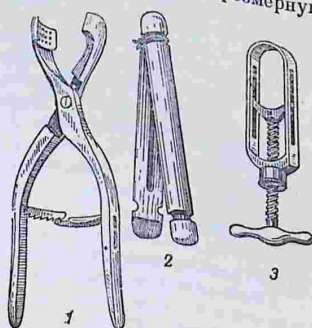


Рис. 261.
Кастрационные лещетки (2); 1 — щипцы для лещеток; 3 — винт для лещеток.

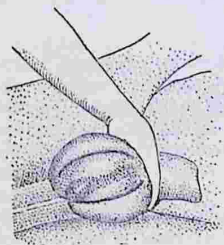


Рис. 262. Фиксация семенников рукой. Черными линиями показаны разрезы мошонки при кастрации.

к брюшной стенке. В этом случае в глубину под семенники продвигают

ладони и, подтягивая их, фиксируют левой рукой. В этот момент стараются отвлечь внимание животного, нанося ему легкие удары по верхней губе или сжимая закруткой губу, так как насильственное извлечение семенников в момент сокращения их напрягателей может привести к надрыву семенных канатиков. При недоразвитии и неполном опускании в мошонку одного из семенников приходится фиксировать его рукой отдельно и оперировать на этой стороне в первую очередь.

Профессор Сапожников предложил очень простой способ фиксации семенников при помощи тонкой мягкой резиновой трубки, которую накладывают на шейку мошонки перед обезболиванием и оставляют до вскрытия мошонки и перерезки влагалищной связки; перед разведением семенного канатика ее снимают. Концы трубки связывают распускающимся узлом или удерживают гемостатическим пинцетом. Этот способ фиксации освобождает левую руку хирурга, облегчая его работу, препятствует обратному втягиванию семенников, позволяет делать правильные разрезы, устраняет затекание крови и насасывание воздуха в брюшную полость. Нужно только умеренно затягивать трубку: туго стянутая трубка мешает оперировать; при слабом наложении ее может получиться сильное набухание семенного канатика вследствие венозного застоя.

Техника открытого способа кастрации. 1. Рассечение мошонки. Обе половины мошонки, кроме случаев недоразвития одного из семенников, вскрывают одновременно, а не отдельно каждую. Этим создаются лучшие условия для асептической операции.

Разрезы ведут параллельно шву мошонки, отступив от него на 1,5—2 см, во всю длину семенников, чтобы последние выходили свободно, а не выталкивались боком. Длинный разрез имеет очень важное значение и для предупреждения послеоперационных осложнений, так как он устраняет задержку раневого отделяемого в полости мошонки.

Наружные слои мошонки рассекают острым скальпелем послыжно в четыре приема: а) и б) в первую очередь кожу и мускульно-эластическую оболочку на нижней (левой) и на верхней (правой) половине мошонки; в) и г) затем в таком же порядке фасцию мошонки. Скальпель держат как столовый нож, не отрывая до конца разреза. Все приемы должны следовать быстро друг за другом, так как при замедлении операции происходит выпячивание и загрязнение выдавливаемых изнутри глубжележащих слоев мошонки у краев разрезов (поэтому не рекомендуется слишком сильно сдавливать шейку мошонки и выталкивать семенники раньше времени). Учитывая это обстоятельство, правильнее ограничиваться одномоментным разрезом с каждой стороны, вскрывая мошонку в два приема вместо четырех.

Разрез общей влагалищной оболочки не должен быть короче разреза кожи. Для предупреждения выхода семенника раньше, чем в общей влагалищной оболочке будет сделан достаточно длинный разрез, ее вскрывают сначала в заднем углу кожной раны острием скальпеля, а затем через полученное отверстие вводят прямые ножницы (или скальпель острием вверх) и рассекают оболочку до переднего угла раны; при этом общую влагалищную оболочку ассистент предварительно захватывает за край отверстия зажимом или хирургическим пинцетом.

С целью ускорения операции сильнее нажимают скальпелем при раздвигании стенки мошонки в задней ее части, благодаря чему в заднем углу раны одновременно вскрывается и общая влагалищная оболочка, которую остается лишь рассечь до переднего угла раны (как указывалось выше). Имеющиеся иногда между общей влагалищной оболочкой и поверхностью семенников отдельные спайки разрушают тупым путем закрытыми ножницами. При наличии обширных спаек общую влагалищную оболочку удаляют вместе с семенником, как при закрытом методе кастрации.

2. Разъединение влагалищной связки. Если после вскрытия общей влагалищной оболочки семенники не выпадают из мошонки, их выдавливают со стороны шейки мошонки или вытягивают хирургическим пинцетом (но не пальцами, чтобы не загрязнить в глубине операционную рану) за утолщенный участок влагалищной связки (связку придатка). При недостаточном обезболивании, во время захватывания связки сокращается внутренний напрягатель семенника, чем затрудняется извлечение органа. В этот момент нужно слегка ударить ладонью по губе, чтобы отвлечь ее внимание, но не вытягивать семенник сильно, в противном случае возможны разрывы сосудов и кровотечение в высоком (паховом) отделе семенного канатика.

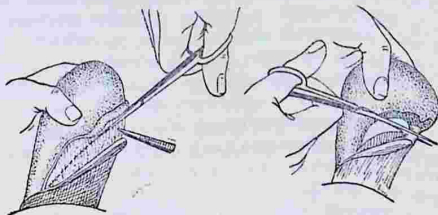


Рис. 263. Способы разъединения влагалищной связки при кастрации

Влагалищную связку фиксируют пинцетом и разсекают ножницами вдоль семенного канатика, вблизи

соединения ее с общей влагалищной оболочкой. Инструмент держат параллельно канатику, чтобы случайно не перерезать семяпровод и его сосуды. Можно также проткнуть связку (над утолщенной ее частью) острым скальпелем или ножницами и рассечь ее в направлении сверху вниз к придатку (рис. 263). Вверху связку разъединяют тупым путем, захватив ее пинцетом и отрывая от семенного канатика. Не следует отделять связку выше места наложения щипцов, так как свободно свисающая культя труднее прилипает к стенке влагалищного канала и подвергается воспалению. Кастрационные щипцы накладывают на уровне, где эта связка не разъединена и где, следовательно, семенной канатик фиксирован к стенке канала. У жеребцов это место должно находиться на высоте 7—10 см над семенником, но не ниже. У животных со слабым тонусом мускула семенного канатика связку и канатик разъединяют возможно выше, на уровне 10—12 см.

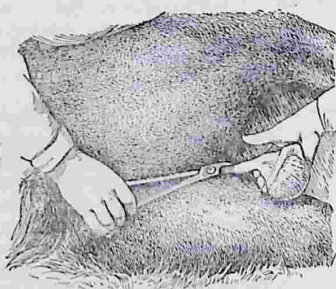


Рис. 264. Наложение кастрационных щипцов на семенной канатик.

ными щипцами. После разъединения влагалищной связки, тыльной стороной ладони левой руки отодвигают мошонку к брюшной стенке, чтобы дать возможность помощнику наложить щипцы на нужном участке канатика—на 7—10 (12) см выше семенника (рис. 264). В щипцы можно захватить и оба канатика сразу, но при этом следует покрыть участок раны между канатиками салфеткой, и только после этого сдвигают мошонку ладонью. Инструмент продвигают сзади наперед, свободным концом затвора вниз и винтом наружу (наложение щипцов со стороны живота менее удобно). Перекручивать канатик не рекомендуется.

3. Удаление семенников. Удаление семенников посредством откручивания семенных канатиков, фиксированных кастрационными щипцами.

А. Удаление семенников посредством откручивания семенных канатиков, фиксированных кастрационными щипцами.

из-за опасности последующего разрушения тромба. Нужно следить, чтобы в щипцы не попали окружающие ткани или стенка мошонки. Убедившись в правильном наложении щипцов, их постепенно сжимают (сдавливать канатики сильно нельзя, иначе культы их подвергаются омертвению) и затем передают помощнику, тут же приступая к откручиванию каждого семенного канатика в отдельности.

На семенной канатик, на расстоянии 2 см от щипцов, накладывают артериальный зажим или острые раневые щипцы. При помощи фиксационного инструмента, а также сжимая канатик пальцами, медленно поворачивают последний слева направо, до полного отделения культи. Чтобы легче откручивать канатик, следует обернуть его вблизи щипцов марлевым тампоном (можно откручивать и без зажима). Обычно для этого достаточно 8—10 поворотов. В момент скручивания канатик не натягивают, предупреждая этим его преждевременный обрыв. Оставшаяся культя должна иметь форму конуса, длиной около 1—2 см. Если культя получается длинная, ее откручивают вторично, но ни в коем случае не отрезают, так как из-за этого теряется все значение откручивания как способа гемостаза. По окончании откручивания культи припудривают стрептоцидом (или смачивают 3—5% настойкой йода) и тотчас же осторожно раскрывают и снимают щипцы.

После снятия щипцов мошонку оттягивают вниз, стараясь, чтобы культя канатика переместилась вглубь, во влагалищный канал.

Б. *Удаление семенников посредством раздавливания семенных канатиков кастрационными щипцами.* Для данного способа требуются щипцы хорошего качества. Их накладывают так же, как при откручивании, но на каждый семенной канатик отдельно, и постепенно (чтобы не рассечь канатик) сжимают до максимума. Периферическую часть семенного канатика отрезают непосредственно под щипцами скальпелем или ножницами. Щипцы оставляют на канатике 3, а у жеребцов сырой конституции 4—5 минут, придвигая их, по возможности, ближе к брюшной стенке; этим предотвращают разрывы семенного канатика во время резких движений лошади. Щипцы снимают, медленно раскрывая бранши, чтобы не разрушить тромб. Этот способ нередко осложняется кровотечением, особенно у старых жеребцов. Удлинение срока выдержки щипцов до 8—10 минут не устраняет этой опасности.

В. *Удаление семенников эмаскулятором.* Инструмент накладывают сразу на оба семенных канатика перпендикулярно к ним, режущей частью к семеннику, лучше в направлении спереди назад, чтобы сосудистая часть располагалась ближе к шарниру и сильнее ущемлялась. Затем постепенно сжимают инструмент, наращивая силу давления, пока канатик не отделится полностью. Если острая часть эмаскулятора не перерезает канатика, удаляют семенник путем медленного откручивания. Эмаскулятор снимают через 3—4 минуты. Удаление семенников эмаскулятором может применяться только у молодых жеребцов, так как у взрослых животных достаточной гарантии гемостаза этот способ не дает.

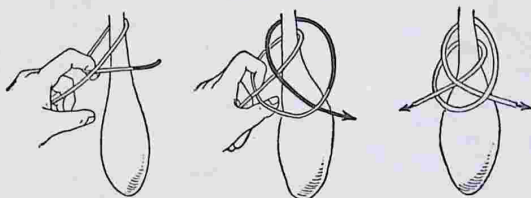
Г. *Удаление семенников посредством наложения на семенной канатик лигатуры* можно использовать у лошадей лишь в том случае, когда употребляют рассасывающийся шовный материал (кетгут). В противном случае лигатура, как инородное тело, часто служит у лошадей местом развития нагноения и лигатурных свищей. На семенной канатик накладывают обычную, непрошивную лигатуру, завязывая ее хирургическим или морским узлом, или в виде кастрационной петли (рис. 265).

Для соблюдения тщательной асептики, при наложении лигатуры надевают стерильные резиновые напальчники. Лигатуру затягивают настолько, чтобы нить врезалась в ткани и не могла соскользнуть. Семенной канатик перерезают на 1,5—2 см ниже лигатуры, где он расширяется.

Техника закрытого способа кастрации. Мошонку рассекают так же, как при открытом способе кастрации. Общую влагалищную оболочку не разрезают, а отслаивают от стенки мошонки (фасции) тупым путем—при помощи стерильного марлевого тампона или закрытых ножниц. Отделение оболочки легко осуществляется ввиду рыхлой ее связи с мошонкой; лишь в заднем отделе у старых жеребцов соединение их более прочное, и имеющуюся здесь фиброзную перемычку (мошоночную связку) приходится рассекать ножницами. Общую влагалищную оболочку отслаивают вместе с покрывающим ее наружным напрягателем семенника как можно выше, до уровня шейки мошонки.

Семенники при закрытом способе кастрации удаляют двумя способами: путем размождения семенных канатиков лещетками или посредством наложения лигатуры.

1. Удаление семенников путем размождения семенных канатиков лещетками. Перед операцией лещетки



Р и с. 265. Техника наложения кастрационной петли на семенной канатик (по Обухову).

стерилизуют кипячением или в автоклаве, просушивают и смазывают соприкасающиеся поверхности их тонким слоем (до 1 мм) сулемовой пасты, приготовленной по прописи: Hydrargyri bichlorati corrosivi, Gummi arabici aa 5,0; Aquae destillatae q. s. ut fiat pasta. Вместо пасты употребляют также сулемовый коллодий по прописи: Collodii elastici 85,0; Hydrargyri bichlorati corrosivi 15,0. M. f. Sol.

От имевшей большое распространение меднокупоросной пасты в настоящее время практики отказались ввиду того, что медный купорос легко растворяется в тканевой жидкости и, всасываясь, может вызвать отравление животного, не говоря о том, что, диффундируя в ткани семенного канатика, он создает неблагоприятные условия для заживления раны. Сулема же, при соприкосновении с тканевой жидкостью, содержащей белок, образует плохо растворимый ртутный альбуминат, безопасный в смысле отравления.

Лещетки, предварительно связанные на одном конце, накладывают на отделенную в области шейки мошонки общую влагалищную оболочку (и содержащийся в ней семенной канатик) спереди назад, отдельно на каждый канатик, продвигая их перпендикулярно к семенному канатику на 6—8 см выше семенника, чтобы случайно не ущипнуть его придаток. Канатики, за исключением случаев, когда оперируют по поводу мошоночной грыжи по способу Сапожникова (см. ниже), предварительно не перекручивают. Они должны располагаться между лещетками равномерно, в виде пластинки.

Убедившись в правильном наложении лещеток, не связанные противоположные концы их постепенно сближают кастрационным винтом или специальными щипцами для лещеток (рис. 266) до максимума, стараясь расплющить семенной канатик до тонкой пленки. После этого через жолоб лещеток пропускают прочную лигатуру из шпагата в виде кастрационной

петли, закрепляемой двойным морским узлом. Семенной канатик вместе с общей влагалищной оболочкой отрезают на 2—2,5 см ниже лещеток. Культю обрабатывают настойкой йода или припудривают антисептическим порошком, а лещетки обертывают со всех сторон стерильным марлевым бинтом. Во избежание слипчивого воспаления полость кастрационной раны смазывают стерильным вазелиновым маслом, эмульсией Вишневского или какой-либо антисептической мазью.

Наложённые лещетки выдерживают на культе: в случае кастрации жеребцов с неизменёнными половыми органами и паховыми кольцами—1—2 суток; при наличии патологических процессов—4—5 суток; у жеребцов с предрасположением к грыжам и грыженосителей—9—10 дней или, еще лучше, до самопроизвольного полного или частичного отделения культи с лещетками (через 14—16 дней).

Перед снятием лещеток животное фиксируют в стоящем положении; на губу его накладывают закрутку. Края кастрационной раны вытирают бензином или спиртом, удаляя корки, а затем смазывают настойкой йода. Омертвевшую культию семенного канатика отрезают ножницами или скальпелем непосредственно по нижней поверхности лещеток и только после этого снимают лигатуры с лещеток. Если при этом последние не отпадают сразу же сами собой, их осторожно снимают, раздвигая и потягивая вниз. Струп, образовавшийся в виде тонкой пленки на месте прилегания лещеток, не отрезают из-за риска вызвать обильное кровотечение; он отторгается через некоторое время самопроизвольно.

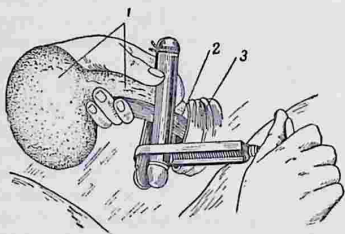


Рис. 266. Наложение лещеток на канатик и сжатие их винтом:

1—семенник и семенной канатик; 2—наружный подниматель семенника; 3—мощонка.

Снятие лещеток заканчивают смазыванием краев раны ихтиоловой или какой-нибудь другой антисептической мазью. В дальнейшем рану лечат по общим правилам, следя, чтобы она оставалась открытой, пока не отпадет разmozженная лещетками часть семенного канатика.

Подобный способ удаления семенников применяют только у животных, предрасположенных к грыжам, и у грыженосителей. В других случаях его рекомендовать не следует из-за частых осложнений, связанных с раздражением раны лещетками (послекастрационных отеков, фуникулитов и пр.), а также потому, что заживление таких кастрационных ран обычно затягивается на 3—4 недели. Снятие лещеток, особенно раннее, само по себе может обусловить вторичную инфекцию ран и кровотечение.

2. Удаление семенников посредством наложения на семенной канатик лигатуры. Этот способ при употреблении лигатуры из рассасывающегося материала и тщательном наложении ее более рационален, чем кастрация лещетками. Нужно, однако, помнить, что его самым опасным осложнением является выскальзывание семенного канатика вверх, вследствие чего лигатура, оставаясь только на общей влагалищной оболочке, ослабевает, из сосудов канатика начинает вытекать кровь, которая накапливается сначала во влагалищном канале, а затем свободно изливается в брюшную полость. Обычно эти случаи при запоздалом вмешательстве оканчиваются смертью от большой кровопотери (внутреннее кровотечение).

Это осложнение предупреждают, используя прошивную лигатуру. а еще лучше двойную: сначала накладывают лигатуру на семенной канатик,

покрытый общей влагалищной оболочкой, в виде кастрационной петли. Затем на 1,2—2 см ниже ее перерезают только общую влагалищную оболочку и перевязывают обнаженный канатик второй лигатурой. На 1,5 см ниже последней канатик отрезают. Концы обеих лигатур связывают вместе, чтобы семенной канатик не ускользнул вверх.

3. Удаление семенников путем откручивания семенных канатиков с покрывающей их общей влагалищной оболочкой при помощи кастрационных щипцов—способ, который с успехом может быть применен у старых жеребцов, особенно при наличии перипорхита, водянки оболочек или варикозного утолщения семенного канатика. Удаление общей влагалищной оболочки снижает процент послекастрационных осложнений, так как обеспечивает хорошее скручивание семенного канатика и образование спайки между ним и общей влагалищной оболочкой. Тем не менее у грыженосителей и животных, предрасположенных к грыжам, этот способ использовать нельзя из-за опасности разъединения спайки и последующего выпадения кишечника.

Особенности кастрации стоящей лошади. В этом положении животное можно кастрировать только открытым способом (тщательно выполнить операцию закрытым способом удастся с трудом).

После укрепления лошади в стоящем положении хирург становится от нее с левой стороны, впереди, и, по возможности, дальше от бедра, во всяком случае не ближе чем на 20 см сбоку от коленной чашки левой конечности. Чтобы затруднить лягание, голову животного поднимают и поворачивают влево. Важно помнить, что при захватывании мошонки жеребец стремится ударить не назад, а по-коровьи—вперед и наружу.

Когда лошадь укреплена с раздвинутыми тазовыми конечностями, оператор занимает место непосредственно сзади и слева от животного и, просунув левую руку между конечностями, может захватить мошонку и оттягивать ее назад.

На подтянутую мошонку помощник, становясь с другой стороны, накладывает резиновую трубку. Затем следуют подготовка операционного поля и местное обезболивание. Перед разрезом шейки мошонки, не снимая с нее резиновой трубки, охватывают левой рукой и оттягивают вниз и вперед, поворачивая область разрезов к себе. Когда оперируют сзади, мошонку подтягивают назад и вниз.

Разрезы (на всю длину семенников) делают в два приема, рассекая с каждой стороны одним ударом скальпеля все слои стенки мошонки и общую влагалищную оболочку (последовательные разрезы в четыре приема противопоставлены, как удлиняющие операцию). Повреждение семенников, часто сопутствующее одномоментным глубоким разрезам, не имеет значения, так как кровотечение из рассеченных семенников при быстром оперировании не опасно. В момент рассечения животное отвлекают усиленным сдавливанием губы закруткой (если анестезия оказалась неполной).

Разъединив ножницами влагалищную связку (и сняв резиновую трубку) оба семенных канатика захватывают кастрационными щипцами, а затем откручивают их. У молодых жеребцов семенники удаляют при помощи эмаскулятора, выдерживая его 3—4 минуты.

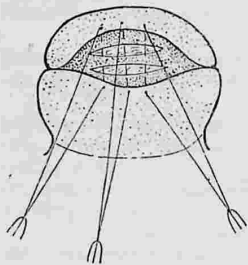
Во время рассечения связки и особенно наложения на семенной канатик инструмента, жеребец иногда делает попытку лечь или прыгнуть вперед. Воспрепятствовать этому можно в станке путем подвода ремней под живот, а у столба—высокой и короткой привязью головы. С этой же целью животное перед операцией оглушают хлоралгидратом или морфином.

Кастрация стоящей лошади имеет много преимуществ: она устраняет опасности и осложнения, связанные с повалом; требует небольшое количество

вспомогательного персонала; подготовка животного и сама операция занимают мало времени; при этом способе жеребец не так сильно возбуждается, как при повале; создаются лучшие условия для асептического оперирования, так как возможность загрязнения операционного поля и раны на стоящей лошади менее значительна, чем на лежащей. Однако успех такой операции оказывается сомнительным, когда жеребец ложится во время кастрации. Поэтому на фиксацию животного и обезболивание нужно обращать особое внимание.

Кастрация с первичным глухим швом (по Т. С. Минкину). Основная цель ее—предупреждение вторичного инфицирования кастрационной раны. Поэтому такой способ кастрации применяют в клиниках, где можно обеспечить строгую асептику при выполнении операции и в то же время, пользуясь закрытием раны глухим швом, предупредить инфекцию. При массовых операциях в хозяйствах такой способ нерационален.

Оперируют на лежащем животном под сочетанным наркозом. Область операции изолируют простыней и подвергают двукратной обработке настоейкой йода. На шейку



Р и с. 267. Кастрация с первичным глухим швом (объяснение в тексте).

мошонки накладывают резинную лигатуру, следя, чтобы шов мошонки занимал строго срединное положение. После инъекции анестезирующего раствора в толщу семенников и в стенку мошонки проводят срединный разрез по ее шву, длиной 7—8 см. Края кожного разреза под давлением семенников изнутри тотчас же расходятся и образуют овальную рану. В этом овале, на расстоянии 2 см от его середины, по ту и другую сторону делают еще два параллельных разреза через все оболочки, покрывающие семенники, такой длины, чтобы последние могли быть выдвинуты (до 4—5 см). Через края кожных разрезов и обоих разрезов оболочек, до выталкивания семенников, проводят при помощи иглы три длинные кетгутовые нити, концы которых захватывают гемостатическими пинцетами (рис. 267). Это необходимо для того, чтобы после выталкивания семенников общая влагалищная оболочка, будучи включена в кожный шов, не втянулась глубоко в полость мошонки. После этого нити смещают в стороны, выталкивают семенники из полости мошонки, рассекают ножницами утолщенные части влагалищных связок, а затем перевязывают канатики на 6—10 см выше семенников кетгутовыми нитями в виде кастрационной петли

или прошивной лигатуры (Минкин рекомендует перевязывать только одну внутреннюю семенную артерию и семяпроводную часть семенного канатика, рассекая серозный покров канатика). Семенной канатик отделяют на 3 см ниже места перевязки. После удаления семенников полость общей влагалищной оболочки осушают тампонами, стягивают до полного закрытия кожной раны предварительно проведенные через края разрезов нити и завязывают их узлами, следя за правильным прилеганием раневых краев. Для предупреждения развития случайно попавших в рану возбудителей инфекции, ее принудительно перед стягиванием швов тщательно измельченным порошком стрептоцида. Снаружи оперируемую область покрывают антисептической мазью.

Благодаря включению в швы общей влагалищной оболочки и подтягиванию ее наружным поднимателем семенника устраиваются условия для формирования полости внутри мошонки и создаются благоприятные предпосылки для заживления первичным натяжением.

Кастрация быков

Обезболивание. При кастрации быков в возрасте $1\frac{1}{2}$ —2 лет и старше анестезия необходима; у молодых животных она не обязательна. Обезболивание можно осуществлять описанным выше русским способом или введением анестезирующего раствора в толщу семенного канатика и в стенку мошонки по линии разреза. Мошонку у шейки прочно захватывают левой рукой и слегка оттягивают, нащупывая семенной канатик сквозь кожу. Тонкой иглой без шприца прокалывают все ткани шейки со стороны ее задней поверхности и протыкают концом иглы в семенной канатик выше места предполагаемого отделения последнего, т. е. на 7—12 см выше семенника. При вытекании крови из иглы, ее погружают несколько глубже или, наоборот, оттягивают назад до прекращения кровотечения. Для удобства

и безопасности инъекции иглу присоединяют к шприцу посредством тонкой резиновой трубки. В каждый канатик впрыскивают по 5 мл 4% раствора новокаина. Ткани по линии разреза инфильтрируют так же, как и при русском способе, пользуясь 0,25—0,5% раствором новокаина.

Укрепление животного. Быков, как взрослых, так и молодых, удобно оперировать в стоящем положении. Их коротко привязывают к столбу или укрепляют в станке, лишая возможности лечь. Быков-производителей (выбраванных) кастрируют в стойле. Один помощник удерживает животное за носовое кольцо, а два других упираются с обеих сторон в его мошонки. Молодых быков тоже нередко оперируют в стойле, поставив их вплотную друг к другу; чтобы бык не мог лечь, один помощник сдавливает пальцами его носовую перегородку, а другой поддерживает сзади животное за хвост. Оперирующий занимает место позади животного.

Если по каким-либо причинам нет возможности оперировать быков в стоящем положении, прибегают к одному из способов повала их на левый бок. У мелких бычков связывают все четыре ноги вместе, а крупных укрепляют, как показано на рисунке 34. С помощью специальной веревки правую заднюю конечность быка подтягивают за путо вперед, чтобы копыто располагалось на уровне плеча. При помощи петель, обводящих вокруг веревки и копыта, ногу прочно фиксируют в таком положении.

Способы разрезв мошонки бывают разные: 1) ампутация дна мошонки ножницами на высоте 2—3 см (рис. 268), в результате чего из разреза выступают оба семенника, заключенные в общую влагалищную оболочку (благодаря большой плотности эта оболочка ускользает от ножниц и никогда не повреждается); данный разрез очень удобен при закрытой кастрации, особенно молодых быков; 2) рассечение дна мошонки поперек шва ее; 3) продольные разрезы, достигающие внизу дна мошонки, на ее поверхностях: латеральной, передней и задней.

Наиболее рациональны поперечный разрез дна мошонки (у молодых быков) и продольный передний (у взрослых быков). Отсечение дна мошонки не следует применять, когда оперируют в неблагоприятный период года и содержат животных в помещении (из-за опасности загрязнения раны при лежании). Задние разрезы противопоказаны по той же причине.

Кастрация закрытым способом. После рассечения стенки мошонки (или ампутации ее) семенники выталкивают наружу и вместе с покрывающей их общей влагалищной оболочкой захватывают раневыми щипцами или кровоостанавливающим пинцетом. Затем левой рукой мошонку отодвигают к брюшной стенке настолько, чтобы можно было полностью вытянуть семенники и перевязать выше их на 5—7 см семенной канатик. Лигатуру накладывают непрошивную, фиксируя ее хирургическим узлом, или в виде кастрационной петли (рис. 265). В качестве лигатурного материала используют кетгут, шелк или хлопчатобумажные нитки. У крупных быков накладывают двойную лигатуру, как описано на стр. 332. Канатики отрезают на 1,5—2 см ниже лигатуры, где они расширяются.

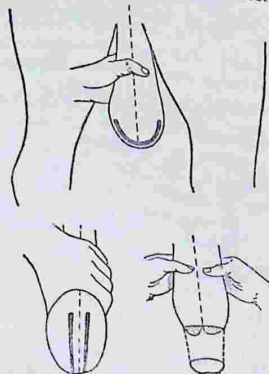


Рис. 268. Способы разрезв мошонки при кастрации быков (объяснения в тексте).

Кастрация открытым способом. По вскрытии мошонки и общей влагалищной оболочки перерезают ножницами нижнюю утолщенную часть влагалищной связки. Вверху ее отделяют хирургическим пинцетом от канатика.

Семенники удаляют различными способами: 1) путем наложения непронизывной лигатуры, как указано выше; 2) откручиванием после фиксирования кастрационными щипцами; 3) откручиванием и отрыванием между двумя пинцетами или артериальными зажимами; 4) эмаскулятором малой модели (Никифорова и др.). Первые два способа показаны у взрослых быков, остальные два—только у молодых животных.

Раны присыпают антисептическим порошком или покрывают мазью.

Кастрация баранов и козлов

Обезболивание (русским способом) необходимо только при кастрации взрослых баранов и козлов. Животных укрепляют на спине в корыте или на столе и связывают у них конечности. Маленьких барашков держат на коленях, как хряков (рис. 37), или, еще лучше, в полуподвешенном состоянии за задние ноги выше скакательного сустава.

Перед операцией выстригают шерсть на мошонке.

Баранов и козлов лучше всего кастрировать закрытым способом посредством наложения лигатуры.

При массовых кастрациях молодых барашков работу организуют так, чтобы обеспечить непрерывные операции, для чего необходимо иметь 2—3 комплекта инструментов, которые по мере использования подвергают кипячению, и двух помощников: первый выстригает шерсть и обрабатывает операционное поле, второй—ассистирует; кроме того, 4—6 человек вылавливают животных и держат их во время операции. Хирург на табурете занимает центральное положение; справа от него усаживается первый помощник, слева—второй (ассистент). Животное, фиксированное в полуподвешенном состоянии, подносят к первому помощнику, который быстро выстригает шерсть и смазывает кожу мошонки настоем йода. После этого животное перемещают к оператору, а первый помощник готовит к операции следующего барана.

Оператор захватывает дно мошонки пинцетом, отсекает его ножницами, а затем при помощи раневых щипцов вытягивает наружу семенник вместе с общей влагалищной оболочкой, отпрепаровывает ее от мошонки и передает щипцы ассистенту. Последний берет щипцы в левую руку, прижимая правой мошонку к животу барана при помощи пинцета, а хирург в это время накладывает лигатуру на семенной канатик и отрезает его на 1—1,5 см ниже места перевязки. Таким же путем удаляют второй семенник. В завершение ассистент смазывает края раны мазью или припудривает их порошком.

В Казахстане распространена кастрация баранов способом «тарту» (что значит «тянуть»). Через складку кожи мошонки захватывают и разрывают руками сосудистые части семенных канатиков, или же одной рукой оттягивают семенник до натяжения семенного канатика, а средним пальцем другой руки поддевают канатик с внутренней стороны и отрывают. Через две-три недели наступает атрофия семенников.

В ряде стран применяют способ подкожного скручивания семенников и их канатиков (бистурнаж). Однако после подобного приема атрофия семенников развивается медленнее (по прошествии нескольких месяцев) и может полностью не наступить.

Кастрация верблюдов

Строение половых органов у верблюдов имеет ряд особенностей: фасция мошонки очень развита; она представляет собой плотную фиброзную пластинку, прочно соединяющуюся с общей влагалищной оболочкой и рыхло с мускульно-эластической оболочкой; наружный подниматель семенника слабо развит, а иногда и полностью отсутствует (у 12—16% животных); внутренний подниматель семенника встречается только у 8% животных

и развит очень слабо. Поэтому у верблюдов семенной канатик разъединяют возможно выше (не менее 9—10 см над семенником) и вместе с семенниками удаляют и общую влагалищную оболочку (вместе со сросшейся с ней фасцией мошонки).

Техника операции. Животных укрепляют в лежащем положении на левом боку (см. стр. 62). У старых верблюдов необходим сочетанный наркоз, у молодых—только местная анестезия русским способом.

Разрез мошонки ведут во всю длину семенника, отступя от шва мошонки на 1,5—2 см; при этом рассекают лишь кожу и мускульно-эластическую оболочку. Фасцию мошонки с ее содержимым отделяют от стенки мошонки, а затем извлекают семенник вместе с оболочками. На семенной канатик вместе с оболочками накладывают щипцы и умеренно сдавливают его. После этого семенной канатик откручивают вместе с покрывающими его оболочками. У взрослых животных с сильно утолщенными оболочками последние лучше предварительно надрезать ниже щипцов и откручивать только семенной канатик. После откручивания щипцы удаляют сразу же.

У молодых верблюдов можно пользоваться эмаскулятором, накладывая его на семенной канатик с оболочками. Эмаскулятор отставляют на культе 4—5 минут, т. е. до получения надежного гемостаза.

При применении у молодых животных кетгутовой лигатуры (обязательно прошивной), ее накладывают также на семенной канатик вместе с оболочками. Кастрированные животные могут быть использованы для работы на 7—8-й день (Тарасов).

Кастрация хряков

Обезболивание и фиксация. При кастрации крупных старых хряков необходим внутривенный или внутривентральный наркоз, так как без предварительного оглушения повал этого вида животных весьма затруднителен. Старого хряка можно оперировать и в стоящем положении (рис. 35), но в этих случаях обязательно местное обезболивание русским способом. Для этого с каждой стороны вводят в толщу семенника, в зависимости от величины последнего, от 2 до 5 мл 4% раствора новокаина, а по линии разреза—10 мл 0,25% раствора. Молодых хрячков оперируют без всякого обезболивания. Их укрепляют в спинном положении в корыте, на столе или, наконец, в полуподвешенном состоянии в руках (рис. 37).

Техника операции. Ввиду того что хряки, вследствие наличия у них широких паховых колец, предрасположены к грыжам, а после операции—к выпадению кишок, многие авторы рекомендуют кастрировать этих животных только закрытым способом путем наложения лигатуры. Кастрация открытым способом у них допустима только после исключения грыжи; с этой целью у поднятого за передние ноги хряка исследуют область мошонки и паховых колец. Животных перед кастрацией выдерживают 10—12 часов на голодной диете.

Разрез делают параллельно шву мошонки, на расстоянии 0,5—1 см сбоку от него. У старых хряков мошонку рассекают скальпелем, у молодых можно и ножницами. Предварительно захватывают кожу мошонки в области шва пинцетом и оттягивают; затем острый конец ножниц вкалывают в глубину тканей и рассекают складку несколькими ударами по направлению от живота к промежности. Фасцию мошонки (плотную фиброзную пластинку) рассекают ножницами дополнительно. Этот способ очень удобен при закрытом методе кастрации, так как общая влагалищная оболочка не захватывается в складку, а потому и не может быть вскрыта. Разрез ведут на передне-нижней стенке мошонки, а не вблизи ануса, чем лучше предупреждается загрязнение раны при дефекации и устраняется опасность задержки раневого отделяемого.

После обнажения общей влагалищной оболочки (отличающейся от фасции мошонки синеватым оттенком и блеском) ее вместе с семенником захватывают раневыми щипцами и резким движением в сторону живота отделяют от мошонки; у взрослых хряков одновременно рассекают ножницами имеющуюся в задней части мошонки плотную соединительнотканную перемычку (мошоночную связку). Натягивая семенник, оператор оттесняет мошонку непосредственно к животу, чтобы перевязать как можно выше семенной канатик, окруженный общей влагалищной оболочкой. Лигатуру (непрошивную) фиксируют хирургическим узлом или кастрационной петлей.

Если во время операции обнаруживают внутривлагалищную грыжу, кастрацию продолжают особым способом (см. стр. 354). У старых хряков, из-за трудного отделения общей влагалищной оболочки, нередко приходится оперировать открытым методом, накладывая лигатуры на обнаженные канатики.

Некоторые практики кастрируют хряков (и других животных) открытым способом путем отрывания семенного канатика. Не говоря уже о том, что открытый способ сам по себе сопряжен с опасностями, отрывание семенных канатиков—прием, заслуживающий резкого осуждения, так как при нем сосудистая часть канатика разделяется часто настолько высоко, что конец оборванного сосуда может оказаться в брюшной полости у внутреннего пахового кольца. В этих случаях нередко возникает смертельное внутреннее кровотечение. Отрывание семенного канатика можно допускать только у поросят-сосунков: его крепко фиксируют через кожу шейки мошонки левой рукой, а правой обрывают резким движением; еще лучше отрывать семенной канатик между двумя пальцами на него артериальными зажимами.

Кастрация кроликов

Кролика оперируют в спинном положении, завернув переднюю часть его тела и задние ноги до скакательного сустава в полотно, чем значительно облегчается фиксация животного. В области мошонки выстригают шерсть и обрабатывают кожу 3% настойкой йода или поджиганным спиртом.

Если семенники находятся в брюшной полости, массируют брюшную стенку, надавливая и поглаживая ладонью живот по направлению к паховым кольцам, в результате чего семенники перемещаются в полость мошонки. Обратному вхождению их в брюшную полость препятствуют, прикрывая средним пальцем левой руки наружное паховое кольцо; одновременно указательным и большим пальцами фиксируют семенник, охватывая шейку мошонки.

Кроликов рационально кастрировать закрытым способом. Делают небольшой разрез в стенке мошонки, выталкивают семенник с окружающей его общей влагалищной оболочкой наружу и, захватив его пальцами, оттесняют хирургическим пинцетом мошонку к брюшной стенке. На семенной канатик поверх общей влагалищной оболочки накладывают маленький кровоостанавливающий пинцет, а под ним (ближе к брюшной стенке)—обычную лигатуру. Над пинцетом, до снятия его, семенной канатик отрезают. Так же выполняют операцию на второй мошонке, с другой стороны. Раны мошонок не зашивают.

Кастрация кобелей и котов

Этих животных оперируют в спинном положении. Котов завертывают в полотно, оставляя тазовые конечности и заднюю часть живота свободными. Тазовые конечности помощник крепко держит в руках.

До операции, путем надавливания на брюшную стенку опорожняют мочевой пузырь и закрывают отверстие препуция ватой. На мошонке тщательно выстригают шерсть. У старых животных необходимо местное обезболивание русским способом.

Кобелей и котов кастрируют закрытым или открытым способом путем перевязки семенного канатика. Старых кобелей, ввиду частого срастания у них влагалищной оболочки с мошонкой, кастрируют открытым способом. Рану мошонки можно закрыть швом.

Стерилизация самцов

Показания. Стерилизованных самцов используют в качестве пробников для выявления течки у самок. После стерилизации у самца сохраняются потенция и способность к половому акту, в то же время он не может оплодотворять самку, чем устраняются погрешности в племенной работе. Одностороннюю стерилизацию применяют у высокоценных производителей как операцию омоложения.

Лучшим способом стерилизации самца является резекция семяпроводов.

Техника операции. Животное укрывают в правом боковом положении, связывая вместе конечности. По ходу намечаемых разрезов производят подкожную инфльтрационную анестезию. Разрезы у быков и баранов делают на задней поверхности шейки мошонки, параллельно шву ее (на расстоянии 0,5—1 см), длиной не более 4 см, у жеребцов—над хвостиком придатка. Чтобы удобнее оперировать, охватывают сверху шейку мошонки указательным и большим пальцами левой руки, а остальными пальцами верхние части семенников, отодвигая последние ко дну мошонки. При этом шейку мошонки перегибают через лежащий на ее передней поверхности указательный палец, благодаря чему создается нужное для разреза натяжение кожи.

Последовательно рассекают: кожу, мускульно-эластическую оболочку, фасцию, волокна наружного поднимателя семенника и общую влагалищную оболочку (последнюю очень осторожно, чтобы не поранить семенной канатик). На две раны, после вскрытия влагалищной полости, выступает семяпровод, ярко выделяющийся своей голубовато-белой окраской на темном фоне канатиковых вен. Семяпровод, слегка извиваясь, проходит поверхностно по задне-внутренней стороне семенного канатика в особой половой складке брыжейки; его сопровождают сосуды и нерв.

Семяпровод захватывают анатомическим пинцетом вместе с покрывающей его серозной оболочкой, а затем последнюю рассекают вдоль острием скальпеля. Под частично обнаженный участок семяпровода подводят иглу, отпрепаровывают его на протяжении 2—3 см и пересекают ножницами. Стенку мошонки зашивают узловатым швом (общую влагалищную оболочку в шов не включают). В том же порядке оперируют и с другой стороны.

Область разрезов ежедневно покрывают стерильной ихтиоловой мазью. Через 3—4 недели животное может быть использовано по своему новому назначению (Краснитский).

Кастрация птиц-самцов (каплунизация)

Анатомотопографические данные. Семенники у птиц-самцов лежат в брюшной полости, непосредственно впереди почек. Они располагаются на расстоянии 0,5—1 см друг от друга и своими передними концами достигают уровня двух последних ребер, а задними несколькими выступают за реберную стенку. Семенники подвешены на коротких брыжейках к дорзальной стенке полости тела. В брыжейке проходят внутренние семенные артерия и вены, отделяющиеся непосредственно от брюшной аорты и задней полой вены. У петухов старше 6 месяцев эти сосуды сильно развиты, и поэтому кастрация у них сопряжена с опасностью послеоперационного смертельного кровотечения. У петухов семенники бобовидной формы, светложелтого или

оранжево-красного цвета. Левый семенник обычно крупнее правого. Величина их зависит от возраста, а также породы и варьирует от размера чечевички до объема крупного боба.

Оперативные доступы. Наиболее распространенные доступы к семенникам птиц-самцов—боковые через: а) разрез в последнем межреберном промежутке; б) разрез за последним ребром и параллельно ему. Первый открывает наиболее близкий путь к семеннику. У крупных птиц иногда применяют разрез в поясничной области, параллельный подвздошной кости (рис. 269).

Техника операции. В течение 24—36 часов до операции птице дают только воду. Перед кастрацией ее кладут на бок, фиксируя руками конечности и крылья. Конечности отводят назад. По линии намечаемого разреза выщипывают перья или оттеснивают их в стороны влажным компрессом. Кожу обрабатывают поджиганным спиртом. Если доступ открывают позади реберной

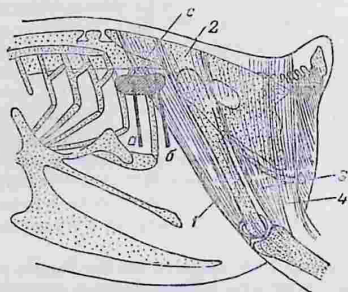


Рис. 269. Способы кастрации птиц-самцов:

а—разрез в последнем межреберье; б—разрез за последним ребром; в—семенник; 1—портациальный мускул; 2—напрягатель широкой фасции бедра; 3—двуглавый мускул бедра; 4—полу-сухожильный мускул.

стенки или в последнем межреберном промежутке, разрез, длиной 3—4 см, ведут вниз, начиная от контура длиннейшего мускула спины: в первом случае—на расстоянии 0,4—0,5 см от последнего ребра, а во втором—по переднему краю последнего ребра. Таким образом удаётся предупредить повреждение межреберных сосудов по ходу разреза.

Кожу предварительно слегка смещают в сторону, чтобы после операции разрезы кожи и мышц не совпадали. После рассечения кожи и мышечных слоев края раны отводят в стороны ранорасширителем; в качестве последнего используют специальные инструменты или вексорасширитель. Затем зондом или инъекционной иглой разрезают полупрозрачную тонкую брюшину и смещают вниз кишечник, в результате чего обнажается семенник. Для лучшего

осмотра брюшной полости кастрируют в таком месте, где солнечные лучи падают прямо на оперируемую область, или пользуются электрическим фонариком. Семенники удаляют различными способами: а) откручиванием пинцетом; б) отделением экзасером; в) отрыванием пальцем (последний способ труден и распространения не получил).

Для откручивания чаще всего служит торзионный пинцет; им под контролем зрения захватывают брыжейку, стремясь избежать ущемления и раздавливания семенника, а также высокого наложения инструмента. В первом случае кусочки семенника могут отвалиться и остаться в брюшной полости (эти частицы нередко приживаются к серозной оболочке, и тогда операция не дает эффекта), во втором—можно ошибочно сдавить и разорвать при откручивании заднюю полую вену или аорту (смертельный исход при этом неизбежен).

С наименьшим успехом для откручивания используют проволоочный экзасер с двойной петлей: одна из них служит для размокания сосудов, другая—для разъединения брыжейки (рис. 270). Из катетера для сосков и куску мягкой, гибкой проволоки можно самому сделать экзасер или воспользоваться петлей из скрученного конского волоса, протянутой через две длинные тупые инъекционные иглы. Надев петлю на связку семенника и перевернув иглы, семенники легко отделяют и выводят наружу (в Китае поль-

вуются аналогичной петлей из конского волоса, фиксированной на двух бамбуковых палочках).

Через один разрез пытаются удалить оба семенника. Если это не удастся, аналогичную операцию сразу же производят на другой стороне. Капсулинизацию заканчивают наложением одноэтажного шва на кожу.

О с л о ж н е н и я. При повреждении задней полой вены (или аорты) птица гибнет тотчас же от потери крови; если возникает кровотечение из внутренней семенной артерии, смерть наступает вскоре после операции. Признаком угрожающего кровотечения является поблдение гребня.

Нередко у птиц после операции развивается подкожная эмфизема. В этих случаях воздух выпускают через иглу, массируя кожу, а также снимают несколько швов и частично раскрывают рану.

В первые дни после операции кожа в области разреза нередко принимает самые разнообразные оттенки — от сине-красного до желто-зеленого. Эта своеобразная окраска ничего общего с гангреной не имеет. Она является результатом кровоизлияния в подкожную клетчатку и исчезает в течение нескольких недель без всякого вмешательства.

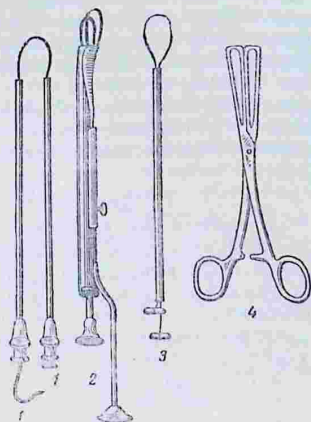
Резекция культи семенного канатика

Показания: воспаления семенного канатика стафилококкового и ботриомикозного происхождения (фуникулиты), возникающие как осложнения после кастрации у жеребцов и хряков, реже у быков.

Техника операции. Оперируют под сочетанным наркозом, в боковом или спинном положении животного. Местное обезболивание осуществляют в три приема: а) вводят раствор по линии намечаемого разреза; б) опрыскивают опухоль кругом под давлением (под фасцией мошонки); в) после отделения опухоли инфицируют анестетик в толщу канатика на месте наложения щипцов.

Свищевое отверстие, ведущее в полость общей влагалищной оболочки, плотно закрывают ватными тампонами. Разрез веретенообразной формы ведут вокруг старой раны, стараясь, чтобы свищ оказался в центре его; кожные лоскуты частично отделяют скальпелем, покрывают ими свищевое отверстие и соединяют швами. Таким образом удается полностью закрыть выход гною на патологической полости и обеспечить асептическое оперирование. После рассечения мускульно-эластической оболочки и фасции обнажается влагалищная оболочка, являющаяся стенкой патологического очага. Ее отпрепаровывают от стенки мошонки тупым путем (как при закрытой кастрации). Затем, удерживая опухоль раневыми щипцами, рассекают ножницами отходящие от нее отдельные плотные соединительнотканые перемычки.

Когда имеют дело с большими опухолями, чтобы облегчить высокое отделение их от стенки мошонки, на латеральной поверхности последней делают дополнительный боковой разрез, соединяемый с основным. Препаровку в этом случае целесообразнее начинать в верхней части пораженного канатика, и после освобождения его в пределах здоровых тканей переходят к нижнему отделу. Так как кровоснабжение опухоли происходит главным образом за счет вновь развившихся сосудов стенки мошонки, во время препаровки их



Р и с. 270. Инструменты для удаления семенников при кастрации птиц-самцов:

1—петля Шалдуги; 2—двойной эвразер; 3—петли-акразер; 4—торсионный пинцет

приходится зажимать пинцетами, торзировать или перевязывать. Опухоль отделяют возможно выше, до места, где общая влагалищная оболочка имеет нормальные вид и плотность, а канатик более или менее естественную толщину.

Вслед за такой подготовкой приступают к резекции. Канатик и покрывающую его общую влагалищную оболочку отжимают эмаскулятором или (у мелких животных) используют кетгутовую лигатуру. Не следует предварительно надрезать кольцевидно ножницами общую влагалищную оболочку с целью захватить пинцами только канатик: при этом перерезаются сосуды, прилежащие к оболочке, вследствие чего возможно сильное кровотечение. Операционную рану осушают от крови, припудривают порошком стрептоцида (или орошают лодоформ-эфиром), заполняют тампоном, слегка смоченным скипидаром (отжать излишки скипидара!), и накладывают временные швы, которые снимают на 4—5-й день, при первой смене тампона. Постоянные швы, способствующие срастанию краев раны, применимы только на дополнительный боковой разрез мошонки.

5. КАСТРАЦИЯ КРИПТОРХИДОВ

Крипторхидами (нутрецами) называются животные-самцы, у которых семенники не перемещаются в мошонку в утробном периоде развития, а остаются и после рождения в брюшной полости (брюшной крипторхизм) или паховом канале (паховый крипторхизм) (у птиц, рептилий и некоторых млекопитающих нахождение семенников в брюшной полости—нормальное явление; у кроликов семенники свободно перемещаются из мошонки в брюшную полость и обратно, причем в мошонке они находятся во время яра, весной).

У брюшных крипторхидов в паховом канале часто может находиться хвост придатка, семяпровод или даже сам придаток; семенник же всегда лежит у них в брюшной полости. Только в редких случаях у брюшных крипторхидов брюшина не выпячивается в паховый канал, и тогда все эти части—семенник, придаток и семяпровод—находятся в брюшной полости, а паховый канал заполнен жиром.

При паховом крипторхизме налицо выраженное выпячивание брюшины, простирающееся в паховый канал в виде отростка. В этой небольшой влагалищной полости размещаются семенник и придаток. Нередко с возрастом, особенно после односторонней кастрации, у паховых крипторхидов семенник может опуститься в мошонку.

Среди лошадей-крипторхидов наблюдается брюшной крипторхизм: слева—у 49%, справа—у 17%, с обеих сторон—у 9,5%; паховый: слева у 6%, справа—у 7%, с обеих сторон—у 4,5%; брюшной на одной стороне и паховый на другой—у 7% (А. Ю. Тарасевич). У других животных чаще встречается брюшной крипторхизм и очень редко паховый.

Отсутствие семенников (анорхизм) имеет место в исключительных случаях; отчасти более часты одностороннее отсутствие семенников (монорхизм) или наличие трех семенников.

У лошадей при брюшном крипторхизме семенники лежат на нижней стенке живота, вблизи внутренних паховых колец, иногда на боковой стенке, но в пределах паховой области; у других животных они чаще находятся высоко в поясничной области, позади почек, будучи подвешены к дорзальной стенке брюшной полости на коротких брыжейках.

Наличие полового влечения и буйный нрав у самца, при отсутствии семенника в мошонке, а тем более и самой мошонки, указывают на крипторхизм. Гораздо труднее установить, с какой стороны имеет место это явление, особенно, если на мошонке находят рубцы—следы неудачных поисков семенника. В таких случаях прощупывают шейку мошонки вблизи паховых колец: обнаружение остатка семенного канатика в виде плотного тяжа, идущего в наружное паховое кольцо, указывает на отсутствие здесь семенника (удаленного ранее, при кастрации).

В сомнительных случаях у жеребцов прибегают к ректальному исследованию. Для определения пахового крипторхизма хирург вводит руку в прямую кишку и прикладывает пальцы к внутреннему паховому кольцу; в это время помощник оттягивает вниз мошонку в области рубца: у кастрата у пахового крипторхизма он остается неподвижным. При брюшном крипторхизме семенник надуваются вблизи внутреннего пахового кольца, реже кала, которые при ректальном исследовании можно спутать с семенником, последний дает ощущение дряблого, резко ограниченного и легко смещаемого тела. При надавливании на семенник жеребец начинает ржать и беспокоиться.

При одностороннем паховом крипторхизме следует возможно раньше (у жеребцов в возрасте $1\frac{1}{2}$ —2 лет) произвести кастрацию на той стороне, где семенник лежит в мошонке. После этого находящийся в паховом канале семенник нередко опускается в мошонку, и его удаляют тем же способом. Если перемещение семенника в мошонку за полгода—год не наступило, жеребенка оперируют в возрасте 2— $2\frac{1}{2}$ —3 лет, как крипторхизма. При двустороннем паховом крипторхизме с операцией выжидают до 2— $2\frac{1}{2}$ лет. У жеребят—брюшных крипторхидов самопроизвольного опускания семенников, как правило, не наблюдают: их лучше оперировать в возрасте $1\frac{1}{2}$ —2 лет. В старшем возрасте кастрируют лишь тех жеребцов, которые проявляют буйный нрав и не могут быть использованы в работе.

Других животных—крипторхидов оперируют в случаях, когда они, страдая усиленным половым влечением, плохо откармливаются: быков, баранов и козлов в возрасте 6—12 месяцев, а хряков в 4—6 месяцев.

Кастрация крипторхидов-жеребцов

Подготовка животного. Жирным лошадям за неделю до операции перестают давать концентраты или уменьшают рацион их наполовину, в результате чего уменьшается количество жира в паховой области, затрудняющего кастрацию. За 8—10 часов до операции всем лошадям, независимо от их упитанности, назначают голодную диету. Более продолжительное голодание создает опасность выпадения кишечника во время операции.

Обезболивание достигается при помощи внутривенного введения хлоралгидрита и инфльтрационной анестезии по Вишневскому в оперируемой области.

Животное укрепляют в полубоковой позиции на стороне, противоположной оперируемой области, с отведенной вверх тазовой конечностью. Двусторонним крипторхизмом придают спинное положение (рис. 25, в).

Техника операции. Оперативный доступ к семенникам при обеих формах крипторхизма (брюшном и паховом) большей частью открывают через паховый канал. При брюшном крипторхизме иногда используют доступ со стороны подвздошной области.

Место для разреза, длиной 10—12 см, выбирают в паховой области, против наружного пахового кольца, и направляют его косо, спереди и снаружи—назад и внутрь (т. е. по направлению наружного пахового кольца, которое прощупывается через кожу в виде мягкого овала). Вслед за кожей рассекают подкожную жировую клетчатку и поверхностную фасцию. В заднем углу разреза часто наталкиваются на крупные ветви наружной срамной вены; их оттесняют назад. Случайно поврежденные сосуды скручивают кровоостанавливающими пинцетами (крупные перевязывают).

После разъединения жировой клетчатки в глубине раны отыскивают наружное паховое кольцо в виде щели в апоневрозе косой брюшной наружной

мышцы. При паховом крипторхизме в этой щели находят тонкий слой рыхлой клетчатки, а под ней—выпячивание общей влагалищной оболочки (влагалищный отросток). При брюшном крипторхизме наружное паховое кольцо заполнено жировой клетчаткой; влагалищный отросток отсутствует или лежит несколько глубже.

В случаях пахового крипторхизма в дальнейшем разъединяют клетчатку тупым путем, захватывают кровоостанавливающим пинцетом или корнцангом влагалищный отросток и осторожно вскрывают его ножницами. В полости влагалищного отростка пальцами находят семенник или придаток, который вытягивают наружу насколько это возможно.

При брюшном крипторхизме разъединяют пальцами жировую клетчатку не только в наружном паховом кольце, но и возможно глубже по ходу пахового канала (по направлению к моклоку оперируемой стороны). Если в глубине последнего в указанном направлении не обнаруживают влагалищный отросток, прободают резким, но коротким толчком пальца (в момент вдоха) внутреннюю часть брюшной стенки (косой брюшной внутренней мускул, поперечную фасцию живота и брюшину). Через полученное отверстие, локализующееся обычно вблизи внутреннего пахового кольца (на 5—6 см спереди и сверху от него), вводят один или два пальца и последуют ими ближайшие участки внутренней поверхности брюшной стенки. Пальцы не следует извлекать обратно до тех пор, пока не будет найден семенник, так как при вторичном их продвижении трудно попасть в отверстие брюшины. Иногда приходится вводить в брюшную полость руку и отыскивать семенник на более широком участке вокруг внутреннего пахового кольца.

Чаще всего нащупывают хвост придатка или семенной канатик, по которому легко дойти до семенника. Последний меньше обычного и напоминает собой мешочек, наполненный ртутью. Придаток семенника распознают по извилистости; хвост его бывает мягкой консистенции и веретенообразной формы. Семяпровод прощупывается как плотный тонкий шнур, а кишка обвивается вокруг пальца и вместе с ним извлекается из брюшной полости. Если поиски безрезультатны, проникают рукой в таз на дорзальную поверхность мочевого пузыря, нащупывают здесь семяпровод и, опускаясь по нему вперед и вниз, достигают придатка и семенника. Их извлекают пальцами наружу.

Семенник, пораженный кистой и увеличенный в объеме, предварительно осторожно приближают к раневому отверстию и затем прокалывают стенку кисты тонким троакаром, введенным в рану под контролем руки. По освобождению кисты от содержимого сморщенный семенник захватывают корнцангом и вытягивают наружу. Если семенник поражен новообразованием (тератомой, саркомой, фиброхондромой и др.), расширяют разрез брюшной стенки и после этого извлекают увеличенный семенник. Когда размеры опухоли очень значительны, операцию заканчивают наложением швов на рану. В дальнейшем, через 2—3 недели, прибегают к повторной операции через подвздох.

Семенник удаляют путем наложения лигатуры (лучше кетгутовой) на сосудистую часть семенного канатика. Культю, при условии отсутствия кровотечения, осторожно вправляют в брюшную полость.

Рану, припудренную стрептоцидом, зашивают. При паховом крипторхизме, когда не повреждается брюшная стенка, накладывают лигатуру на влагалищный отросток, затем узловатый шов—на наружное паховое кольцо и, наконец, глухой или частичный шов с валиками—на кожу. При брюшном крипторхизме, в связи с прободением брюшной стенки, применяют трехэтажный шов: первый—на косой брюшной внутренней мускул, поперечную фасцию живота и брюшину, второй—на наружное паховое кольцо и третий—на кожу.

Двусторонних крипторхидов оперируют в один прием; если животное трудно переносит затянувшуюся операцию, вмешательство на другой стороне откладывают на 2—3 недели (при брюшном крипторхизме, когда в брюшную полость вводят руку, следует попытаться извлечь через один разрез и противоположный семенник).

Кастрация крипторхидов-жвачных

У быков, баранов и козлов оперативный доступ к семенникам открывают в подвздошной области.

Животное оперируют в стоящем положении или кладут на бок (противоположный стороне, где обнаружен крипторхизм). При двустороннем крипторхизме оперируют с каждой стороны отдельно.

Разрез длиной 10—12 см делают в вертикальном направлении в области голодной ямки, на середине расстояния между последним ребром и моклоком. Мышечные слои разъединяют тупым путем. Семенник отыскивают над рубцом, позади почек, подвешенным на короткой брыжейке. Его извлекают через разрез наружу и удаляют при помощи лигатуры; если брыжейка очень короткая, семенник отделяют в брюшной полости путем откручивания или эквасером (так же, как и при кастрации коров).

Брюшину и кожную рану закрывают швами.

Кастрация крипторхидов-хряков

У крипторхидов-хряков семенники чаще обнаруживают в поясничной области позади почек; иногда их находят на нижней или нижне-боковой стенке живота, несколько впереди от внутреннего пахового кольца; реже они располагаются на нижней стенке живота, в пупочной области или в тазовой полости, дорзально от мочевого пузыря. Описаны единичные случаи нахождения семенников под кожей хряка, вне брюшной полости: в коленной складке, на внутренней поверхности задней конечности, в паховой или пупочной областях (эктопия семенников). Левосторонний крипторхизм, по данным ряда авторов, наблюдается у хряков в 50—59%, правосторонний—в 35—40% и двусторонний—в 6—10% случаев.

Оперировать хряков-крипторхидов можно в любом возрасте, но лучше достигших 4—6 месяцев, так как молодые животные легче переносят операцию. Голодная диета должна продолжаться 12 часов. Животное укрывают в спинном или боковом положении, в зависимости от способа операции, на лестнице, головой вниз, под наклоном 45—60°. Для обезболивания прибегают к инфильтрационной анестезии по Вишневскому. Учитывая возраст животного и особенности крипторхизма, выбирают один из следующих двух оперативных доступов.

1. У молодых хряков, особенно, когда неизвестно, на какой стороне крипторхизм, вскрывают нижнюю стенку живота на 1,5—2 см влево от белой линии, сбоку от полового члена. Так же поступают и у взрослых хряков, если установлен двусторонний крипторхизм. При этом разрез ведут впереди от наружного пахового кольца, чтобы его середина находилась против предпоследнего соска; это облегчает подтягивание семенника, когда он оказывается в поясничной области.

2. У крупных хряков в возрасте старше 6 месяцев при монорхизме поперечный разрез делают на боковой стенке живота, на стороне, где предполагают аномалию. Он должен проходить по линии, соединяющей передний конец моклока с предпоследним соском (т. е. на границе между подвздошной и паховой областями), оканчиваясь вверху на 5—7 см ниже моклока. Мышцы разъединяют тупым путем.

После вскрытия брюшины, в брюшную полость, независимо от намеченного оперативного доступа, вводят два пальца и отыскивают семенник: сначала исследуют внутреннюю стенку живота в паховой и лонной областях, затем—поясничную область позади почек (не смешивать последние с семенником!). После этого переходят к пространству над мочевым пузырем и сбоку от него у входа в таз; в последнюю очередь прощупывают нижнюю и нижнебоковую брюшную стенку в области подвздохов и пупка (в случае необходимости вводят кисть руки). Если доступ осуществляют со стороны нижней брюшной стенки (в спинном положении животного), семенник чаще находят свободно лежащим на верхней (позвоночной) внутренней стенке брюшной полости в поясничной области, куда он перемещается в силу своей тяжести.

Семенник подтягивают к разрезу и отделяют путем наложения лигатуры на семенной канатик. Брюшную стенку при боковом разрезе закрывают двухэтажным швом: на брюшину с поперечной фасцией живота и на кожу. Если в брюшную полость вводилась рука, накладывают дополнительно несколько стежков на косую брюшную внутреннюю мускулу. При нижнем разрезе необходим трехэтажный шов: на брюшину, на мышечно-апоневротический слой и на кожу (с валиками).

Если семенник отыскать не удастся (и исключена его эктопия), прекращают поиски и зашивают рану. В дальнейшем, с наступлением половой зрелости и появлением признаков полового влечения, отставания в росте, специфического запаха, хрюка оперируют вторично. У взрослого хрюка семенник значительно увеличивается в объеме, и его легче обнаружить.

Кастрация крипторхидов-собак

Операцию производят только с лечебной целью при поражении задержавшихся в брюшной полости семенников новообразованием. Семенник большей частью находится в поясничной области, позади почек.

Разрез делают на нижней стенке живота, сбоку и параллельно белой линии. Семенник отделяют посредством лигатуры.

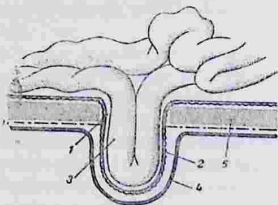


Рис. 271. Схема типичной наружной грыжи:

1—грыжевое кольцо; 2—серозный грыжевой мешок; 3—грыжевое содержимое; 4—кожный грыжевой мешок; 5—брюшная стенка.

6. ОПЕРАЦИИ ПРИ ГРЫЖАХ ЖИВОТА

Грыжами живота называют выходжение внутренностей из брюшной полости в смежные с ней или под кожу.

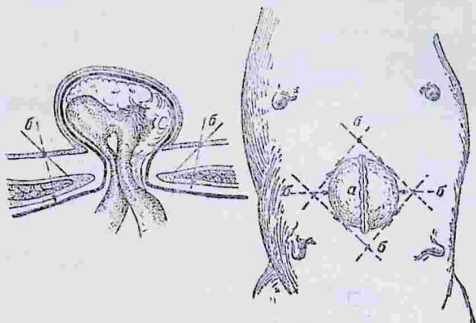
В грыже различают грыжевой мешок, грыжевое содержимое и грыжевые ворота (отверстие, или канал). При типичной грыже выходжение внутренностей из брюшной полости сопровождается выпячиванием париетальной брюшины (серозного грыжевого мешка) (рис. 271). Атипичной грыжей, или выпадением, называют выходжение под кожу непокрытых брюшиной внутренних органов.

Грыжи бывают вправимые и невправимые, а среди последних, кроме того, ущемленные.

Радикальные операции при грыжах предпринимаются с целью вправить обратно в брюшную полость внутренности (грыжевое содержимое), отделить и ликвидировать грыжевой мешок, закрыть швами грыжевые ворота; при помощи паллиативных операций ликвидируют грыжу, не закрывая швами грыжевых ворот.

Пупочные грыжи

После рождения животного пупочное отверстие у него зарастает соединительной тканью, а сосуды и мочевой проток запусевают и превращаются в связки (пупочная вена—в круглую связку печени, артерии и мочевой проток—в боковые и среднюю пупочно-пузырные связки). Все эти изменения обычно заканчиваются в течение первого месяца жизни. Однако этот процесс, особенно у свиней, может затягиваться и на более длительный срок. В редких случаях пупочная вена полностью не запусевает и остается соединенной с воротной веной. Иногда пупочное отверстие оказывается относительно широким и не зарастает фиброзной тканью, что часто благоприятствует образованию в этом месте пупочной грыжи.



Р и с. 272. Схема инфльтрационной анестезии при оперировании пупочной грыжи:
а—инфльтрация раствора по линии разреза; б—опрыскивание основания грыжевого мешка.

Ни один из предложенных способов хирургического вмешательства не может применяться в качестве универсального при всех разновидностях пупочных грыж. Эти способы рекомендуются использовать, исходя из особенностей грыжи у каждого животного, комбинируя их во время операции.

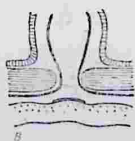
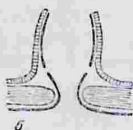
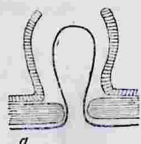
Техника операции. У крупных животных необходим сочетанный наркоз, у мелких—инфльтрационная анестезия (рис. 272).

Отделение серозного грыжевого мешка. После проявления действия анестетика вправляют, если это удастся, грыжевое содержимое и накладывают на основание мешка кишечный жом или стягивают его полоской марли. Разрез кожи должен проходить над грыжевыми воротами, в месте наибольшей выпуклости грыжи. Когда последние небольшая, ограничиваются прямолинейным разрезом по белой линии, по длине несколько превышающим грыжевые ворота; при больших грыжах или наличии сращений, язв, склероза внешнего покрова пользуются веретенообразным разрезом, позволяющим удалить излишек кожи или облегчающим обнажение и отделение серозного грыжевого мешка за пределами участка сращения его с кожей.

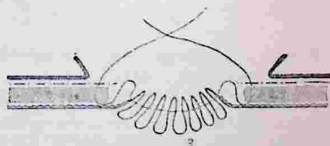
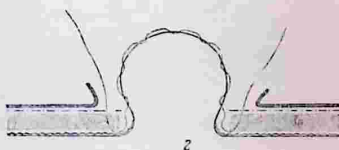
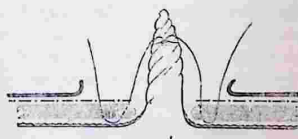
Препаровкой при помощи марлевых тампонов отделяют серозный грыжевой мешок от кожи и брюшной стенки до грыжевых ворот включительно (рис. 273, а). Если вследствие ушибов часть этого мешка оказывается прочно соединенной с кожей, прибегают к ножницам. Когда такое сращение имеет место на широком участке и отделение сильно затруднено (что нередко бывает у свиней), препаровку не производят, мешок же рассекают по линии кожного разреза, а перед наложением швов на грыжевые ворота его циркулярно

разрезают изнутри вблизи брюшной стенки, что облегчает наложение швов на пупочное кольцо. Оставшийся в соединении с кожей участок серозного мешка не отделяется и в дальнейшем, а включается в наружный кожный шов (рис. 273, б).

Иногда содержимое грыжи срастается со стенкой серозного мешка (неправильная грыжа). Поэтому, перед тем как ликвидировать серозный мешок, его во всех случаях вскрывают, раздвигают обнаруженные спайки, вправляют содержимое и только после этого приступают к ликвидации серозного мешка. Если спайки прочные, лучше всего иссечь приросший участок серозного мешка и оставить его на кишке (рис. 273, в).



Р и с. 273. Отделение серозного грыжевого мешка:
а—полное; б—частичное (при спайках с кожей); в—частичное (при спайках с кишкой).



Р и с. 274. Оперирование грыж по Оливкову:

1—скручивание серозного мешка; 2—гофрирование серозного мешка (объяснения в тексте).

Ликвидация серозного грыжевого мешка. Весьма рационально бывает использовать серозный грыжевой мешок, если его удалось отделить, в качестве биологического тампона, позволяющего тщательно закрыть грыжевое отверстие и предупредить этим рецидивы (Л. С. Сапожников). С этой целью серозный мешок перекручивают и вправляют в брюшную полость, фиксируют к грыжевым воротам, а затем уже последние закрывают швами.

Техника биологической тампонады грыжевых ворот при различных формах пупочных грыж сводится к следующему.

1. При пупочных грыжах с относительно узкими грыжевыми воротами отделенный грыжевой мешок захватывают кровоостанавливающим пинцетом, перекручивают по продольной оси на 360° и перетягивают вблизи его свободного конца шелковой лигатурой. Затем один конец лигатуры проводят через край грыжевого отверстия и выводят на расстоянии 0,3—0,8 см через брюшную стенку той же стороны. С другим концом лигатуры так же поступают на противоположной стороне. Концы лигатуры стягивают и

завязывают после наложения всех швов на грыжевые ворота, стремясь, чтобы скрученный мешок полностью погрузился внутрь и оказался зафиксированным в брюшной стенке (рис. 274, 1).

2. В случаях с широкими грыжевыми воротами грыжевой мешок прошивают несколькими длинными нитями на одинаковых расстояниях друг от друга. Первым уколом захватывают брюшную стенку на расстоянии 0,7—1 см от края грыжевого отверстия; затем прошивают мешок через толщину его стенки до края грыжевого отверстия противоположной стороны. Последний стежок делают через брюшную стенку, как и вначале (рис. 274, 2). Расстояния между соседними стежками должны быть значительно больше (3—4 см), чем длина самого стежка (1—1,5 см), иначе собранный в складки мешок будет выступать над уровнем брюшной стенки, чего допускать не сле-

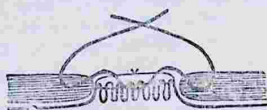


Рис. 275. Наложение шва на брюшную стенку и фиксации им гофрированного отдельными нитями мешка.

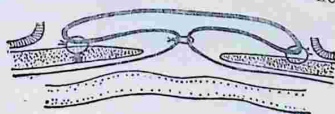


Рис. 276. Образование двойной складки из серозного мешка для закрытия грыжевого отверстия.



Рис. 277. Операция грыжи с ампутацией серозного мешка и использованием концов нитей части швов для закрытия грыжевых ворот.

дует. Необходимо стремиться, чтобы стежки при прошивании каждой нитью располагались на одной линии, в противном случае неизбежно образуются различной величины складки, которые затрудняют равномерное закрытие грыжевых ворот и этим способствуют рецидиву грыжи.

Когда грыжевой мешок прошит на всем протяжении, туго стягивают и закрепляют между собой хирургическими узлами концы каждой нити (гофрировка мешка). Для большей прочности первый и последний стежки накладывают в виде петлеvidного шва и прошивают мешок обоими концами нити, пользуясь двумя иглами (рис. 274, 3).

С целью более тщательного закрытия грыжевых ворот грыжевой мешок прошивают отдельно, не захватывая брюшной стенки; после этого накладывают швы на грыжевые ворота, прошивая ими собранный в складки грыжевой мешок, как показано на рисунке 275 (наши наблюдения).

3. Если грыжевой мешок при широких грыжевых воротах имеет резко утолщенные стенки, его можно использовать для закрытия широкого грыжевого отверстия путем образования двойной складки (А. Ю. Тарасевич) (рис. 276).

4. В случаях сильного утолщения грыжевого мешка при узких грыжевых воротах его ампутируют вблизи брюшной стенки, а оставшуюся культию закрывают узловатым швом и тоже используют в качестве биологического тампона, проводя концы части швов через края грыжевых ворот, как и в предыдущих случаях (рис. 277). Таким же образом поступают при вынужденном

отказе от отделения серозного мешка вследствие сильного срастания его с кожей, после того как часть его отпрепарирована вблизи брюшной стенки, как указывалось выше (наши наблюдения).

Закрытие грыжевых ворот осуществляется различными способами.

При узком грыжевом отверстии пользуются швом Гутмана: иглу вкалывают на расстоянии 2—3 см от грыжевого отверстия, а извлекают ее непосредственно вблизи его края. Таким же, но в обратном порядке, делают стежок на противоположной стороне брюшной стенки (рис. 278, 1). Чтобы не прокалывать брюшину, швы накладывают под контролем пальца, введенного в грыжевые ворота.

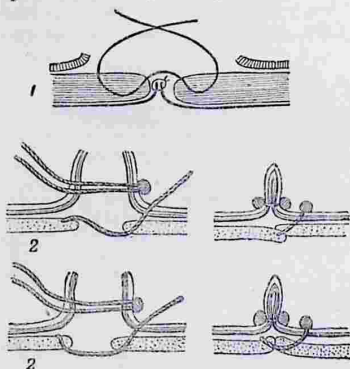


Рис. 278.

1—оперирование грыжи по Гутману; 2—способ оперирования брюшной грыжи по Дубинскому.

При широких грыжевых воротах применяют петлевидный шов (рис. 74, б, в). Когда наложено необходимое количество таких петлевидных стежков, завязывают концы каждой нити хирургическим узлом.

При истончении вокруг грыжевых ворот брюшной стенки прибегают к удвоению ее, пользуясь петлевидным швом, видоизмененным Тарасевичем (рис. 74, а).

У мелких животных с узким грыжевым отверстием можно ограничиться наложением кисетного шва.

Ликвидация кожного грыжевого мешка достигается наложением вблизи брюшной стенки шва, уменьшающего напряжение, с последующим иссечением лишней кожи и закрытием раны соединяющим швом (рис. 76).

Операция при ущемленной пупочной грыже отличается от обычной следующим. Обнаженный серозный грыжевой мешок рассекают, на стерильную салфетку извлекают ущемленную кишку и выясняют, в каком она состоянии. Если стенки ее резко отечны, дряблы, покрыты пленками фибрина и местами обнаруживают признаки начинающегося некроза, пораженный участок ее резецируют. Слегка отечную и гиперемизированную кишку можно вправить. Если вправление без значительных усилий невозможно, не следует подвергать кишку весьма опасной травматизации, а рациональнее расширить под контролем пальца грыжевое отверстие пучковым скальпелем изнутри наружу по срединной линии, лучше спереди. Серозный мешок ампутируют или используют в качестве биологического тампона, накладывая на него лигатуру ниже отверстия. Дальнейший ход операции такой же, как и при неущемленной грыже.

Брюшные грыжи

Брюшной грыжей называют выход внутренних органов через искусственное отверстие в мышечно-апоневротической брюшной стенке, возникающее вследствие разрыва последней. Чаще всего такие грыжи возникают в слабых местах брюшной стенки, которыми являются:

1. Апоневротический паховый промежуток и расположенные в нем отверстия пахового и влагалищного каналов. В этом промежутке образование грыжи возможно: а) при выпячивании брюшины

в слишком широкий паховый канал, а из него в мошонку рядом с влагалищным каналом, содержащим семенной канатик; б) при проникновении петель кишечника или сальника через широкое входное отверстие влагалищного канала (две формы пахово-мошоночных грыж—внебрюшинная и внутрибрюшинная); в) через отверстие бедренного канала при разрыве прикрывающей его брюшины и поперечной фасции живота или в связи с надрывом паховой связки и расширением отверстия бедренного канала (бедренная грыжа); г) через разрыв брюшной стенки паховой области в пределах пахового промежутка. Кроме того, в паховой области легко может расслаиваться при давлении изнутри на уровне разрыва наружного апоневротического слоя кривой брюшной внутренней мускулы, становящийся здесь вообще более тонким и не обладающий собственным развитым фасциальным чехлом. Такие грыжи с возникновением вертикального или близкого к нему кривого кольца в паховой области выше и сзади коленной складки—явление нередкое как у лошади, так и у крупного рогатого скота.

2. Апоневротические, лишенные мышечных слоев, участки нижней боковой брюшной стенки. Так, у лошади имеется апоневротический треугольник брюшной стенки на уровне 17-го реберно-хрящевого сустава, сбоку от наружного края прямого брюшного мускула. У стоящей лошади он находится в месте пересечения горизонтальной линии, направляющейся назад от конца 12-го реберного хряща, и поперечной, идущей от 17-го реберно-хрящевого сустава к пупку (рис. 217). Этот треугольник ограничивают мышечные края: кривого брюшного наружного мускула—сверху и спереди, прямого брюшного мускула—снизу и кривого брюшного внутреннего—сверху и сзади. Размеры его сторон при одновременном сокращении указанных мышц соответственно равны 7, 6 и 4 см. Считают, что там, где брюшная стенка содержит мышечный слой, она труднее разрывается при ушибах, чем в участке, где она состоит лишь из апоневрозов, как, например, в данном треугольнике. Грыжевые ворота в этом месте образуются вследствие расслоения и разрыва апоневрозов, не подкрепленных мышцами (А. Е. Колос).

У крупного рогатого скота апоневротический участок брюшной стенки имеется в нижней трети подвздоха, на границе с паховой областью, дорзально от прямого брюшного мускула. Наличие его установлено и у овец.

Техника оперирования брюшных грыж имеет свои особенности в связи с частым образованием обширных грыжевых ворот и утолщением серозного грыжевого мешка, а также возможностью полного отсутствия последнего (атипичные брюшные грыжи).

Животное укрепляют на спине или в боковом положении. Для обезболивания применяют хлоралгидратный наркоз в сочетании с паралимбальной анестезией; последняя необходима также для расслабления брюшной стенки и облегчения закрытия грыжевых ворот швами. У мелких животных производят инфильтрационную анестезию.

Разрез кожи делают против грыжевых ворот, несколько длиннее их; этим облегчают отделение серозного мешка и наложение швов на брюшную стенку. После отделения серозного мешка вправляют грыжевое содержимое, предварительно убедившись в отсутствии спаек кишок с серозным мешком.

Дальнейший ход операции определяют, учитывая ширину грыжевых ворот и возможность стягивания их швами.

Если грыжевые ворота очень широкие, уместна гофрировка серозного грыжевого мешка (как и при пупочной грыже), лучше отдельными нитями, с последующим наложением на брюшную стенку и мешок дополнительных узловатых или петлевидных швов (рис. 275).

При более узких грыжевых воротах серозный мешок скручивают, перевязывают прошивной лигатурой и вправляют, используя концы нитей для

первого шва на грыжевые ворота (рис. 274). Большой мешок частично иссекают, а культю скручивают, перевязывают и вправляют, фиксируя к грыжевым воротам как в предыдущем случае. Наконец, при отсутствии серозного грыжевого мешка осматривают и вправляют внутренности, имеющие сращения их с кожей рассекают ножницами, а для предупреждения спаек между кишками, в брюшную полость вводят стерильное камфорное или вазелиновое масло.

Затем приступают к сшиванию брюшной стенки, учитывая положение грыжевых ворот по отношению к направлению апоневротических волокон мышц. Обычно накладывают петлевидный шов (рис. 74, б, в). Стежки должны отстоять на 3—4 см от края отверстия. У крупных животных для части швов лучше употреблять марлевые полоски шириной 3—4 см или прочную тесьму, чтобы предупредить прорезывание нитями тканей.

Иногда не удается полностью стянуть края грыжевых ворот швами, и между ними может оказаться просвет шириной до 1,5—2 см. Исходы операции при подобных обстоятельствах могут быть благоприятными, если подшить (по возможности) в просвет грыжевых ворот сальник.

При очень больших грыжевых воротах, когда невозможно соединить края их в той мере, в какой это необходимо, применяют свободную пластину бедренной фасции. Лоскут фасции выкраивают через вертикальный разрез кожи на нижней трети наружной поверхности бедра, обмывают его в стерильном физиологическом растворе, натягивают на грыжевое отверстие и подшивают по краям к брюшной стенке петлевидными швами.

У мелких животных используют или обычный узловатый шов, если грыжевое отверстие небольшое, или шов Гутмана.

Кожный грыжевой мешок закрывают различным способом. У мелких животных применим глухой шов на кожу, но при условии отсечения части кожного мешка и устранения пространства между брюшной стенкой и кожей. У крупных животных, в связи с тем, что у них швы, наложенные на грыжевые ворота, часто подвергаются нагноению и их приходится (во избежание свищей) снимать на 15—20-й день, прибегают к следующим приемам.

1. При паличии небольшого кожного мешка ограничиваются оставлением концов шва, связыванием их вместе и выведением через раневое отверстие в нижнем углу его наружу. Полость кожного мешка дренируют и закрывают частичным швом.

2. После укрепления швов, наложенных на брюшную стенку, между их концами вкладывают толстый марлево-ватный валик и завязывают. Наружный шов с валиками на кожный мешок делают частичным и с таким расчетом, чтобы осталось достаточно широкое отверстие, через которое спустя 15—20 дней снимают вместе с валиком отделившиеся швы.

3. Наконец, чтобы было удобнее снимать швы с грыжевого кольца, концы нитей петлевидных швов проводят через кожу наружу и завязывают на ватно-марлевом валике; под каждый шов необходим отдельный валик (рис. 278, 2). К недостаткам этого способа относятся наблюдаемый иногда некроз кожи под валиком и недостаточное сближение грыжевых ворот.

Пахово-мошоночные грыжи

Встречаются две формы пахово-мошоночных грыж: внутривлагалищная и вневлагалищная—*hernia scrotalis intravaginalis et extravaginalis*. Первая характеризуется внедрением петель кишки или сальника во влагалищный канал и полость общей влагалищной оболочки, вторая—внедрением их между фасцией мошонки и общей влагалищной оболочкой (рис. 279). Форма пахово-мошоночных грыж точно дифференцируется во время операции.

Эта разновидность грыж чаще встречается у свиней и лошадей, обычно на левой стороне.

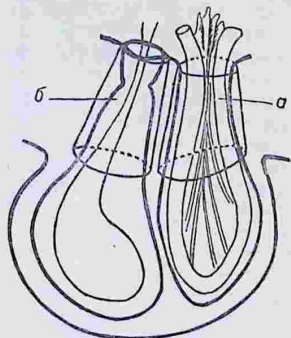
Техника операции. У х р я к о в типичной операцией является закрытие швами наружного пахового кольца с использованием культи семенного канатика в качестве биологического тампона. Животное фиксируют на лестнице или доске, вниз головой, в спинном положении.

Место для разреза, длиной 5—9 см, в зависимости от величины животного, выбирают не на мошонке, как при обычной кастрации, а впереди нее, над наружным паховым кольцом, по его оси (рис. 280, 1). После производства инфльтрационной анестезии рассекают кожу, подкожную клетчатку и фасцию, в результате чего в ране обнажается тонкая, полупрозрачная стенка влагалищного канала с содержащимися в нем семенным канатиком и кишкой (петли кишки, вследствие укрепления животного головой вниз, могут переместиться в брюшную полость).

Стенку влагалищного канала не вскрывают, а отпрепаровывают тупым путем, при помощи марлевого тампона, от окружающей клетчатки на всем протяжении, начиная от наружного пахового кольца и до дна мошонки. Общая влагалищная оболочка отделяется очень легко, кроме участка на задне-верхней стенке мошонки, где иногда имеется мошоночная связка; последнюю разрывают или, в крайнем случае, рассекают ножницами (рис. 280, 2). Освобожденную оболочку с ее содержимым вынимают из раны и отсепаровывают из нее при помощи пальцев в брюшную полость кишечные петли. Если кишечные петли из-за наличия сращения не вправляются, делают в стенке влагалищной полости небольшой разрез, через который разъединяют пальцами или ножницами спайки. Убедившись, что кишечные петли полностью вправлены в брюшную полость, перекручивают несколькими оборотами стенки влагалищного канала вместе с семенным канатиком непосредственно до наружного пахового кольца.

Затем, фиксируя канатик, чтобы он не раскрутился, накладывают на него поверх общей влагалищной оболочки лигатуру на расстоянии 3—4 см от наружного пахового кольца (рис. 280, 3). Далее, продолжая удерживать скрученный канатик, один конец лигатуры протягивают при помощи хирургической иглы через наружный край наружного пахового кольца, а другой — через его внутренний край (рис. 280, 4). При стягивании концов нити культи канатика погружается в паховый канал. В этот момент семенной канатик отсекают ножницами на 1—1,5 см выше лигатуры и, окончательно затянув нити, завязывают их морским узлом. Канатик при этом прочно фиксируется в паховом канале, выполняя роль своеобразной пробки, а наружное паховое отверстие полностью закрывается. Если оно широкое, на него дополнительно накладывают 2—3 узловатых шва. Кожную рану закрывают частичным швом, оставляя в заднем углу отверстие, через которое в полость мошонки вводят на 3—4 дня марлевый дренаж.

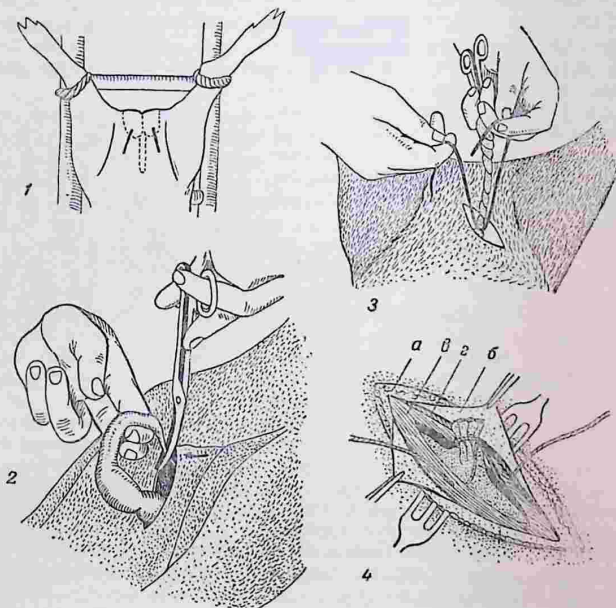
При обнаружении вневлагалищной грыжи необходимо отпрепарировать от окружающей клетчатки не только стенку общей влагалищной оболочки с ее содержимым (семенником и его канатиком), но и серозный грыжевой мешок, вмещающий кишечные петли. Оба мешка выводят наружу, а затем



Р и с. 279.

Пахово-мошоночная вневлагалищная
грыжа (а); б—влагалищный канал с его
содержимым (по Оливному).

выталкивают из грыжевого мешка кишку. Каждый мешок в отдельности скручивают и перевязывают. Концы лигатуры, находящейся на семенном канатике и общей влагалищной оболочке, используют для закрытия наружного пахового отверстия, а наложенной на грыжевой мешок — для закрытия грыжевых ворот. В случае необходимости оба отверстия дополнительно стягивают несколькими стежками узловатого шва.



Р и с. 280. Схема операции при пахово-мошоночной внутривлагалищной грыже у хряка:

1—места разрезов (пунктиром показаны контуры мошонки и препуция); 2—конечный этап отделения серозного грыжевого мешка (общей влагалищной оболочки) от стенки мошонки—рассечение мошоночной связки; 3—наложение лигатуры на скрученный серозный мешок; 4—прошивание концами лигатуры наружного пахового кольца; а—конка и подкожная клетчатка; б—фасция; в—апоневроз косого брюшного наружного мускула (с наружным паховым кольцом); г—его бедренная пластинка.

Когда внутривлагалищную мошоночную грыжу неожиданно обнаруживают во время обычной кастрации, можно обойтись при операции без зашивания наружного пахового кольца. Так как разрез мошонки при этом находится на значительном расстоянии от наружного пахового кольца и последнее нельзя закрыть швами без дополнительного разреза, ограничиваются только перекручиванием влагалищного канала с находящимся в нем семенным канатиком и фиксицией их в таком состоянии к перегородке мошонки предварительно отпаривая общую влагалищную оболочку с ее содержимым и вправив кишку в брюшную полость. Перекручивание должно распространяться до наружного пахового кольца, чему способствуют, отделяя в глубине влагалищную оболочку от окружающей клетчатки введенным в рану тампоном. Лигатуру накладывают возможно ближе к наружному паховому кольцу, в переднем углу разреза мошонки. Затем один конец лигатуры в глубине переднего угла раны пропускают через перегородку мошонки на участке ее, прилежащем к тазу, а другой проводят через толщу культи канатика на 0,5 см ниже места его перевязки. Оба конца связывают морским узлом. Только после этого перерезают канатик на расстоянии 1—1,5 см от лигатуры, чем удастся предотвратить раскручивание влагалищного канала и образование в нем пространства, куда снова могла бы внедриться кишка.

Рану мошонки закрывают частичным или глухим швом (в зависимости от условий операции).

Этот способ не устраняет опасности рецидивов: вблизи пахового кольца образуется новое выпячивание стенки влагалищного канала, содержащее кишечную петлю. В подобных случаях приходится делать повторную, но уже типичную операцию—закрытие наружного пахового кольца швами. При этом влагалищный канал, после отделения его в пределах разреза и вправления кишок в брюшную полость, пересекать ножницами сзади пинцета и перекручивают. Отделять общую влагалищную оболочку, находящуюся в мошонке, нет смысла, так как после первой операции она здесь прочно срастается со стенкой мошонки. Далее поступают, как при типичной операции.

Жеребцов (по Сапожникову) оперируют в боковом положении под сочетанным наркозом, причем анестезию осуществляют в виде инфилтрации по ходу разреза, опрыскивания шейки мошонки и введения раствора новокаина в полость общей влагалищной оболочки. Перед разрезом пытаются вправить кишку в брюшную полость и охватывают шейку мошонки рукой. После обычного при кастрации рассечения мошонки общую влагалищную оболочку с ее содержимым отделяют от фасции возможно выше, до наружного пахового кольца. Затем в сомнительных случаях проделывают оконце в стенке влагалищной полости и, убедившись в отсутствии петель кишечника, перекручивают влагалищный канал и семенной канатик на 1—1½ оборота (если есть уверенность в полном вправлении кишок в брюшную полость, обходятся без оконца). После этого накладывают лещетки, как при кастрации закрытым способом, но не высоко, а на 3—4 см ниже наружного пахового кольца. В результате площадь сращения перекрученных общей влагалищной оболочки и семенного канатика оказывается более широкой, чем устраняется опасность рецидивов. Под лещетками оставляют культю длиной 3—4 см. В целях предупреждения раскручивания влагалищного канала, лещетки подшивают несколькими стежками к коже, предварительно завернув их марлевым бинтом. Лещетки снимают не раньше 7—9-го дня; при благоприятном течении заживления раны их оставляют до отторжения культи, на 10—15 дней.

7. ОПЕРАЦИИ НА КРАЙНЕЙ ПЛОТИ И ПОЛОВОМ ЧЛЕНЕ

Анатомофизиологические данные

Крайняя плоть (препуций) — *praeputium* — представляет собой трубчатый кожный мешок для полового члена, расположенный по срединной линии между мошонкой и пупком. У котов и кроликов препуций лежит каудальнее, причем его входное отверстие обращено вентро-каудально.

У лошадей внутренний листок крайней плоти (самый глубокий) очень короткий (рис. 253); он переходит непосредственно на половой член. Внутренняя крайняя плоть значительно короче наружной. При полном выходе полового члена она целиком расправляется, покрывая его поверхность; остается только хорошо заметный кольцевой валик, получивший наименование препуциального кольца.

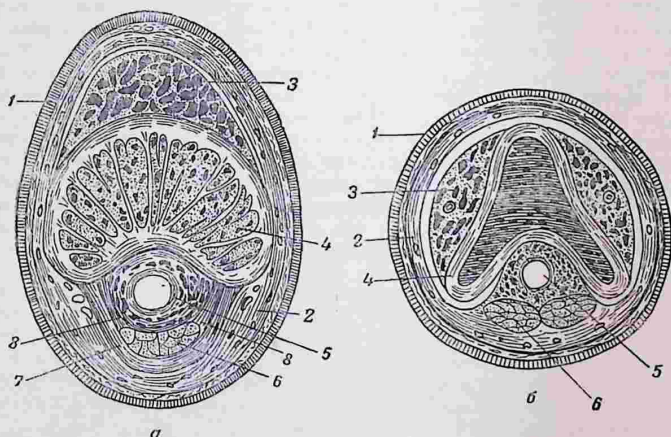
У других животных внутренний листок крайней плоти переходит на половой член вблизи дна препуция. У хриков в последнем имеются два отдела: задний, суженный, и передний, расширенный; разделены они кольцевидной складкой. Передний отдел на своей дорзальной стенке образует мешковидное выпячивание — дивертикул препуция (рис. 255).

В коже внутреннего листка наружного препуция и в наружном листке внутреннего препуция у лошади содержатся железы, вырабатывающие смазку (смегму). У быков, хриков и собак во внутреннем листке препуциального мешка и в коже полового члена располагаются многочисленные лимфатические фолликулы и мелкие узелки, которые нередко служат местами

разроста новообразований. Наибольшее количество фолликулов сосредоточено на дне препуция. У котов в препуции выступает множество кожных, покрытых ороговевшим эпителием сосочков.

Половой член—*penis*—имеет в своей основе два пещеристых тела—*corpora cavernosa*,—прикрепляющиеся отдельно каждый своими ножками на седалищной вырезке таза, а затем тотчас же сливающиеся в одно тело, разделенное внутри тонкой перегородкой. В передней части члена находится, кроме того, пещеристое тело головки.

Пещеристые тела окружены снаружи очень толстой белочной оболочкой, отдающей внутрь много перекладин (рис. 281).



Р и с. 281. Поперечные разрезы через половой член лошади:

а—непосредственно ниже препуциального кольца; б—вблизи головки члена; 1—кожа и подкожная клетчатка; 2—соединительнотканый слой; 3—пещеристое тело головки полового члена; 4—пещеристое тело полового члена; 5—уретра (с ее пещеристым телом); 6—ретрактор полового члена; 7—слой поперечно расположенных мышечных волокон; 8—луковично-пещеристый мускул.

На дорзальной поверхности пещеристого тела проходит слабо заметный сосудистый желобок для сосудов и нервов полового члена; на вентральной стороне располагается очень глубокий и широкий желоб мочеиспускательного канала.

В половом члене различают две части: свободную (подвижную), покрытую тонкой, безволосой кожей, и фиксированную, окруженную рыхлой клетчаткой и особым фасциальным чехлом, являющимся отщеплением желтой брюшной фасции. Последний лежит между двумя половинками мошонки, а далее назад—в области промежности. Концевой отдел свободной части полового члена—головка—у различных животных бывает неодинаковой длины и формы.

У быков и хряков половой член S-образно изгибается (рис. 254 и 255), у первых—позади мошонки, а у вторых—впереди нее.

У кобелей и котов половой член содержит длинную тонкую кость, с вентральным желобом для уретры. В задней части головки пениса кобелей за счет пещеристых тел формируется ампуловидное утолщение.

Кровоснабжение крайней плоти и полового члена осуществляется при помощи ветвей наружной и внутренней срамных артерий, а также запирающей. Основные ветви их проникают через корни полового члена в пеще-

ристые тела. Одна из них, идущая в дорзальном сосудистом жолобе, получила название дорзальной артерии полового члена.

Отток крови происходит через одноименные вены, образующие на дорзальной и боковых поверхностях полового члена крупные венозные сплетения.

Иннервация. Половой член иннервирует парный внутренний срамной нерв. Его главная ветвь следует в дорзальном сосудистом жолобе как п. *dosalis penis*. Нерв содержит чувствительные и моторные волокна (как п. дотора полового члена). Вторым источником иннервации полового члена служит симпатический нерв. Крайняя плоть получает ветви от подвздошно-подчревного, подвздошно-пахового и наружного семенного нервов.

Обезболивание полового члена

Показания. К обезболиванию полового члена прибегают при операциях на свободной части его, с целью облегчения извлечения органа наружу при диагностических исследованиях, при катетеризации и промывании мочевого пузыря и мочеполового канала, особенно у животных, имеющих S-образный изгиб.

Обезболивание. Техника анестезии у лошадей (по Магда). Для обезболивания свободной части полового члена необходима одновременная блокада внутренних срамных нервов, проникающих из таза в половой член через середину седалищной вырезки и располагающихся на расстоянии 2—3 мм один от другого.

Перед операцией лошадь фиксируют в стоящем положении, накладывают закрутку на губу и приподнимают переднюю конечность.левой рукой прощупывают, ниже ануса, сквозь кожу промежности, седалищную вырезку и на ее уровне отодвигают в сторону (влево) уретру. Иглу вкалывают правой рукой на глубину 2—3 см, на 1 см сбоку (справа) от срединной линии, непосредственно против седалищной вырезки (рис. 288). Игле придают косое направление (справа налево), чтобы кончик ее достиг седалищной вырезки на ее срединной линии и коснулся кости. В этом месте инъцируют 20 мл 3% раствора новокаина. Через 5—7 минут из препуция начинает выпадать половой член. У старых мерингов, у которых *penis* атрофирован, а также не должно рассматриваться, как результат неудачной анестезии. При эффективной блокаде член легко извлекается наружу корнцангом и обратно не втягивается. Одновременно с выпадением полового члена наступает анестезия свободной его части до препуциального кольца, длящаяся до 2 часов. Наряду с этим частично обезболивается и область выше препуциального кольца, покрытая внутренней крайней плотью.

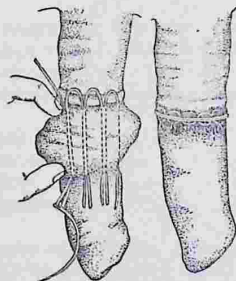
Техника анестезии у быков (по Фаткину и Исаеву). У быка фиксируют задние ноги; помощник прочно удерживает его за кольцо или поздри. Место для инъекции готовят в промежности, против S-образного изгиба. Последний оттягивают левой рукой назад (он легко прощупывается позади мошонки и подвижен), а правой рукой вкалывают иглу непосредственно сбоку от полового члена к его дорзальной поверхности, куда и вводят 1—3% раствор новокаина в количестве 50—100 мл (рис. 254), стараясь, чтобы он как можно больше распространился с правой и левой стороны S-образного изгиба.

Анестезия всей свободной части полового члена наступает через 10—15 минут. Одновременно с этим половой член выпадает наружу, и расправляется его изгиб. Паралич полового члена исчезает через 2½—3 часа.

Этот же способ можно применять и у баранов.

Оперативное лечение парафимоза лошадей

В настоящее время придерживаются следующих принципов оперативного лечения стойкого выпадения полового члена из препуция (парафимоза): а) в свежих случаях, сопровождающихся отеками пениса, всякое оперативное вмешательство противопоказано; б) при стойких парезах и параличах, не осложненных гнойнонекротическими процессами, после безуспешного применения различных процедур и суспензория, производят паллиативную операцию—фиксацию полового члена в препуциальном мешке путем подшивания; в) при восстановлении нормального тонуса ретрактора полового члена и наличии только механического препятствия к его втягиванию со стороны утолщенного и склерозированного препуциального кольца в виде манжетки, отшивают последнюю; г) наконец, при гангрене полового члена, тяжелых механических повреждениях, неустраняемых деформациях, злокачественных новообразованиях, неизлечимых параличах прибегают к крайней мере—ампутации полового члена.



Р и с. 282. Отшивание манжетки при парафимозе (по Магда).

Фиксация полового члена швами. Разрез кожи, длиной 6—8 см, ведут по шву промежности непосредственно позади от мошонки. После разъединения кожи и рыхлой клетчатки, в середине кожной раны разрезают фасцию на протяжении 2—4 см. Половой член извлекают из раны, а затем вытягивают его переднюю часть, отделяя ее при этом от окружающей клетчатки пальцем до тех пор, пока в переднем углу раны не покажется утолщенное препуциальное кольцо. На край кожного разреза и внутренний листок препуция (со стороны его внутренней, обнаженной при препаровке поверхности) накладывают с каждой стороны швы с валиками, а наружную часть полового члена всовывают обратно через задний угол

раны. Кожный разрез закрывают узловатым швом. Соединяющий рану шов удаляют на 8—10-й, а фиксирующий половой член — на 10—12-й день. Во время операции избегают повреждения крупных венозных стволов.

Отшивание манжетки. Оперируют по прошествии 15 минут после осуществления проводниковой анестезии полового члена. Основание манжетки легким надавливанием указательного и большого пальцев левой руки сплющивают, а затем прошивают вокруг петлевидными швами шириной 1,5—2 см. Каждый следующий петлевидный шов должен проходить по каналу рядом лежащего шва (рис. 282). Всего требуется от 8 до 14 стежков. Затем концы ниток каждого шва прочно связывают узлами и отрезают, а манжетку отделяют ножницами на расстоянии 0,3 мм от швов. В случае необходимости на рану накладывают дополнительные узловатые швы. Если основание манжетки широкое, непосредственно у верхнего и нижнего ее краев делают два циркулярных разреза и удаляют манжетку скальпелем (на половом члене выше манжетки должен находиться жгут). После этого накладывают швы. Половой член покрывают мазью. Швы снимают на 8—10-й день.

Ампутация полового члена

Ампутация полового члена лошади. Оперируют под сочетанным наркозом (хлоралгидратное оглушение и проводниковая анестезия) на лежащем животном, укрепленном в правом боковом положении, а спокойных лошадей в стоящем положении. Выше места ампутации половой член перетягивают резиновым жгутом.

Операция состоит из образования искусственного отверстия уретры на ампутационной культе (уретростомы) и собственно ампутации уретры.

Уретростома должна находиться за пределами участка поражения полового члена, но не выше препуциального кольца. Через концевой отрезок уретры на головке члена вводят браши прямых или пугловчатых ножниц и рассекают ими нижнюю стенку канала строго по срединной линии. При новообразованиях (во избежание распространения опухлевых клеток) или сильном утолщении (склерозе) полового члена используют другой способ вскрытия уретры: введение в нее катетера и послойное рассечение тканей снаружи внутрь до стенки канала; последнюю затем разрезают ножницами, предварительно сделав в ней небольшое отверстие скальпелем.

Разрез ведут до препуциального кольца с таким расчетом, чтобы участок стенки уретры, подшиваемый к коже члена (уретростома) узловатыми швами (рис. 283), имел в длину 6—8 см. В каждый шов захватывают все расположенные между слизистой оболочкой уретры и кожей ткани: пещеристое тело уретры, луковично-пещеристый мускул, ретрактор полового члена и фасцию. Этим устраняют образование мертвого пространства в ране и обеспечивают закрытие пещеристого тела уретры (устранение опасности кровотечения). Кроме того, при стягивании такой шов становится более прочным, а после подтягивания культи слизистой оболочка не сморщивается и не собирается в складки. Между швами оставляют расстояние в 0,75—1 см (с каждой стороны накладывают 6—7 стежков). В верхнем конце уретростомы обязательно угловой шов.

Для подшивания уретры лучше пользоваться тонкими круглыми иглами, так как иглы с острыми гранями прорезают слизистую оболочку.

Далее приступают к ампутации полового члена. Непосредственно ниже созданной уретростомы острым скальпелем циркулярно рассекают кожу, слегка оттянув ее к концу полового члена, а затем пересекают остальную часть органа. Благодаря оттягиванию кожи не получается ее избытка, и облегчается закрытие культи швом.

Культи полового члена, начиная со спинковой части его, зашивают глухим горизонтальным однорядным швом, прокалывая сначала слегка подтянутую кожу и дорзальные сосуды. Следующими стежками прошивают с каждой стороны кожу, подкожную клетчатку, фасцию и белочную оболочку пещеристого тела. Наконец, в нижнем отделе в шов захватывают расщепленную уретру с ее пещеристым телом (рис. 283). Между стежками оставляют расстояние до 1 см. Концы нитей связывают после наложения всех стежков, стараясь расправить кожу, чтобы она правильно прилежала и наглухо закрывала культи пещеристого тела. После этого снимают жгут и, убедившись в отсутствии кровотечения, смазывают культи мазью. Швы с уретростомы и культи снимают на 10—12-й день. При нагноении часть швов удаляют раньше.

Другие способы отделения пораженной части полового члена: отжимание лигатурой, лещетками и др., никаких преимуществ перед отсечением и закрытием культи глухим швом не имеют.

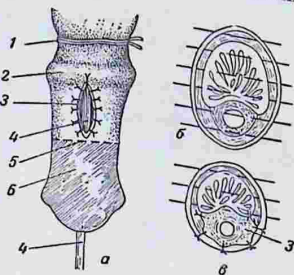


Рис. 283. Ампутация полового члена.

а—образование уретростомы; б—закрытие культи горизонтальным швом; в—уретростома на конце культи (при ампутации полового члена у мелких животных); 1—резинный жгут; 2—препуциальное кольцо; 3—уретростома; 4—катетер; 5—линия ампутации пораженного участка полового члена (б) на рисунках б и в показан горизонтальный шов на культю органа.

Если по характеру поражения приходится делать высокую ампутацию полового члена и для уретростомы в свободном участке органа (ниже препуциального кольца) не остается места, ее переносят в область промежности (см. стр. 367), а член ампутируют одновременно с закрытием просвета уретры.

Ампутация полового члена у других животных отличается от таковой у лошади образованием уретростомы на конце культи. С этой целью ниже уровня ампутации оставляют участок уретры длиной до 0,5—2 см (исходя из толщины полового члена). На пещеристое тело, после отсечения пораженной части, накладывают отдельные швы, как и у лошади. Затем уретру, развернув ее в стороны, соединяют узловатым швом с окружающими ее тканями

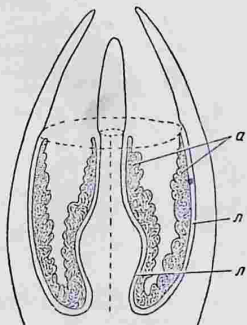


Рис. 284. Резекция препуциального мешка:

а—кожа полового члена и препуциального мешка с новообразованиями, подлежащая резекции; л—линии ее отделения; пунктиром показаны линии разрезов на половом члене (круговой и продольный) и на внутренней стенке препуциального мешка (круговой).

ностной уретростомы; б) двусторонней закрытой кастрации; в) экстирпации паховых лимфатических узлов; г) высокой ампутации полового члена и удаления препуциального мешка. Последние три приема осуществляют через один срединный разрез, начинающийся на 2—3 см ниже уретростомы и идущий до области пупка.

Резекция препуциального мешка

Показания: новообразования в лимфатических фолликулах внутреннего листка препуция и кожи полового члена (альвеолярная саркома и др.).

Техника операции. Половой член максимально вытягивают наружу. Впереди опухоли сначала разрезают кожу полового члена циркулярно, а затем в продольном направлении по вентральной поверхности органа. Надрезанную кожу с разросшимися в ней опухолями осторожно отделяют ножницами от подлежащего слоя каудально до дна препуция. Отсюда препаровку продолжают в обратном направлении, отделяя пораженный внутренний листок препуция. На уровне непораженного участка его ограничивают новым круговым разрезом. Для успеха операции важно, чтобы круговые разрезы кожи полового члена и внутреннего листка препуция были сделаны на одном уровне (рис. 284). На края обоих круговых разрезов (полового члена и внутреннего листка препуция) после тщательной остановки кровотечения накладывают узловатый шов (Б. М. Оливков).

ГЛАВА ПЯТАЯ

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ТАЗА

Областью таза—*г. pelvis*—называют каудальную часть туловища, ограниченную костями тазового пояса, крестцовым и отчасти хвостовым отделом позвоночника. Мощные пластинчатые крестцово-седалищные связки, представляющие боковую стенку таза, соединяют крестец (на каждой стороне) с подвздошной и седалищной костями.

Вход в таз окаймлен костными рельефами, образующими линию, проходящую от мыса (*promontorium*) на теле крестцовой кости вниз по крапильному краю крыльев той же кости, затем по подвздошно-лонному гребню до лонного бугорка, а отсюда по другой стороне вновь до мыса крестцовой кости. Выход из таза закрыт мышцами, формирующими так называемую диафрагму таза.

В тазу различают: 1) ягодичную область (или область крупа)—*г. glutaеа*,—лежащую в пределах боковых стенок таза; 2) область промежности,—*г. perinealis*—с анальным и мочеполовым отделами; 3) подтазовую область—*г. subpelvina*—на нижней поверхности таза, непосредственно впереди от промежности. У самцов в этой области расположена мошонка, а у самок—молочная железа (кроме свиней, собак и кошек, у которых молочная железа полностью перемещается на нижнюю стенку живота).

1. ОПЕРАЦИИ В ЯГОДИЧНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомо-топографические данные

Границы ягодичной области проходят: передняя—на уровне переднего края моклока; боковые—по изогнутой линии, соединяющей моклок с контуром верхнего вертела бедренной кости, а далее назад—с седалищным бугром; задняя—по корню хвоста и каудальному контуру группы заднебедренных мышц.

Слон. 1. Кожа. В слабо выраженной подкожной клетчатке располагаются кожные ягодичные нервы. Поверхностная фасция здесь тесно соединена с подлежащей ягодичной фасцией.

2. Ягодичная фасция и заключенный в ней поверхностный слой мускулов (поверхностный ягодичный и позвоночные головки двуглавого, полусухожильного и полуперепончатого)—является продолжением на область таза пояснично-спинной фасции. Она дает начало поверхностному ягодичному мускулу и, расщепляясь на наружную и внутреннюю пластинки, образует для него и позвоночных головок группы заднебедренных мускулов общий фасциальный чехол.

Между этими мускулами ягодичная фасция продолжается в виде перегородок; она отдает также крупную перемышку между ягодичными мускулами, с одной стороны, и напрягателем широкой бедренной фасции—

также дорзальные ветви крестцовых нервов и кожный каудальный нерв бедра.

Через ягодичную область в тазовую конечность следуют крупные нервные стволы: крапильный и каудальный ягодичные нервы, седалищный нерв и кожный каудальный нерв бедра.

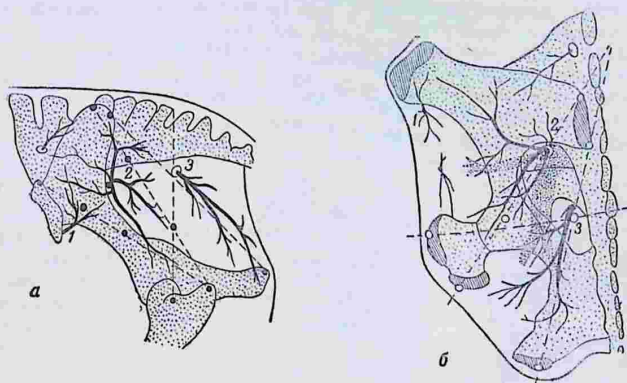


Рис. 286. Проекция мест выхода и направления артерий ягодичной области (по Плахотину):

а—на боковые поверхности; б—на верхнюю поверхность области: 1—подвздошно-поясничная артерия; 2—крапильная ягодичная артерия; 3—каудальная ягодичная артерия (пунктиром показан седалищный нерв).

Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в ягодичной области и оперативные доступы

Гнойные и гнойно-некротические процессы в тканях ягодичной области могут распространяться по межмышечным и внутрифасциальным соединительнотканым пространствам в различных направлениях: по плоскости пространства как в ягодичной области, так и за ее пределами—в область бедра (наиболее часто); в глубину ягодичной области—до крестцово-седалищной связки, а отсюда в околобрюшинную и тазовую (околоректальную) клетчатку.

Продвижение гноя по плоскостям соединительнотканых пространств возможно:

1. При ранении поверхностного ягодичного мускула и развитии флегмоны в его внутрифасциальном пространстве; гной при этом может опускаться в пределах границ мускула до уровня третьего вертела и собираться здесь в карман.

2. При расщеплении внутрифасциального пространства полусухожильного мускула; гной опускается по нему в область бедра.

3. При поражении поверхностного ягодичного пространства, находящегося под ягодичной фасцией и заключенными в ней поверхностными мускулами. Спереди оно начинается в виде узкой щели на уровне поперечной линии, проходящей посредине между мочком и тазобедренным суставом, будучи ограничено изнутри средним ягодичным мускулом. Назад указанное пространство расширяется; дно его образовано здесь крестцово-седалищной связкой и седалищной костью. На уровне малой седалищной вырезки поверхностное ягодичное пространство переходит вниз в заднебедренное пространство (см. стр. 363), где имеется большое скопление жировой

клетчатки, окружающей проходящий через малую седалищную вырезку седалищный нерв. Гной в этом пространстве может проникать под поверхностным ягодичным мускулом до уровня третьего вертела или через малую седалищную вырезку еще ниже, в область бедра.

4. То же может иметь место и при поражении глубокого ягодичного пространства, которое находится между средним ягодичным и грушевидным мускулами, с одной стороны, и крестцово-седалищной связкой—с другой. В виде узкой щели оно продолжается вниз между глубоким и средним ягодичными мускулами, достигает среднего вертела и содержит седалищный нерв, а также переднюю ягодичную артерию, окруженные рыхлой соединительной тканью. На уровне малой седалищной вырезки глубокое ягодичное пространство переходит в заднебедренное пространство, а че-

рез отверстия крестцово-седалищной связки—в тазовую клетчатку. Гнойные карманы в этом пространстве образуются над средним и большим вертелами или же опускаются в область бедра—в заднебедренное пространство.

Затекание гноя в глубину возможно не только при глубоких ранениях, но и при поражении поверхностного ягодичного пространства. Так как лежащие под ним средний и глубокий ягодичные мускулы не имеют хорошо

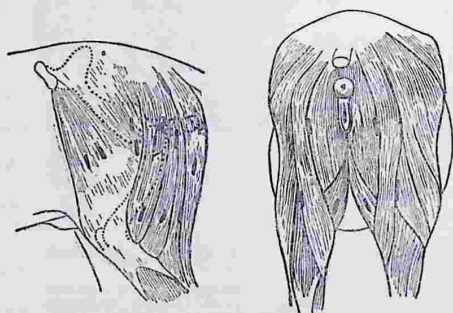


Рис. 287. Рациональные разрезы в ягодичной и бедренной областях (объяснения в тексте).

развитых собственных фасциальных оболочек, гной (при пониженной реактивности организма) может расслаивать волокна этих мышц и проникать в глубокое ягодичное пространство к крестцово-седалищной связке. В заднем отделе ягодичной области поверхностное и глубокое ягодичные пространства соединяются друг с другом. Здесь условия для просачивания гноя в глубину еще более благоприятны. В дальнейшем гной из глубокого ягодичного пространства может попасть в тазовую клетчатку и к прямой кишке (см. ниже).

Оперативные доступы в ягодичной области отличаются тем, что при межмышечных флегмонах и затеках гноя приходится рассекать на весьма значительную глубину мышечные слои, учитывая положение и направление крупных сосудов и нервов этой области (рис. 287).

Для вскрытия межмышечных карманов и обеспечения стока гноя в ягодичной области разрезом через ягодичные мускулы придать вертикальное направление. Этим обеспечивается большее зияние ран и более удобный доступ к глубоколежащим очагам поражения. Если необходимо широко вскрыть глубокое ягодичное пространство и обнажить крестцово-седалищную связку, разрезы должны быть косыми и проходить вдоль проекционных линий сосудов и нервов (рис. 286). При неглубоких ранениях и таких же гнойных карманах также целесообразны косые разрезы сверху вниз и назад, вдоль волокон ягодичных мускулов.

Так как при операциях в области крупа трудно избежать кровотечения из сосудов, залегающих в толще мышц, разрезы поверхностных слоев рекомендуют делать широкими (до 15—20 см) и постепенно уменьшать их величину по мере углубления в ткани. Такие разрезы позволяют широко

раскрыть рану и тщательно иссечь рубцовую капсулу (без этого нельзя считать на успех лечения), а также быстрее остановить кровотечение, накладывая на поврежденные сосуды лигатуры или зажимая их пинцетами, которые оставляют в ране на 48—72 часа. Широкую рану закрывают чашечным или сближающим швом с целью уменьшения ее загноения и ускорения заживления.

Доступы к тазовой клетчатке описаны на стр. 371.

2 ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ПРОМЕЖНОСТИ

Анатомопографические данные

Область промежности ограничена: сверху—корнем хвоста; снизу—основанием мошонки (у самцов) или молочной железы (у самок); с боков—краями крестцово-седалищных связок, а ниже—заднебедренными мускулами. Основание ее в верхнем отделе образовано диафрагмой таза, а вентрально от седалищной дуги—дном мышечного жолоба между полуперепончатыми и (ниже) стройными мускулами.

В области промежности различают верхний—анальный и нижний—мочеполовой отделы. У самцов в мочеполовом отделе находится половой член и уретра, у самок—наружные половые органы.

Слои. У самцов в области промежности имеются следующие слои: 1. Кожа—тонкая и подвижная, богата салными и потовыми железами. Шерстный покров на ней отсутствует или представлен очень тонкими и короткими волосками. В окружности заднего прохода кожа срастается с его сфинктером, а внутри переходит в слизистую оболочку прямой кишки. По срединной линии тянется продольный шов промежности—*raphe perinei*, продолжающийся в шов мошонки.

2. Подкожная клетчатка—имеется лишь в нижнем отделе области; вокруг ануса она отсутствует.

3. Фасция промежности—*f. perinei*,—которая по боковым границам соединяется с ягодичной и бедренной фасциями.

4. Далее следует мышечный слой, состав которого различен в верхнем и нижнем отделах области промежности. Так, в анальном отделе расположены: сфинктер ануса в виде кольцевого мускула, состоящего из наружной и внутренней части; подниматель ануса и хвостовой мускул. В нижнем отделе вдоль срединной линии проходит ретрактор полового члена, или хвостово-удовый мускул,—*m. retractor penis*. Он начинается двумя ножками в глубине, под наружным сфинктером, от 2—3-го хвостовых позвонков и, охватывая с обеих сторон анус, продолжается вниз к половому члену в виде узкой ленты. На уровне седалищной дуги по бокам от предыдущего мускула косо расположены седалищно-пещеристые мускулы, охватывающие ножки пещеристых тел полового члена.

5. Половой член, залегающий глубже в нижней части области промежности, и заключенный в нем мочеполовой канал—*urethra*.

У самок состав слоев области промежности характеризуется некоторыми особенностями, а именно: на уровне диафрагмы таза (между корнем хвоста и седалищной дугой) последовательно расположены: кожа, тонкий слой подкожной клетчатки, фасция промежности, а затем мышцы ануса и преддверия влагалища. Ниже седалищной дуги под кожей имеются: хорошо выраженный слой рыхлой клетчатки, промежностная фасция и окружающие жировой клетчаткой поверхностные паховые (надвыменные) лимфатические узлы.

Мочеполовой канал. Тазовая часть уретры у самцов лежит под прямой кишкой, будучи соединена с ней рыхлой клетчаткой. Снаружи

она окружена хорошо развитым пластом мочепоолового мускула—*m. urethralis*.

На седалищной дуге просвет уретры несколько сужен, а ее пещеристое тело формирует утолщение—луковницу мочепоолового канала (небольших размеров у лошади и свиньи). У самого выхода из таза уретра помещается между ножками полового члена и седалищно-пещеристыми мускулами, а затем переходит на его заднюю (и далее нижнюю) поверхность в специальный жолоб.

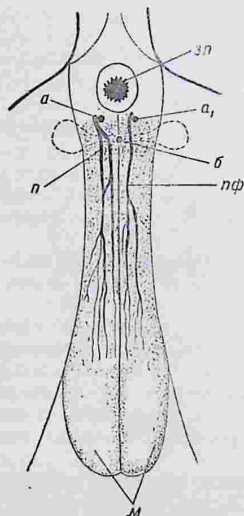


Рис. 288. Схема области промежности лошади:

п—подкожная ветвь промежностного нерва; пф—подфасциальная (лежит глубже); ан—анус; м—мошонка. Точками показаны: а, а₁—места блокады промежностных нервов; б—место блокады срамных нервов (пунктиром обозначен контур седалищной вырезки и бугров).

Стенка уретры в половочленной части построена из слизистой оболочки, тонкого слоя гладких мышечных волокон, сильно развитого пещеристого слоя, белочной оболочки и тесно соединенного с ней луковично-пещеристого мускула—*m. bulbosavernosus*—из гладких, поперечно расположенных мышечных волокон. На срединной линии он образует фиброзный шов.

Уретра у самок очень короткая и состоит лишь из тазовой части. Длина ее у кобыл (от шейки мочевого пузыря до выходного отверстия) 6—8 см, диаметр до 3 см, у коров—длина около 12 см. Открывается уретра на нижней стенке преддверия влагалища, на границе между последним и влагалищем. У жвачных на нижней стенке преддверия перед входным отверстием уретры находится слепое мешковидное выпячивание (дивертикул)—*diverticulum suburethrale*, довольно обширное у коров (до 11 см длины) и относительно малое у мелких жвачных. У кошек маленькие дивертикулы имеются с каждой стороны вблизи отверстия уретры.

Кровоснабжение. В области промежности разветвляются промежностная артерия (ветвь внутренней срамной), проникающая сюда непосредственно ниже и сбоку ануса, ветви запирательной артерии и бульбоуретральная артерия (у самок артерия клитора).

Иннервация промежности осуществляется парным срамным нервом—*n. pudendus*. После отдачи в тазу соединительных ветвей к кожному каудальному нерву бедра и мышечных ветвей к поднимателю заднего прохода и хвостовому он в дальнейшем ответвляет срединный геморроидальный нерв к прямой кишке и промежностный—к коже ануса и промежности.

Промежностный нерв у самцов (рис. 288) попадает в эту область на уровне верхней границы ануса, в периаанальной ямке. Опускаясь вниз по промежности, он сразу же делится на две ветви: 1) поверхностную (подкожную), которая, в свою очередь, на уровне седалищной дуги распадается на два ствола, идущие вдоль границы между бедром и промежностью; конечные их разветвления достигают мошонки; 2) глубокую (подфасциальную) ветвь, следующую в том же направлении одной или двумя ветвями, но ближе к срединной линии, рядом с поднимателем полового члена.

У самок промежностный нерв разветвляется в коже ануса, срамных губ и клиторе; ниже седалищной дуги он рассыпается в коже промежности, а также в надвymенных лимфатических узлах и задней поверхности вымени.

Обезболивание области промежности

Показания: операции на выпавшей прямой кишке, анусе, влагалище, наружных половых губах, уретре и коже.

Блокада промежностных нервов лошади. Уколы делают с обеих сторон выше седалищной вырезки на ширину пальца куда инъецируют 5 мл раствора новокаина (рис. 288). Сначала проникают под кожу, на 0,5 см и снова вводят такое же количество анестетика. Поверхностной инъекцией блокируют подкожную ветвь промежностного нерва, глубокой—подфасциальную. Во время впрыскивания иглу поворачивают вправо и влево в целях расширения поля пропитывания (И. И. Магда).

Блокада срамных нервов свиней. При этом способе блокируются также задние кожные нервы бедра, каудальные геморроидальные и ветви хвостовых нервов тазового сплетения. Точка укола лежит на срединной линии, между анусом и корнем хвоста. Иглу продвигают вправо к малой седалищной вырезке (легко прощупываемой впереди седалищного бугра) до соприкосновения с костью, где оставляют 5—10 мл 2% раствора новокаина. Глубина укола измеряется у крупных свиней 6—8 см, у подвинков—2—4 см. Во время извлечения иглы инъецируют такое же количество раствора. Инъекции повторяют и в направлении к левой седалищной вырезке. После этого иглу продвигают с обеих сторон под кожей к седалищному бугру, создавая по подкожному инфильтрационному валуку путем инъекции по 4—5 мл раствора. Всего расходуют раствора 20—30 мл у подвинков и 50—60 у крупных свиней. Анестезия области промежности наступает через 4—8 минут и длится до 105 минут.

Парасакральная анестезия у собак. После прокола кожи на срединной линии между корнем хвоста и анусом иглу смещают в сторону под углом 6—7° и продвигают по вентральной поверхности крестца до заднего края первого крестцового позвонка на глубину 2—3 см у мелких собак и 6—7 см у крупных. Извлекая иглу обратно, инъецируют 20,0—30,0 мл 0,5% раствора новокаина. Так же поступают и на противоположной стороне. Последние 3—5 мл раствора оставляют под кожей у точки укола. Общее количество раствора не должно превышать 3 мл на 1 кг веса животного. Блокада вентральных ветвей крестцовых нервов наступает через 5—10 минут и длится до 1 часа.

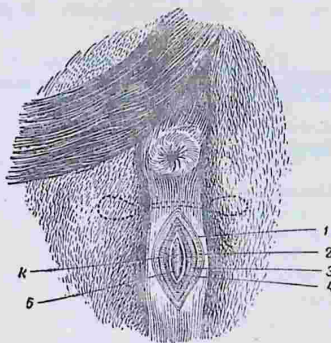


Рис. 289. Промежностная уретростомия:

1—кожа и фасция промежности; 2—ретрактор полового члена; 3—луковично-пещеристый мускул; 4—пещеристое тело уретры; 5—слизистая оболочка уретры; к—катетер.

Промежностная уретростомия

Показания: высокая ампутация полового члена, рубцовые стенозы периферической части уретры.

Техника операции. Крупных животных оперируют в стоящем положении, мелких укрывают на спине. Для обезболивания применяют проводниковую анестезию промежности. В уретру вводят катетер; выше места разреза уретру, чтобы уменьшить кровотечение, прижимают рукой к седалищной дуге или сдавливают мягким кишечным жомом. Разрез у лошади и быка ведут, начиная от уровня седалищной дуги, вниз на 7—8 см (у собак—2 см), строго по срединной линии (у собак на 5—6 см ниже ануса). Послойно, ориентируясь по катетеру, рассекают: кожу, промежностную фасцию, ретрактор полового члена, луковично-пещеристый мускул, пещеристое тело и слизистую оболочку уретры (рис. 289).

Дальнейший ход операции следующий. Слизистую оболочку уретры подшивают узловатым швом к коже, причем в шов включают все промежуточные слои, кроме ретрактора полового члена. Расстояние между стежками должно равняться 0,5—0,7 см. Вверху накладывают угловой шов. В нижнем углу просвет уретры при помощи круто изогнутой иглы закрывают под контролем пальца путем обкалывания круговым швом.

Уретростомы должны иметь не менее 4 см в длину и располагаться своим верхним концом у нижнего края седалищной вырезки. При несоблюдении этого условия струя мочи обрызгивает конечности и вызывает экзему кожи. Швы снимают на 9—10-й день.

Уретротомия

Уретротомия отличается от уретростомии второй частью операции — закрытием разреза уретры и слоев промежности глухим швом.

Показания: инородные тела и мочевые камни, застрявшие в уретре; новообразования (полипы); у жеребцов и быков уретротомия используется также, как оперативный доступ к мочевому пузырю.

Место для операции выбирают на уровне залегания инородного тела, камня или новообразования. Мочевые камни чаще всего застревают у лошадей непосредственно ниже седалищной дуги, у быков — в одном из изгибов полового члена, у собак — позади кости полового члена.

Техника операции. Первая ее часть выполняется, как и при уретростомии. В уретру до места закупорки вводят катетер. Разрез ведут по срединной линии промежности, на уровне залегания инородного тела, камня или полипа. У быков после рассечения кожи и фасции извлекают половой член в области изгиба через рану наружу, а затем уже разъединяют стенку уретры в нужном месте. После проводниковой анестезии изгиб полового члена расправляется самопроизвольно, ввиду чего место разреза можно точно наметить, не прибегая к извлечению органа для вскрытия уретры.

При зашивании уретры (кетгутом) захватывают все слои ее стенки, кроме слизистой. Второй этаж шва накладывают на кожу.

Уретротомия у самок заключается в разрезе верхней стенки конечного участка уретры пуговчатым скальпелем, который вводят по желобоватому зонду через отверстие канала в преддверии влагалища. Оперируют при невозможности расширить канал и извлечь крупный камень (даже после сакральной анестезии), застрявший в уретре или в мочевом пузыре.

Рану уретры и влагалища закрывают кетгутовым швом.

3. ОПЕРАЦИИ НА ОРГАНАХ ТАЗОВОЙ ПОЛОСТИ

Анатомотопографические данные

Тазовая полость разделяется на два отдела: передний (брюшинный) и задний (внебрюшинный).

В брюшинном отделе серозная оболочка образует каудальные углубления (выемки). У самцов этих углублений три: позвоночно-прямокишечное — *excavatio dorso-rectalis*, — прямокишечно-пузырное — *exc. recto-vesicalis* — и пузырно-лопное — *exc. rubo-vesicalis* (рис. 253, 254, 255); у самок — четыре: позвоночно-прямокишечное, прямокишечно-маточное — *exc. recto-uterina*, — маточно-пузырное — *exc. vesico-uterina* — и пузырно-лопное (рис. 246, 247, 252).

У собак и кошек позвоночно-прямокишечное углубление наиболее глубокое и доходит почти до диафрагмы таза, располагаясь в непосредствен-

ной близости от ануса (на уровне 2-го крестцового позвонка или у каудального края крестцовой кости). Иногда сравнительно длинным бывает и прямокишечно-маточное углубление. Этими особенностями и объясняются случаи промежностных грыж у собак и кошек. У лошадей, жвачных и свиней самым длинным оказывается большей частью прямокишечно-пузырное углубление, а у самок—прямокишечно-маточное. Пузырно-лонное углубление—самое короткое; длина его варьирует в зависимости от степени наполнения мочевого пузыря.

Брюшинная часть тазовой полости имеет два отдела—верхний (прямокишечный) и нижний (мочеполовой), разделенные горизонтальной мочеполовой складкой, прикрепляющейся с каждой стороны на границе между

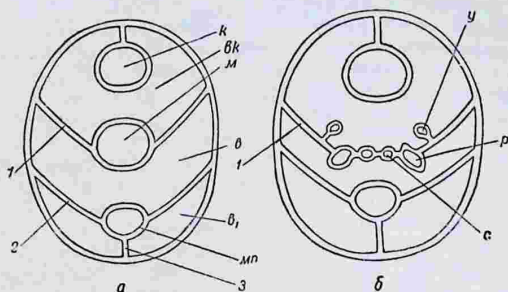


Рис. 290. Поперечный разрез через область таза:

а—самка, б—самец; к—прямая кишка; м—матка; мч—мочевой пузырь; 1—мочеполовая складка; 2—боковая пузырно-пушочная складка; 3—средняя пузырно-пушочная складка; мч—прямкишечный отдел тазовой полости; мчп—мочеполовой отдел его; б1—надпузырный и б2—боковые части; у—мочеточник; р—пузырьковидная железа; с—семяпровод.

верхней и средней третью боковых стенок таза (рис. 290). У самок мочеполовая складка каудально охватывает тело матки, как бы натягивая его между боковыми стенками, а краниально переходит с каждой стороны в широкую маточную связку. У самцов она содержит семенные пузырьки и концевые отделы семяпроводов и мочеточников.

Мочеполовой отдел, в свою очередь, разделяется пузырно-пушочными складками (боковыми и средней) на три участка: надпузырный и боковые (рис. 290). Средняя пузырно-пушочная связка прикрепляется на передне-нижней поверхности мочевого пузыря по его срединной линии и содержит запустевший мочевой проток, пушочные артерии и вены. Вперед эта двойная складка брюшины продолжается по брюшной стенке до области пупка, сходя постепенно на нет, что следует учитывать при лапаротомии по белой линии.

Во всех отделах и выемках тазовой полости, ввиду их широкого сообщения с брюшной полостью, размещаются (кроме тазовых органов) и различные отделы кишечника: у мелких животных здесь находятся петли тонких кишок, которые при выпадении (инвагинации) прямой кишки наружу могут следовать за ней, располагаясь между внутренним и наружным цилиндром выпавшего участка (прямокишечная грыжа).

Во внебрюшинном отделе органы таза покрыты соединительнотканными капсулами (висцеральным листком тазовой фасции) и окружены прослойками рыхлой клетчатки.

Прямая кишка. Место перехода малой ободочной кишки в прямую приблизительно совпадает с уровнем последнего поясничного позвонка. Прямая кишка лошадей лежит несколько вправо от срединной плоскости, так как у входа в таз ее оттесняет сюда тазовый изгиб большой ободочной кишки. У других животных она почти не выходит за пределы этой плоскости. В каудальном отделе ее имеется ампуловидное расширение, слабое выраженное у жвачных; слизистая оболочка его образует многочисленные поперечные складки.

Брюшинный отдел прямой кишки подвешен к позвоночнику на короткой брыжейке; внебрюшинный—непосредственно прилегает к позвоночнику, будучи отделен от него рыхлой соединительной тканью (у жвачных, свиней и собак—жировой клетчаткой). Длина внебрюшинного отдела прямой кишки достигает у лошади 10—18 см, у собаки 2—6 см.

У мясоядных по обе стороны ануса лежат два синуса—*bursae paranales*—шаровидной или овальной формы, величиной с волошский орех. Они сообщаются с прямой кишкой посредством узкого отверстия. Эти железистые мешочки выделяют маркуую, дурно пахнущую массу.

В брыжейке прямой кишки проходят крапильные геморроидальные артерии и вена (ветви каудальной брыжеечной артерии), посылающие поперечные ветви в стенку кишки и к многочисленным лимфатическим узлам. К внебрюшинному отделу прямой кишки подходят еще каудальная и средняя геморроидальные артерии (ветви внутренней срамной артерии).

Стенку прямой кишки и мышцы ануса иннервируют: 1) средний геморроидальный нерв (ветвь срамного нерва, происходящего из 3-го и 4-го крестцовых нервных корешков); 2) каудальный геморроидальный нерв, начинающийся толстым корнем из 4-го и 5-го крестцовых корешков; 3) парасимпатические волокна от тазового нерва—*n. pelvici*,—который формируется из вентральных корешков 2—4-го крестцовых нервов; 4) симпатическое тазовое сплетение—*pl. hypogastricus* (ветви от него к прямой кишке образуют вокруг последней геморроидальное сплетение).

Мочевой пузырь у плодов и новорожденных имеет веретенообразную форму и значительной своей частью помещается в брюшной полости. С возрастом очертания и положение мочевого пузыря меняются: он приобретает грушевидную форму; его широкое основание обращено краниально, а суженная часть (шейка)—каудально. Располагаясь на дне тазовой полости, мочевой пузырь у самцов примыкает к прямой кишке (будучи отделен от нее мочеполовой складкой), а у самок—к матке.

Мочевой пузырь у собак и кошек сильно выдвинут в брюшную полость; в меньшей степени это наблюдается у свиней, еще меньше у жвачных и у лошадей. У последних участок пузыря, выступающий вперед от лонного края, имеет в длину 6—12 см, а у старых животных—еще меньше. Однако важно учитывать, что размеры этого участка находятся в прямой зависимости от степени наполнения пузыря мочой. Мочеточники впадают в мочевой пузырь на его дорзальной стенке вблизи шейки.

Кровоснабжение мочевого пузыря осуществляется через: 1) краниальную пузырную артерию, отходящую от начальной части пупочной артерии (ветвь внутренней срамной артерии); 2) каудальную пузырную артерию—ветвь геморроидальной средней артерии.

Мочевой пузырь получает нервные ветви: 1) от симпатического тазового сплетения (ветви от него формируют в стенке органа пузырное сплетение); 2) от тазового нерва в виде парасимпатических волокон.

Придаточные половые железы. Пузырьковидные железы лошади располагаются в виде двух мешкообразных выпячиваний, длиной от 12 до 15 см, в мочеполовой складке над мочевым пузырем. У крупного рогатого скота они имеют вид компактных железистых органов с бугристой поверхностью и лежат сбоку и дорзально

от шейки мочевого пузыря. Особенно сильно развиты эти железы у свиней; у взрослых боровов они достигают в длину 10—20 см, в ширину 5—8 см и в толщину 4—5 см. У собак и кошек пузырьковидные железы отсутствуют.

Предстательная железа помещается над шейкой мочевого пузыря у начала мочевого канала. Она состоит у лошади из правой и левой долей, соединенных перепузыря, а боковая часть окружает мочеполювой канал, будучи заключена в переперистое лонных костей; она покрывает шейку мочевого пузыря и начало мочеполювого канала.

Луковичные железы локализируются впереди луковички мочеполювого канала, т. е. вблизи седиальной дуги. Они слабо развиты у быков, крупнее у жеребцов и очень у собак луковичные железы отсутствуют, а у котов весьма незначительны.

Матка и влагалище описаны выше, в главе «Кастрация самок». Топография сосудов и нервов. На боковых внутренних стенках тазовой полости проходит крупные артериальные сосуды, пульсация которых хорошо ощущается при ректальном исследовании. По передней поверхности пояснично-подвздошного канала крупная наружная подвздошная артерия. От ее начала у самок отходит средняя маточная артерия, сильно увеличивающаяся в период беременности.

Каудально от наружной подвздошной артерии расположена внутренняя подвздошная, или тазовая, артерия и ее ветви: а) запирательная артерия—проникает ко дну таза (запертому отверстию) по внутреннему краю подвздошной мышцы, ограничивающему вход в тазовую полость; б) внутренняя срамная артерия—следует каудо-вентрально сначала по внутренней, а затем по латеральной поверхности крестцово-седиальной связки; на уровне малой седиальной вырезки она снова входит в тазовую полость.

На верхней стенке таза вблизи срединной плоскости легко прощупывается пульсация латеральных крестцовых и хвостовых артерий.

Лимфатические узлы таза. В тазу имеются четыре группы лимфатических узлов: одна—впереди от крыльев подвздошной кости, у начала наружной подвздошной артерии (медиальные подвздошные) и у основания мотлока (латеральные подвздошные); другая—в углу деления аорты на обе внутренние подвздошные артерии и на внутренней поверхности крестцово-седиальной связки (тазовые и медиальный крестцовый узлы); третья—в брыжейке прямой кишки (лимфатические узлы прямой кишки) и, наконец, четвертая—на наружной поверхности крестцово-седиальной связки, за пределами тазовой полости (латеральные крестцовые, а на уровне малой седиальной вырезки—седиальные узлы).

Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в тазовой клетчатке и оперативные доступы

Наиболее толстый слой клетчатки лежит вокруг внебрюшинного отдела прямой кишки, сверху и по бокам от него (околоректальное пространство). Толщина его у лошадей достигает 1—3 см, у собак 1—2 см. Впереди это пространство продолжается в околобрюшинную клетчатку, залегающую под крестцом также довольно значительным пластом (у собак до 0,5 см толщиной) (рис. 285). Узкие соединительнотканые пространства находятся также вокруг внебрюшинных отделов влагалища (околывлагалищное) и мочевого пузыря (дорзальное и вентральное мочепузырные пространства, причем наиболее широкое из них—вентральное, на дне таза).

Сбоку от тазовых органов все пространства сливаются между собой и посредством большого и малого седиальных отверстий в крестцово-седиальной связке сообщаются с глубоким ягодичным пространством. В латеральных частях этих пространств проходят (непосредственно на внутренней поверхности крестцово-седиальной связки) сосуды и нервы.

Гной чаще попадает в околобрюшинную и тазовую клетчатку или непосредственно при повреждении стенок прямой кишки, влагалища, мочевого пузыря, или из ягодичной области и пахового канала (из последнего по лимфатическим путям).

Из ягодичной области гнойный процесс может распространяться через:

- 1) крестцово-седиальную связку при ее травматизации и расплавлении;
- 2) большое седиальное отверстие связки по рыхлой клетчатке, окружающей

выходящий здесь седалищный нерв в околобрюшинную и околоректальную клетчатку; 3) малое седалищное отверстие связки в околоректальную клетчатку; 4) трещины костей при ранениях остова таза и развитии остеомиелита, с последующим проникновением гноя в тазовую клетчатку.

Из пахового канала гнойный процесс может распространяться по лимфатическим сосудам вследствие воспаления культи семенного канатика после кастрации. В этом случае сначала чаще абсцедируют медиальные подвздошные лимфатические узлы, а затем в процесс вовлекается околобрюшинная клетчатка.

Независимо от путей проникновения гноя, появляющийся в околобрюшинной клетчатке или в передних отделах тазовой клетчатки, в дальнейшем в большинстве случаев распространяется в каудальном направлении. Так в конце концов возникают абсцессы и гнойные инфильтраты именно во внебрюшинном отделе таза—в тазовой клетчатке вокруг прямой кишки, иногда с затеками в нижние отделы таза. Этому способствуют внутрибрюшинное давление, перистальтические движения кишечника и акты дефекации, а также мочеиспускания, под действием которых скопившийся гной оттесняется назад.

Околоректальные абсцессы и затеки гноя большей частью находят выход в полость прямой кишки, в область промежности (анальный отдел) и реже в брюшную полость. В зависимости от местоположения абсцессов или флегмонозных очагов тазовой клетчатки, устанавливаемого ректальным исследованием, доступы к ней могут быть боковыми (при поражении передних ее участков) и задними (расположенными вблизи ануса).

Когда имеют дело с относительно небольшими околоректальными абсцессами, непосредственно прилегающими к прямой кишке, можно ограничиться проколом гнойника изогнутым троакаром из прямой кишки с последующим введением антисептических средств.

Боковой доступ через ягодичную область осуществляют в виде косого разреза через начальную часть двуглавого и полусухожильного мускулов, на 2,5—3 см выше проекции каудальной ягодичной артерии, т. е. над линией, соединяющей крестцовый бугор подвздошной кости с бугром седалищной кости. Разрез начинают от уровня 5-го крестцового позвонка и доводят до заднего контура полусухожильного мускула. Рассекают мышцы и, достигнув связки, делают пробный прокол через нее в направлении гнойной полости, положение которой устанавливают предварительным ректальным исследованием. В нее вводят палец и, обследовав стенки, расширяют разрез в вертикальном направлении так, чтобы предотвратить появление карманов и обеспечить сток гноя наружу. Полость рыхло тампонируют, а в дальнейшем дренируют.

Доступы к гнойным очагам тазовой клетчатки, расположенным непосредственно вблизи ануса, открывают в виде вертикальных разрезов с боков от заднепроходного отверстия, вблизи и медиально от контура полусухожильного мускула, но не слишком близко к анусу, чтобы не повредить геморроидальные сосуды (задний доступ, или параанальный разрез). Разрез ведут от корня хвоста до уровня нижнего контура анального валика (М. В. Плахотин). При этом рассекают кожу, промежностную фасцию и попадают в широкое околоанальное соединительнотканное пространство, которое находится между конечной частью прямой кишки (покрытой сфинктерами и поднимателем ануса) и боковой стенкой каудальной части таза (седалищным бугром и крестцово-седалищной связкой); задняя его часть ограничена кожей и промежностной фасцией, передняя—мышцами диафрагмы таза (рис. 285). Если гнойный очаг в этом месте отсутствует, для его отыскания разъединяют тупым путем мышечную диафрагму таза. Стенку абсцесса прокалывают троакаром, а затем расширяют отверстие тупоконечным скальпелем.

Удаление камней из мочевого пузыря

Удаление камней у мелких животных осуществляют путем вскрытия мочевого пузыря (цистотомии) через разрез брюшной стенки.

Доступ к пузырю может быть получен путем предварительного рассечения брюшины (черезбрюшинный доступ) или же вскрытием мочевого пузыря после отслоения от его стенки брюшины, т. е. без нарушения ее целостности (висцеральный доступ). В первом случае брюшную стенку разрезают сбоку от белой линии, во втором—по ней, проникая к пузырю между листками пупочно-пузырной связки. Более целесообразен черезбрюшинный доступ по Боголюбову.

Оперируют под сочетанным наркозом. Животное фиксируют в спинном положении, головой вниз. Разрез брюшной стенки, длиной 8—10 см, у самцов и самок рекомендуется делать на 1—2 см сбоку от белой линии и на брюшной стенке разделяют в обход прямого брюшного мускула. Затем мочевой пузырь подтягивают пальцами к разрезу и в передней его части прошивают двумя толстыми шелковыми нитями на расстоянии 2—3 см одна от другой, сбоку от срединной пузырно-пупочной связки. При наложении этих временных лигатур-держалок стараются не захватить слизистую оболочку пузыря. После этого содержимое последнего отсасывают большим шприцем, а в случае необходимости, чтобы быстрее удалить остающуюся жидкость, прокалывают пузырь остроконечным скальпелем, натягивая лигатуры-держалки. Предварительно вытянутую часть органа изолируют марлевыми салфетками.

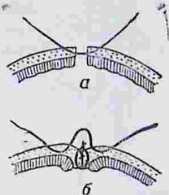


Рис. 291. Мочепузырный шов:
а—первый этап;
б—второй этап.

Пузырь вскрывают продольным разрезом. Слизистую оболочку, обладающую большой растяжимостью, рассекают на меньшем протяжении. Край разреза мочевого пузыря раздвигают тупыми крючками, а затем удаляют камень, захватив его коридангом или пальцами. Если в пузыре обнаруживают песок, его вычерпывают обычной простерилизованной металлической ложкой.

Швы на мочевой пузырь накладывают круглыми иглами в два этапа, пользуясь кетгутовыми нитями. Сначала на расстоянии 3—4 мм от краев раны узловатым швом соединяют все слои, кроме слизистой оболочки, так как выступающие в полость пузыря нити могут являться местом отложения солей и последующего образования камней. Расстояние между швами—0,5—0,75 см.

Второй этап стежков накладывают по типу кишечного серозно-мышечного шва (рис. 291) (узловатого или непрерывного), стараясь полностью закрыть предыдущий шов.

Рану брюшной стенки закрывают этажным швом, как при лапаротомии.

Удаление камней у жеребцов и быков производят через разрез уретры в области промежности, осуществляя типичную уретротомию. Для успеха операции крайне необходима низкая сакральная анестезия, без которой введение в уретру инструмента и вытягивание камня—чрезвычайно болезненная и травматическая манипуляция.

Место для разреза намечают над седалишной дугой, ниже ануса, возможно ближе к шейке мочевого пузыря. После вскрытия уретры катетер удаляют и в канал вводят специальные щипцы—литотриптер (рис. 292); его продвигают в закрытом виде в мочевой пузырь (при отсутствии специального инструмента пользуются коридангом). Введенной в прямую кишку

рукой камень приближают к щипцам; их раскрывают, захватывают камень и снова зажимают. После этого инструмент с камнем медленно вытягивают наружу через разрез уретры. Крупные камни дробят литотриптором в пузыре и извлекают по частям (литотрипсия). Песок и более мелкие частицы раздробленного камня вымывают под давлением раствором через разрез уретры.

Удаление камней у кобыл и коров. После низкой сакральной анестезии в мочевой пузырь через отверстие уретры вводят литотриптор. Через прямую кишку левой рукой способствуют захватыванию камня щипцами, который медленно вытягивают наружу. Если камень очень большой, рассекают верхнюю стенку уретры вблизи ее влагалищного отверстия.

У крупных кобыл удается маленькой рукой, постепенно расширяя уретру (особенно после низкой сакральной анестезии), приблизиться к шейке мочевого пузыря и пальцами захватить камень, пододвигая его одновременно через прямую кишку.

Резекция мочевого пузыря

Показания: выпадение мочевого пузыря с последующим некрозом; новообразования.

Техника операции. При выпадении мочевого пузыря пораженную часть его удаляют посредством прошивной лигатуры, ниже которой пузырь отрезают. Культию вправляют обратно вместе с сохранившейся частью органа. Лигатуру накладывают только позади отверстий мочеточников, так как ущемление последних ведет к смерти животного.

Когда в стенке мочевого пузыря мелких животных обнаруживают опухоль, производят лапаротомию, и, подведя пораженную часть органа к разрезу брюшной стенки, отсекают ее вместе с новообразованием, а рану пузыря закрывают двухэтажным мочепузырным швом, как при обычной цистотомии.

При разрасте опухоли в зоне расположения отверстий мочеточников необходимо отделить последние и затем присоединить их швом к оставляемому непораженному отделу мочевого пузыря.

У крупных животных метод резекции мочевого пузыря при новообразованиях еще не разработан.

Прокол мочевого пузыря

К такой операции прибегают в тех случаях, когда при задержке мочи не удается опорожнить мочевой пузырь с помощью катетера.

Прокол делают у крупных животных-самцов через прямую кишку, а у кобыл и коров—через стенку влагалища, используя иглу с тщательно пригнанным мандреном или тонкий троакар с закругленным, но острым стилетом.

Мочевой пузырь мелких животных-самок прокалывают через брюшную стенку по белой линии, а у самцов—сбоку ее, непосредственно впереди лонной кости.

Оперативное лечение выпадения прямой кишки

Вправление кишки. Выпавшую часть кишки обмывают холодным раствором квасцов или марганцовокислого калия, покрывают мазью и осторожно вправляют. При сильном жжении (тенезмах) вливают в полость кишки через резиновую трубку анестезирующую жидкость; ею же увлажняют выпавшую часть кишки. Если это не помогает, производят проводниковое обезболивание (у свиней и собак) или низкую сакральную анестезию (у лошадей и коров).

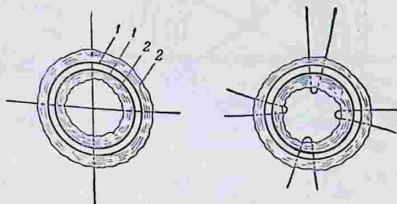


Р и с. 292.
Щипцы для извлечения мочевого камня (литотриптор).

Выпавшую отечную кишку стараются уменьшить в объеме при помощи цирку-конца, до ануса. Кишку вправляют постепенно, удаляя последовательно обороты бинта. Вправление должно быть полным не только снаружи, но и внутри, для чего вводят через анус палец и расправляют складки кишки в глубину.

В заключение, в целях предотвращения повторного выпадения, накладывают при помощи круто изогнутой иглы кисетный шов вокруг ануса на расстоянии 0,5—1 см от его края. Нить проводят через всю толщу тканей пальцем, продвинутом в заднепроходное отверстие, указательным чтобы анус был сужен, но вместе с тем проходным для жидких каловых масс. Шов снимают на 7—10-й день.

Резекция прямой кишки заключается в иссечении всей ее выпавшей части. Операция показана при омертвении и глубоких поражениях выпавшего участка, а также при неустраняемых рецидивирующих выпадениях. Независимо от способа резекции, обязательно применяют проводниковое обезболивание (у свиней и собак), сакральную анестезию (у крупных животных), или, наконец, поверхностную анестезию выпавшей кишки.



Р и с. 293. Резекция выпавшего участка прямой кишки путем прошивания ее поперек крестными нитями:

1—серозная оболочка; 2—слизистая оболочка.

В дальнейшем излагаются наиболее простые способы резекции кишки. 1. Удаление кишки путем прошивания ее поперек крестными нитями. Кишку в пределах непораженного участка прошивают длинными нитями при помощи прямых круглых игл, как показано на рисунке 293. На расстоянии 0,75—1 см позади нитей кишку отсекают. Введя палец в просвет кишки, захватывают им нити, вытягивают их наружу и перерезают посредине ножницами. В результате на культю получаются готовые стежки, которые остается только завязать. В промежутках между ними накладывают дополнительные узловатые швы, пользуясь исключительно круглыми иглами (расстояние между швами 0,4—0,7 см). Концы нитей отрезают только после закрепления всех швов, используя их в качестве держалок (сильно не натягивать!).

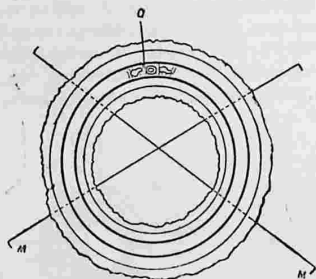
2. Удаление кишки при помощи пробирки (способ показан у мелких животных). В выпавшую часть кишки вставляют пробирку. Затем острым скальпелем надрезают сверху кишку до стекла и на стенки обоих цилиндров тотчас же накладывают 1—2 стежка узловатого шва, захватывая в него кровотокающие сосуды. От этого места в циркулярном направлении последовательно чередуют небольшие разрезы с наложением швов на расстоянии 0,4—0,7 мм друг от друга. Мелкие лимфатические узлы, встречающиеся по линии циркулярного разреза, отодвигают внутрь и в шов не захватывают. При правильном оперировании слизистая оболочка выворачивается наружу и закрывает просветы между швами. Так поступают до полного отделения всей кишки, причем к этому моменту она уже оказывается полностью зашитой.

3. Удаление кишки при помощи металлических держалок. Выпавшую часть кишки непосредственно возле ануса прокалывают в косом направлении мандренами из-под толстых инъекционных игл

или вязальными спицами (у крупных животных) (рис. 294). Затем циркулярным разрезом отсекают на расстоянии 1—1,5 см от проволок выпавшую часть прямой кишки и круглой иглой накладывают на концы ее кетгутовый узловатый шов. Иглу вводят снаружи, а извлекают со стороны полости кишки (Оливков).

После тщательного наложения швов мандрены-держалки удаляют. При этом способе возможны разрывы кишки проволоками-держалками, если не обеспечено полное обезболивание и не устранены тенезмы.

После резекции тем или иным способом кишки оставшуюся часть ее покрывают мазью и вправляют, устраняя в глубине складки пальцем, смазанным вазелином. Если пользуются нитками из шелка или хлопчатой бумаги, их так же, как и кетгутовые, не снимают; они со временем отторгаются сами.



Р и с. 294. Резекция кишки при помощи мандренов (М); а—брыжейка кишки.

Операция при отсутствии заднепроходного отверстия

Заднепроходное отверстие иногда отсутствует у новорожденных поросят, редко у других животных.

Если на месте нормального расположения ануса при натуживании животного заметно выпячивание (*atresia ani*), операция сводится к иссечению круглого лоскута кожи (остерегаться повреждения сфинктера!) и подшиванию слизистой оболочки кишки к краям кожной раны.

Если прямая кишка оканчивается слепо, не доходит до кожи промежности и при натуживании животного не вызывает выпячивания (*atresia recti*), в рану, после иссечения круглого лоскута кожи (в случае отсутствия ануса), вводят в закрытом виде анатомический пинцет и пробуреливают им клетчатку до слепого конца кишки. Найденный конец кишки захватывают пинцетом, отделяют зокруг и подтягивают в рану. В слепом конце кишки делают отверстие, после чего соединяют ее с кожной раной узловатым швом.

Так же поступают и при наличии сообщения между слепым концом прямой кишки и влагалищем (*anus vaginalis*), причем кишку отделяют от влагалища и подшивают к коже.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ОПЕРАЦИИ НА КОНЕЧНОСТЯХ

Отдел свободной грудной конечности условно отграничивают от лопаточной области (рассматриваемой в составе боковой грудной стенки) по линии, соединяющей бугры локтевой и плечевой кости. Тазовая конечность, смежная моклок с контуром верхнего вертела бедренной кости, а далее назад—с седатичным бугром.

На свободной грудной конечности рассматриваются области: 1) плечевая—*г. brachialis*; 2) локтевая—*г. cubitalis*; 3) область предплечья—*г. antebra-*
chialis; 4) область запястья—*г. carpica*; 5) область пясти—*г. metacarpica*; 6) область пальца—*г. digitalis*, в которой различают области: путового сустава—*г. phalangis primae*,—венечного сустава—*г. ph. secundae*—и копыта—*г. ungulae*.

На тазовой конечности: 1) бедренная область—*г. femoralis*; 2) коленная область—*г. genualis*; 3) область голени—*г. sturalis*; 4) область заплюсны (скакательного сустава)—*г. tarsica*; 5) область плюсны—*г. metatarsica*; 6) область пальца с ее отделами (как и на грудной конечности).

1. ОБЩИЕ АНАТОМОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И РАЦИОНАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗЫ НА КОНЕЧНОСТЯХ

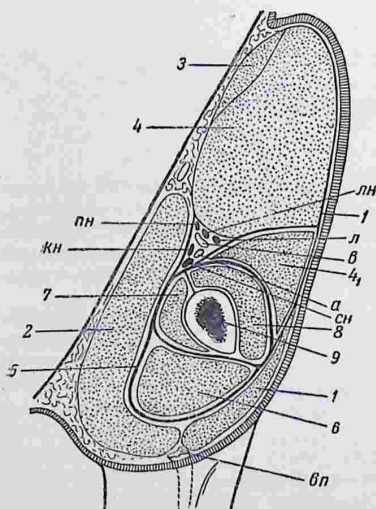
Грудная конечность

Плечевая область. Кожа покрывает эту область снаружи, спереди и частью изнутри; медиально плечо прилегает к боковой грудной стенке и грудным мышцам. Поверхностная фасция содержит в себе подкожный лопатко-плечевой мускул, оканчивающийся на уровне локтевого бугра. Глубже лежит поверхностный листок глубокой фасции; он охватывает плечеголовую мускул, а медиально переходит на поверхностный грудной мускул (рис. 295). Глубокий листок глубокой фасции—лопатко-плечевая фасция—продолжается на плечо с мускулов области лопатки. Отдавая латеральную вместилища для плечевого и клювовидно-плечевого мускулов, а также для двуглавого мускула плеча (взаимное расположение мускулов в плечевой области показано на рисунке 295).

У лошади между двуглавым мускулом и медиальной головкой трехглавого на плечевой кости, близ локтевого сустава, часто лежат локтевые лимфатические узлы.

Область локтя и предплечья. Поверхностная фасция здесь тесно прилегает к коже и, наоборот, рыхло к глубокой фасции. Медиально она соединяется с фасцией поверхностного грудного мускула.

Глубокая фасция—фасция предплечья—состоит из двух листов, продолжающихся с плечевой области. Поверхностный листок фасции предплечья хорошо развит; в верхней трети предплечья с медиальной стороны он сливается с предплечной частью поверхностного грудного мускула и напрягателем фасции предплечья (рис. 296). С глубоким листком фасции предплечья он соединен рыхло, кроме участков прохождения поверхностных сосудов и нервов, где между ними имеются фиброзные перемычки.



Р и с. 295. Поперечный разрез через середину плечевой области лошади:

1—плече-головной мускул и поверхностный листок глубокой фасции; 2—плечевая часть поверхностного грудного мускула; 3—напрягатель фасции предплечья; 4—длинная и 4₁—латеральная головки трехглавого мускула плеча; 5—лопатко-плечевая фасция и заключенные в ней: двуглавый мускул плеча (7), клювовидно-плечевой (8) и плечевой (8) мускулы; 9—плечевая кость; а, в—плечевые артерии и вены; 10—локтевой нерв; 11—лучевой нерв; 12—подмышечный нерв; 13—мускуло-ножный нерв; 14—средний нерв; 14₁—головная вена предплечья.

с сухожилиями и связками, с надкостницей, а также образуют поперечную связку запястья. О взаимном расположении сухожилий и их синовиальных влагалищ см. стр. 405 и рис. 324.

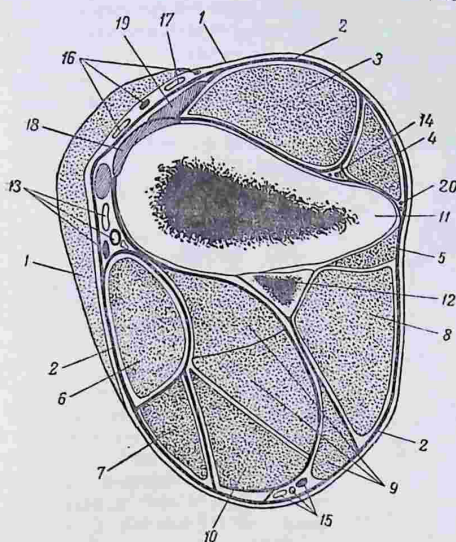
Область пясти и пальца. Сильно развитая глубокая фасция, продолжаясь с области запястья, образует два фасциальных чехла: дорзальный и волярный (рис. 297). В первом заключены сухожилия общего и бокового разгибателей пальца, во втором—сухожилия поверхностного и глубокого сгибателей пальца, кроме межкостного среднего мускула, который лежит отдельно между костью и волярным чехлом, будучи окружен только соединительной тканью. В области пальца волярный чехол резко утолщается и формирует прочную фиброзную оболочку для сухожилий сгибателей.

Сухожилие поверхностного сгибателя окружает сухожилие глубокого сгибателя широким поясом сзади и с боков, а в области путовой кости—со всех сторон. Ниже путовой кости сухожилие поверхностного сгибателя,

Глубокий листок фасции предплечья очень толст и плотен; он непосредственно охватывает мышцы предплечья, а медиально и латерально закрепляется на кости. Таким образом образуются два групповых фасциальных чехла: дорзальный и волярный. От внутренней поверхности дорзального чехла отходят межмышечные фасциальные перегородки, закрепляющиеся на костях и образующие собственные фасции для мышц: лучевого разгибателя запястья, общего разгибателя пальца, бокового разгибателя пальца. От волярного чехла отделяются фасции для локтевого разгибателя запястья, локтевого сгибателя запястья и лучевого сгибателя запястья и общая фасциальная оболочка для головок поверхностного и глубокого сгибателя пальца (рис. 296).

Область запястья. Поверхностная фасция в этой области и ниже переходит в толстый слой плотной соединительной ткани и как таковая отсутствует. Поверхностный и глубокий листки глубокой фасции срастаются между собой и достигают значительной толщины. Они участвуют в формировании стенок сухожильных влагалищ, а за пределами их местами соединяются

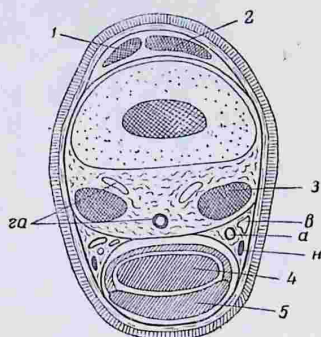
расщепляясь на две ветви, прикрепляется к связочным буграм венечной кости, а сухожилие глубокого продолжается до копытной кости. Оба сухожилия, кроме участка в средней трети пясти, заключены в сухожильные влагалища.



Р и с. 296. Поперечный разрез через верхнюю треть области предплюсны лошади:

1—поверхностный листок фасции предплюсны, соединенный с предплюсной частью поверхностного грудного мускула; 2—глубокий листок фасции предплюсны; 3—лучевой разгибатель; 4—общий разгибатель пальца; 5—боковой разгибатель пальца; 6—лучевой сгибатель; 7—локтевой сгибатель; 8—локтевой разгибатель; 9—головка глубокого сгибателя пальца; 10—поверхностный сгибатель пальца; 11—лучевая кость; 12—доистовая кость; 13—срединные артерия, вена и нерв; 14—коллатеральные доистовые артерия, вена и нерв; 15—подкожная вена предплюсны и ветви мускулокожного нерва; 16—подкожная добавочная вена; 17—сухожилие двуглавого мускула плеча и его сухожильный тизз—*lacertus fibrosus* (19).

Иногда в области пясти к сухожилию бокового разгибателя присоединяется тонкое сухожилие рудиментарного разгибателя 4-го пальца, а к сухожилию общего разгибателя—разгибателя 2-го пальца.



Р и с. 297. Поперечный разрез через нижнюю треть области пясти лошади:

1—боковой разгибатель; 2—общий разгибатель; 3—сухожилие межкостного среднего мускула; 4—глубокий и 5—поверхностный сгибатели; а, в, н—пальцевые артерия, вена и нерв; га—глубокие пистинные артерия (общий ствол) и вена. На рисунке показаны также дорзальный, латеральный и боковые (сосудисто-нервные) чехлы системы глубокой фасции.

По бокам от сухожилий сгибателей пальца в дистальной трети пясти иногда находятся сухожилия рудиментарных червеобразных мускулов, а на межкостном среднем мускуле—рудименты межкостных 2-го (медиально) и 4-го (латерально) мускулов.

На боковых поверхностях пясти снаружи заметны два жолоба: передний—между костью и межкостным средним мускулом и задний—между последним и сгибателями пальца.

Тазовая конечность

Область бедра и колена. Поверхностная фасция здесь рыхло соединена с кожей, а также (в отличие от ягодичной области) с подлежащей бедренной фасцией.

Глубокая фасция, называемая в этой области широкой бедренной фасцией (продолжение ягодичной), состоит из двух листков—наружного и внутреннего.

закрывающих мускулы бедра: двуглавый и напрягатель широкой фасции—снаружи, четырехглавый—спереди, портняжный, стройный и полуперепончатый—позади и полусухожильный—сзади (рис. 298).

Широкая бедренная фасция отдает перегородки: впереди от двуглавого мускула бедра—к кости; впереди от напрягателя широкой фасции бедра—к прямой головке четырехглавого мускула бедра; назад от медиальной головки

того же мускула—к кости (рис. 298). Ниже прикрепления этих мышц, в области коленного сустава, оба листка широкой бедренной фасции, будучи разделены тонким слоем клетчатки, продолжают на область голени.

Глубокие медиальные мускулы бедра—гребешковый и приводящий—имеют собственные тонкие фасциальные оболочки, соединенные перемычками с внутренним листком широкой бедренной фасции.

Область голени. Поверхностная фасция в этой области хорошо развита и рыхло соединена с кожей. С подлежащим фасциальным слоем связь ее на задней и задне-боковых поверхностях (уровень ахиллова сухожилия и боковых желобов голени) тесная, на остальных поверхностях—рыхлая.

Глубокая фасция—фасция голени—состоит из двух плотных листков—поверхностного и глубокого (рис. 299). Первый является продолжением на область голени наружного листка широкой бедренной фасции. Второй—внутреннего ее листка.

В верхней трети голени глубокая фасция усилена с латеральной стороны апоневрозом двуглавого мускула бедра, а с медиальной—aponеврозом полусухожильного мускула.

Поверхностный листок фасции голени образует общий наружный чехол конечности и рыхло соединяется с подлежащим глубоким фасциальным листком. Только на медиальной поверхности голени он сливается с глубоким листком, и оба они вместе прочно прикрепляются к большеберцовой кости. На уровне боковых желобов голени поверхностный листок фасции расщепляется на две пластинки, формирующие чехол для сложного пяточного сухожилия, состоящего из сухожилий мускулов: икроножного, двуглавого, полусухожильного, полуперепончатого и поверхностного сгибателя (рис. 299). В этом же чехле располагаются и сосудисто-нервные пучки.

Глубокий листок фасции голени, отдавая к большеберцовой кости две латеральные перемычки (переднюю и заднюю), образует: а) дорзальный фасциальный чехол—для длинного разгибателя пальца, переднего больше-

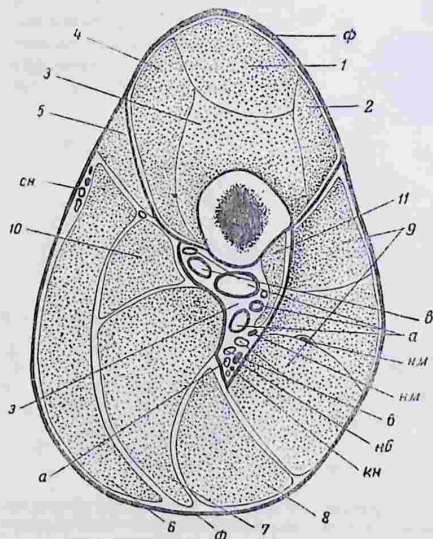
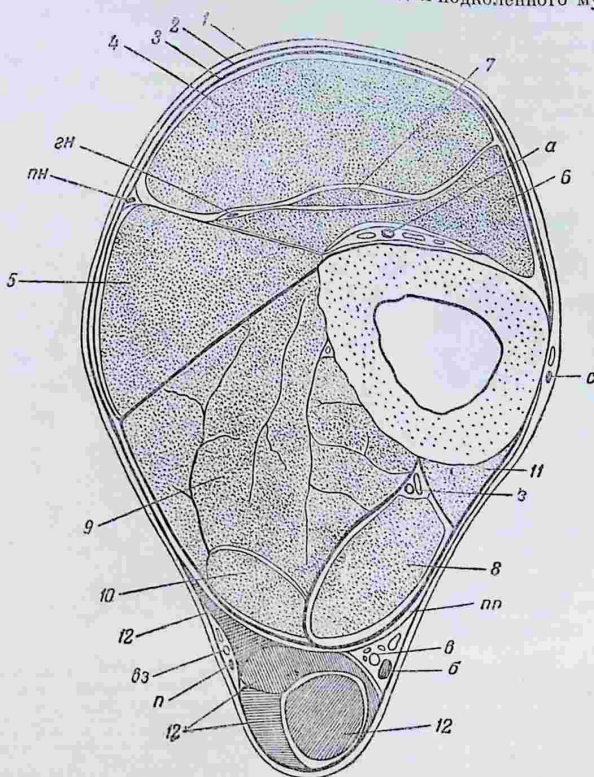


Рис. 298. Поперечный разрез через нижнюю треть бедренной области лошади:

ф—широкая бедренная фасция; 1, 2, 3, 4—головки четырехглавого мускула бедра; 5—портняжный мускул; 6—стройный мускул; 7—полуперепончатый мускул; 8—полусухожильный мускул; 9—двуглавый мускул бедра; 10—приводящий мускул; 11—латеральная головка икроножного мускула; а, б—бедренные артерии и вены и их ветви; ил—поверхностный и глубокий малоберцовые нервы; иб—большеберцовый нерв; кн—конный плантарный нерв голени; см—скрытая артерия, вена и ветви скрытого нерва; а—заднебедренное пространство.

берцового и третьего малоберцового мускулов; б) латеральный чехол—для бокового разгибателя пальца; в) плантарный чехол—для головок глубокого сгибателя пальца, а в верхней трети голени—и для подколенного мускула.



Р и с. 299. Поперечный разрез через середину области голени лошади: 1—поверхностная фасция; 2—поверхностный листок глубокой фасции голени и образуемый им илотиный чехол; 3—глубокий листок глубокой фасции; 4—длинный разгибатель пальца; 5—боковой разгибатель пальца; 6—большеберцовый передний мускул; 7—малоберцовый третий мускул; 8—длинный пальцевый сгибатель; 9—сгибатель большого пальца; 10—задний большеберцовый мускул; 11—подколенный мускул; 12—сложное илотиное сухожилие; пн, гн—поверхностный и глубокий малоберцовые нервы; а—передние большеберцовые артерия и вена; с—скрытая вена и нерв; з—задние большеберцовые артерия и вена; в—возвратные большеберцовые артерия и вена; б—большеберцовый нерв; вв—возвратные заплюсовые артерия и вена; п—плантарный кожный нерв голени; пл—плантарное пространство.

Взаимосвязь и расположение мускулов в указанных фасциальных чехлах, а также их собственные фасции, показаны на рисунке 299.

Область заплюсны и плюсы. Поверхностная фасция здесь преобразуется в толстый слой плотной соединительной ткани. Поверхностный и глубокий листки глубокой фасции сливаются в одну пластинку, которая принимает участие в образовании стенок сухожильных влагалищ, а равно

поперечных связок для сухожилий, и срастается со связками и надкостницей (рис. 325). Строение области плюсны показано на рисунке 300.

Бедренный канал. Проекция его совпадает с линией, направляющейся к задней поверхности латерального мыщелка большеберцовой кости от точки, расположенной на середине расстояния между нижним бугром мочки и передне-верхним краем среднего вертела (рис. 307).

От брюшного отверстия бедренный канал опускается вниз в виде щели между мышцами и располагается на внутренней поверхности бедра, на границе

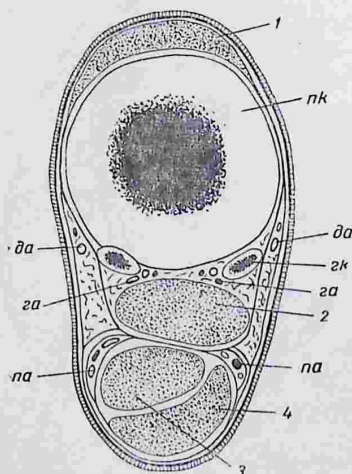


Рис. 300. Поперечный разрез через середину области плюсны лошади:

1—сухожилие длинного разгибателя; 2—сухожилие межкостного среднего мускула; 3—сухожилие глубокого сгибателя пальца; 4—сухожилие поверхностного сгибателя пальца; 5—глубокие плантарные плюсневые артерии и вены; да—плюсневые дорсальные латеральная и медиальная артерии и вены; па—пальцевые артерии, вены и нервы; ПК—плюсневая кость; 2к—грифельные кости.

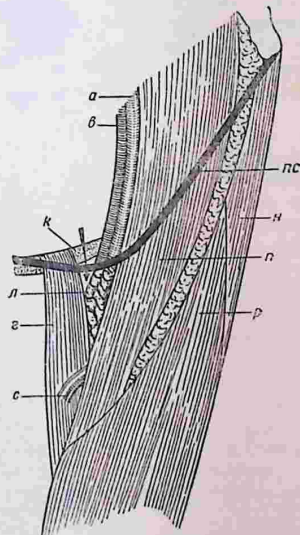


Рис. 301. Схема строения бедренного канала лошади:

пс—паховая связка; к—лонная кость; г—гребешковый мускул; п—портняжный мускул; н—надрезатель широкой фасции бедра; 4—четырёхглавый мускул бедра; л—глубокие паховые лимфатические узлы; а, в—бедренные артерии и вены; с—скрытые артерии, вены и нервы.

передней и средней ее третей (рис. 301). Стенки канала образованы: спереди—портняжным мускулом, сзади—гребешковым и (ниже) стройным мускулами. Дном канала служат подвздошно-поисничный мускул и медиальная головка четырехглавого мускула бедра. Медиально канал прикрыт кожей, подкожной клетчаткой и широкой бедренной фасцией и в этом участке прослушивается через внешний покров в виде жолоба. Чтобы легче определить положение начального отдела бедренного канала, достаточно отыскать заднюю его стенку, т. е. упругое брюшко гребешкового мускула, прикрепляющееся к краю лонной кости, на некотором расстоянии сбоку от срединной линии таза. Открытый медиально (под кожу) участок бедренного канала имеет у лошади длину в 12 см и располагается в верхней половине области бедра. Ниже канал проникает между медиальной головкой четырехглавого мускула и приводящим мускулом бедра в заднебедренное пространство, выходит на

плантарную поверхность бедренной кости, а затем опускается еще ниже ямке бедренной кости.

Описанный состав стенок бедренного канала типичен для лошадей и собак; у крупного рогатого скота и свиней он со всех сторон окружен мышцами: спереди—медиальной головкой четырехглавого мускула, сзади—гребешковым и стройным мускулами и медиально—портняжным мускулом.

В бедренном канале проходят бедренная артерия, две одноименные с ней вены и скрытый нерв. У лошади в нем, кроме того, непосредственно под бедренной фасцией находят глубокие паховые лимфатические узлы.

Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов на конечностях и рациональные разрезы

Распространение гнойных масс из лопаточно-плечевой области на свободную грудную конечность происходит относительно редко: или при глубоких первичных поражениях внутрифасциальных пространств плеча, или при обширном расслоении поверхностного шейного пространства области чечевого сустава).

Когда глубокие первичные очаги находятся в области предплечья, экзосудат распространяется по соединительнотканному щелю внутри фасциальных оболочек, а также между мышцами и может в некоторых случаях опускаться до запястья.

Рациональными разрезами на грудной конечности являются продольные (вертикальные); делают их в пораженных участках с учетом положения сосудов, нервов и стенок синовиальных полостей.

Более сложные процессы могут развиваться в верхних частях тазовой конечности. В случаях, когда первичный гнойный очаг локализуется в ягодичной области, пути распространения гноя на бедро и голень зависят от местоположения исходного очага.

Гной может распространяться в область бедра при поражениях поверхностного и глубокого ягодичных пространств до уровня третьего вертела, а в запущенных случаях через малую седалищную вырезку—в заднебедренное пространство.

Это пространство в виде широкой щели занимает место между прилегающими поверхностями двуглавого, полуперепончатого и приводящего мускулов. В области малой седалищной вырезки соединяется широким отверстием с поверхностным и глубоким ягодичными пространствами, а в области коленного сустава суживается и оканчивается на линии прикрепления апоневроза заднебедренной группы мускулов к костям и связкам и слияния внутреннего листка бедренной фасции с перимизием сгибателей пальца.

В заднебедренное пространство проникает с медиальной стороны бедренный канал, а по малой седалищной вырезке из глубокого ягодичного пространства—седалищный нерв. В нижнем отделе пространства на икроножном мускуле с латеральной стороны лежат подколенные лимфатические узлы.

Доступы в заднебедренное пространство, являющееся частымместилищем гноя, открывают: а) при расслоении переднего и латерального отдела—на уровне двуглавого мускула бедра, раздвигая волокна последнего против дна затора (остерегаться повреждения малоберцового нерва!); с немалым успехом разрез можно вести в жолобе между полусухожильным и двуглавым мускулами, ближе к последнему (рис. 287); б) при поражении заднего отдела

заднебедренного пространства—в жолобе между двуглавым и полусухожильным мускулами, ближе к последнему. Доступ к медиальной части заднебедренного пространства тот же, что и при поражении заднего отдела; кроме того, разрез можно делать в жолобе между полусухожильным и полуперепончатым мускулами.

При гнойно-воспалительных процессах в поверхностных слоях области бедра гнойный экссудат может распространяться вниз между мускулами или по внутрифасциальным пространствам ряда мускулов: поверхностного ягодичного, полусухожильного, двуглавого, стройного и четырехглавого разгибателя. Затеки гноя во внутрифасциальных пространствах собственно бедренной области иногда опускаются до уровня коленной чашки.

Разрезы во всех этих случаях делают против дна затека по ходу мускула или в межмышечных желобах (рис. 287).

Прорывы гноя в область голени возможны только при разрушении фасций; например, из заднебедренного пространства гной может опускаться в плантарное, что случается при расплавлении фасциальной перегородки вблизи мышечковой ямки бедренной кости, на дне бедренного канала.

Плантарное пространство образуется между фасциальными чехлами сложного пяточного сухожилия (сзади) и головок глубоких сгибателей (спереди). Вверху оно в виде широкого канала проходит на плантарной поверхности коленного сустава (покрытой подколенным мускулом) под брюшками икропояжного мускула, будучи отделено от дна бедренного канала плотной фасциальной перегородкой, а внизу завершается слепым концом в углу между пяточной и большеберцовой костями.

Доступ к плантарному пространству осуществляют при помощи продольных разрезов в жолобе, непосредственно по заднему краю головок сгибателей пальца, с латеральной стороны. При накоплении гноя во внутрифасциальных пространствах голени (вокруг общего разгибателя пальца, переднего большеберцового мускула, третьего малоберцового мускула, длинного пальцевого сгибателя) продольные разрезы делают на уровне дна затеков.

2. ОПЕРАЦИИ НА СОСУДАХ И НЕРВАХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Топография сосудисто-нервных стволов и оперативные доступы к ним

Оперативные доступы к сосудам и нервам конечностей открывают с целью перевязки или временного прижатия сосуда при кровотечении, а также лечения заболеваний, обусловленных хроническим нарушением венозного и лимфатического оттока (слоновость, веррукозные дерматиты и др.); обнажение нерва необходимо при невралгии (см. ниже).

В области плеча плечевая артерия и основные нервные стволы конечностей заключены в общий фасциальный чехол, образованный лопатко-плечевой фасцией на дорзо-медиальной поверхности плеча (рис. 295). Обнажение их в этой области не практикуется. Подкожную вену плеча, выступающую под кожей в боковой грудной борозде, между плече-головным мускулом и плечевой частью поверхностного грудного, иногда используют для внутривенных инъекций.

В области предплечья имеется пять сосудистых и нервных стволов.

1. Срединная артерия и срединный нерв проходят с внутренней стороны конечности вдоль задне-внутреннего края лучевой кости, в жолобе между последней и лучевым сгибателем запястья (под фасцией предплечья) (рис. 296). Приблизительно на середине предплечья они перемещаются несколько латерально на заднюю поверхность лучевой кости, между лучевым сгибателем запястья и сгибателем пальца.

Для получения доступа к срединной артерии и нерву разрез ведут по ней трети внутренней стороны предплечья, рассекая кожу, апоневроз поверхностного грудного мускула и фасцию предплечья (рис. 302). Под фасцией находится сосудисто-нервный пучок, окруженный рыхлой клетчаткой и тонким фасциальным чехлом. Нерв здесь лежит более поверхностно, непосредственно под фасцией, артерия — глубже и впереди нерва, две вены — спереди и сзади артерии. Нередко нерв располагается впереди артерии и проходящих рядом с ней вен, но тоже поверхностно; в отдельных случаях его обнаруживают под сосудисто-нервным пучком.

2. Локтевой нерв и коллатеральная локтевая артерия локализируются с волярной стороны предплечья в жолобе между локтевым разгибателем и сгибателем запястья, под фасцией предплечья (рис. 296).

Для обнажения локтевых нерва и артерии разрез делают на волярной поверхности предплечья по жолобу между локтевыми сгибателем и разгибателем запястья, на 6—8 см выше добавочной кости (дистально от уровня верхнего края каштана). После рассечения кожи и фасции предплечья отделяют рыхлую клетчатку от внутренней поверхности фасции и находят непосредственно прилегающий к ней нерв. В глубине мышечного жолоба под нервом, справа или слева от него, располагаются коллатеральные локтевые артерия и вена (рис. 303).

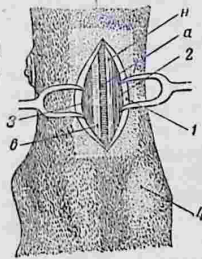


Рис. 303. Оперативный доступ к локтевому нерву локшадн (внд со стороны волярной поверхности предплечья):

1 — фасция предплечья; 2 — локтевой разгибатель и; 3 — локтевой сгибатель запястья; 4 — контур добавочной кости; а, б — коллатеральные локтевые артерия и вена; н — локтевой нерв.

вблизи и вдоль медиального контура лучевого разгибателя запястья. Обе вены хорошо заметны снаружи. Мышечно-кожный нерв имеет здесь два ствола: один лежит впереди подкожной добавочной вены, другой — между венами (впереди подкожной вены предплечья).

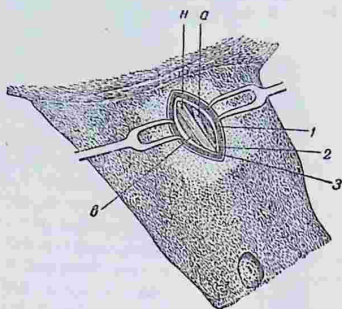


Рис. 302. Оперативный доступ к срединному нерву и артерии локшадн (внд со стороны медиальной поверхности предплечья):

1 — кожа; 2 — поверхностный грудной мускул; 3 — фасция предплечья; а, б — срединные артерия и вена; н — срединный нерв.

3. Глубокий лучевой нерв и коллатеральная лучевая артерия проходят по передней поверхности кости под лучевым разгибателем запястья и могут быть обнажены при помощи разреза на передне-внутренней поверхности верхней трети предплечья, вдоль латерального края лучевого разгибателя запястья. Мышцу отодвигают от кости, после чего легче обнаруживается сосудисто-нервный пучок.

4. Дорзальные межкостные артерия и нерв сначала идут в межкостной щели, а ниже — на дорзальной поверхности лучевой кости под общим разгибателем пальца. Чтобы открыть к ним доступ, разрез ведут в верхней трети предплечья вдоль латерального края мускула; последний необходимо отодвинуть от кости.

5. Мышечно-кожный нерв и вены предплечья подкожная и подкожная добавочная — проходят под кожей на дорзо-медиальной поверхности предплечья,

В области пясти насчитывают шесть артериальных стволов: 1, 2) дорзальные латеральная и медиальная пястные артерии—ветви дорзальной межкостной артерии—располагаются сначала на боковых поверхностях пясти (вместе с ветвями локтевого и мускульно-кожного нервов), а на уровне нижних головок грифельных костей перемещаются на волярную сторону пясти, где и соединяются с волярными глубокими пястными артериями;

3, 4) волярные латеральная и медиальная глубокие пястные артерии—ветви срединной артерии—проходят в костных желобах между пястной и грифельными костями, вместе с одноименными нервами и венами;

5, 6) поверхностные латеральная и медиальная волярные пястные артерии (более развитая медиальная называется еще общей пальцевой артерией) (рис. 304) являются конечными ветвями срединной артерии и тянутся в сопровождении одноименных вен, а также волярных нервов: вдоль боковых поверхностей сухожилия глубокого сгибателя. Иногда вместо двух сосудов имеется один медиальный ствол—общая пальцевая артерия.

Медиальный волярный нерв и общая пальцевая артерия в области запястья охвачены сухожильным влагалищем. В области пясти как медиальный, так и латеральный волярные нервы лежат, будучи окружены только тонким фасциальным чехлом (рис. 297), по сторонам от сухожилия глубокого сгибателя под кожей и слабо развитой здесь поверхностной фасцией.

В области плюсны имеется пять сосудисто-нервных стволов. На ее передней поверхности, в костном желобе между плюсной и латеральной грифельной костью, проходит крупная дорзальная латеральная плюсовая артерия (продолжение дорзальной артерии стопы). Ее сопровождает ветвь глубокого малоберцового нерва. Над путовым суставом она перемещается на плантарную поверхность как общая плантарная пальцевая артерия, которая здесь же делится на латеральную и медиальную пальцевые артерии.

На плантарной поверхности плюсны проходят две пары сосудов: а) большеберцовая артерия, разделяющаяся на латеральную (более толстую) и медиальную плантарные поверхностные плюсовые артерии; последние идут по бокам сухожилия глубокого сгибателя в сопровождении плантарных нервов так же, как и аналогичные сосуды области пясти; б) плантарные глубокие плюсовые артерии—латеральная и медиальная, отходящие от плантарной дуги, располагаясь в костных желобах между плюсовыми костями; так же, как и предыдущие, они соединяются с пальцевыми артериями (рис. 305). Их сопровождают одноименные нервы.

Для получения доступов к волярным (плантарным) нервам и общей пальцевой артерии разрезы ведут как с медиальной, так и с латеральной стороны по переднему краю сухожилия глубокого сгибателя пальца в средней трети пясти (плюсны). Нерв обычно находится непосредственно под

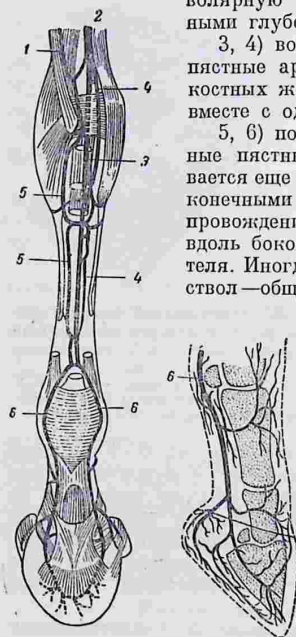


Рис. 304. Артерии дистального отдела грудной конечности лошади (слева—вид с волярной поверхности, справа—с медиальной):

1—коллатеральная локтевая; 2—срединная; 3—общая пальцевая; 4, 5—пястные волярные глубокие медиальная и латеральная; 6—пальцевые медиальная и латеральная артерии и их ветвление в области пальца.

кожей в слое плотной клетчатки (видоизмененной поверхностной фасции). Артерия (с медиальной стороны — общая пальцевая, с латеральной — поверхностная волярная пястная, а на тазовой) располагается обычно значительно глубже впереди ошибочно принимают сухожилия рудиментированных мускулов. Поэтому важно учитывать, что нерв имеет вид мягкого матовобелого шнура с продольными нервными нитями, а сухожилие — плотное, блестящее и поперечное (или впереди сосудисто-нервного пучка (межсуставное)).

В области пальца разветвляются два главных артериальных сосуда и нерва. Над путовым суставом пальцевая артерия, делится на две пальцевые артерии: от сухожилия глубокого сгибателя пальца до кончиков кости, проникают в полукруглый канал последней, в котором, соединяясь, образуют концевую дугу. На своем

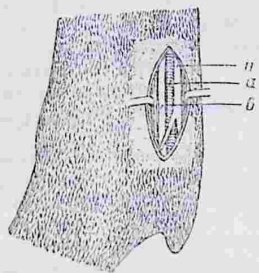


Рис. 306. Оперативный доступ к волярным (плантарным) нервам (н) и сосудам (а, в) (вид с медиальной стороны области пясти лошади).

пути к копыту они отдают дорзальные и волярные артерии, путовые и венчиковые артерии мякшшей, а в области копыта — подошвенные и дорзальные копытные артерии (рис. 304).

Волярные нервы в области путового сустава делятся обычно на две ветви — дорзальную и волярную (или дорзальный и волярный пальцевые нервы). Из них более крупная волярная ветвь волярного нерва разветвляется в коже волярной поверхности пальца, мякшше, мякшшних хрящах и в челночном блоке.

Доступ к волярным ветвям волярных нервов открывают при невзрэмтомии по поводу поражения челночного блока. Разрезы кожи делают с каждой стороны по переднему краю глубокого сгибателя пальца в середине пута. После рассечения подкожной клетчатки волярную ветвь находят обычно позади пальцевой артерии; ее выделяют из рыхлой окружающей клетчатки анагомическим пинцетом и тупой лигатурной иглой. Так же поступают и при обнажении плантарных ветвей на тазовой конечности.

К дорзальным ветвям волярных (плантарных) нервов проникают при помощи аналогичного разреза. Дорзальную ветвь находят впереди пальцевой артерии.

В области бедра главный сосудистый ствол тазовой конечности (бедренная, а в области колена ее прослужение — подколенная

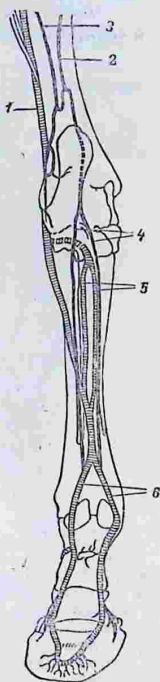


Рис. 305. Артерии дистального отдела тазовой конечности лошади (вид с плантарной поверхности):

- 1 — большеберцовая передняя; 2 — большеберцовая задняя; 3 — большеберцовая задняя; 4 — плюсовые плантарные поверхностные латеральная и медиальная артерии; 5 — плюсовые плантарные глубокие латеральная и медиальная артерии; 6 — пальцевые латеральная и медиальная артерии.

артерия) проходит в бедренном канале в составе крупного сосудисто-нервного пучка. Проекция бедренной артерии на кожу показана на рисунке 307.

Остальные сосуды области бедра — краниальная, каудальная, глубокая и запирательная бедренные артерии, кроме скрытой артерии (рис. 298), располагаются глубоко между слоями мышц и при операциях не обнажаются. Местоположение их следует учитывать при производстве разрезов в бедренной области, а также при остановке кровотечения (с этой целью на рисунке 307 показана проекция указанных сосудов на кожу).

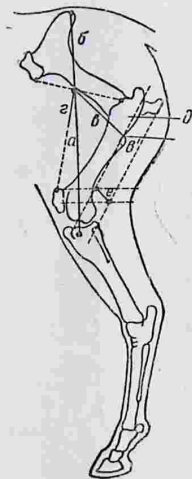


Рис. 307. Проекция артерий на кожу латеральной поверхности области бедра лошади (по Плахотину):

а — бедренной; б — окружной бедренной латеральной; в — общего ствола глубокой бедренной и окружной бедренной медиальной (в'); г — бедренной краниальной; д — ветвей запирательной артерии; е — каудальной бедренной.

Для обнажения бедренной артерии кожу разрезают на медиальной поверхности верхней трети бедра, вдоль бедренного канала, по переднему контуру гребешкового мускула. Осторожно рассекают подкожную клетчатку и бедренную фасцию, остерегаясь повредить артерию, непосредственно прилегающую к фасции. У жвачных и свиньи под фасцией расслаивают прикрывающий бедренный канал портняжный мускул.

В области голени имеются как сосудисто-нервные пучки, так и отдельные нервы.

1. Передняя большеберцовая артерия — самый крупный сосуд — проходит на дорзальной поверхности большеберцовой кости под большеберцовым передним мускулом (в фасциальном чехле вместе с венами), не сопровождаясь нервом (рис. 299). Доступ к ней тот же, что и к глубокому малоберцовому нерву (см. ниже).

2. Глубокий малоберцовый нерв залегает вблизи предыдущей артерии между длинным разгибателем пальца и передним большеберцовым мускулом, в фасциальной оболочке последнего (рис. 299). Доступ к нему и передней большеберцовой артерии открывают в мышечном жолобе между разгибателями пальца на передне-наружной поверхности голени (на границе ее средней и нижней трети). Разрез ведут вдоль заднего края длинного разгибателя пальца. После рассечения кожи и двух листков фасции голени проникают в щель между боковым разгибателем пальца (спереди) и длинным (сзади). В глубине находят границу между последним и занимающим место под ним передним большеберцовым мускулом. Эти мускулы различают по цвету; длинный разгибатель пальца сухожильный, а передний большеберцовый — мышечный, темнокрасного цвета. Между ними рассекают покрывающую их тонкую фасцию и, слегка разъединив мускулы, находят нерв толщиной со спичку (рис. 308).

Для обнажения передней большеберцовой артерии закрытыми ножницами разъединяют до кости передний большеберцовый мускул и боковой разгибатель, затем первый мускул оттягивают от кости и на внутренней его поверхности находят сосуд, заключенный в фасциальный чехол (рис. 299).

3. Задняя большеберцовая артерия лежит на плантарной поверхности большеберцовой кости, под медиальной головкой глубокого сгибателя пальца (рис. 299). При разогнутом суставе она образует над плюсной S-образную извилину. Доступ к ней труден.

4. Возвратная большеберцовая артерия и большеберцовый нерв идут вместе по медиальной поверхности ахиллова сухожилия. Доступ к ним осуществляется с медиальной стороны, в надпяточной ямке. Разрез должен проходить вдоль переднего края ахиллова сухожилия. Сосудисто-нервный пучок располагается непосредственно под фасцией голени: большеберцовый нерв — посредине, возвратная большеберцовая артерия — сзади, вена — дится под ними, или же нерв прилегает к заднему краю вены, а артерия находится под ними, или же нерв лежит позади сосудов (рис. 309).

5. Возвратная заплюсневая артерия и плантарный кожный нерв голени располагаются по латеральной поверхности ахиллова сухожилия

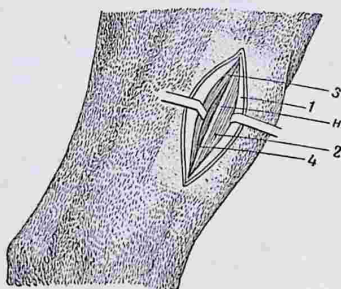


Рис. 308. Оперативный доступ к глубокому малоберцовому нерву (n) (вид с дорзо-латеральной поверхности голени лошади):

1—фасция голени; 2—длинный разгибатель; 3—боковой разгибатель; 4—передний большеберцовый мускул

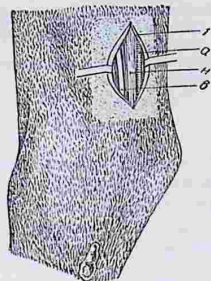


Рис. 309. Оперативный доступ к большеберцовому нерву (вид с медиальной стороны области голени лошади):

1—фасция голени; n—большеберцовый нерв; a, в—возвратные большеберцовые артерия и вена.

(рис. 299). Доступ к ним возможен с латеральной стороны голени вдоль переднего края ахиллова сухожилия. Рассекают кожу и фасцию голени.

6. Поверхностный малоберцовый нерв лежит под кожей и поверхностной фасцией на дорзо-латеральной поверхности голени, в жолобе между длинным и боковым разгибателями пальца. Его сопровождает тонкий сосуд — кожная ветвь передней большеберцовой артерии.

Доступ к нерву осуществляется путем разреза в указанном мышечном жолобе, в нижней или средней трети голени.

7. Скрытые артерия, вена и нерв выходят из бедренного канала под кожей на медиальную поверхность бедра (рис. 299).

Блокада нервов конечностей

Показания. Блокада нервов широко применяется для обезболивания при операциях на дистальных отделах конечностей, а также с диагностической целью для определения местоположения очага заболевания на конечности, обуславливающего хромоту. Диагностические инъекции производят по специальной схеме, в основу которой положен принцип последовательной блокады нервов, начиная с области копыта и выше (см. таблицу 1).

Схема последовательных инъекций при диагностике хромот

Последовательность выключения областей	Блокируемые нервы
1. Челночный блок	Волярные (плантарные) ветви волярных (плантарных) нервов
2. Область копыта	Волярные (плантарные) нервы (нижняя блокада)
3. Область венечного и путового сустава	Волярные (плантарные) нервы (верхняя блокада)
4. Межкостный средний мускул и волярные (плантарные) связки путового и венечного сустава	Межкостный средний нерв
5. Область запястья и пясти (заплюсны и плюсны)	Срединный нерв (большеберцовый нерв)

Промежутки между инъекциями должны длиться не менее трех часов (результаты инъекции считают положительными при исчезновении или уменьшении хромоты через 10—20 минут после введения анестетика).

Противопоказаниями к диагностической блокаде нервов служат: поражение на трещины и переломы костей, хромота, обусловленная острым воспалением тканей.

Зоны ветвления нервов грудной конечности. Подмышечный нерв, кроме сгибателей плечевого сустава, каудальной части подлопаточного и ключичной части плече-головного мускулов, иннервирует кожу на узком участке средней трети латеральной стороны плеча и на передней поверхности верхней половины предплечья (рис. 310).

Лучевой нерв своей поверхностной ветвью обслуживает кожу латеральной поверхности плеча и предплечья, а глубокой осуществляет двигательные функции через ветви к разгибателям локтевого, запястного и пальцевых суставов.

Мышечно-кожный нерв иннервирует разгибатели плечевого сустава и сгибатели локтевого (ключовидно-плечевой, двуглавый и плечевой внутренний мускулы). Его крупная кожная ветвь (двойная) рассасывается на передне-внутренней и внутренней поверхности предплечья, запястья и пясти, а также нередко

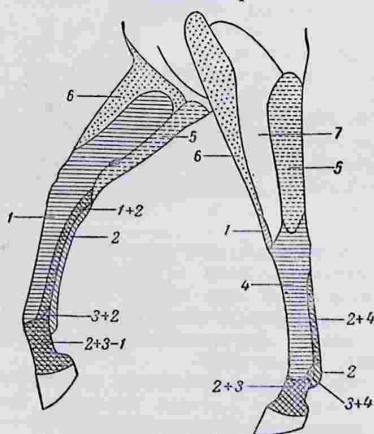


Рис. 310. Зоны кожной иннервации грудной конечности лошади от ветвей: 1—мышечно-кожного нерва; 2—срединного; 3—межкостного среднего (глубокий волярный пястный нерв); 4—локтевого (дорзальный нерв пясти); 5—локтевого (кожный волярный нерв предплечья); 6—подмышечного (кожный дорзальный нерв предплечья); 7—лучевого (кожный латеральный нерв предплечья).

и пальца, до венчика (рис. 311, а, б).

Локтевой нерв, обеспечивая вместе со срединным двигательную иннервацию сгибателей запястья и пальца, под локтевым бугром отдает кожную ветвь для задней и заднебоковых поверхностей предплечья, а над

запястным суставом—ветвь для дорзо-латеральной и волярной поверхности запястья, пясти и отчасти пальца. Конечная часть локтевого нерва вливается в состав латерального волярного нерва. Конечная часть локтевого нерва отделяется от латерального волярного нерва.

Срединный нерв в верхних ветви для сгибателей запястья и на два волярных нерва (медиальный более толстый, чем латеральный).

Волярные нервы иннервируют волярную поверхность пясти и всю область пальца. От латерального волярного нерва на 2,5—3 см ниже добавочной кости отходит межкостный средний нерв, который сразу же делится на несколько ветвей: для межкостного среднего мускула, суставов и кожи области пясти; он отдает также глубокие волярные пястные нервы, участвующие в иннервации области пальца до венчика включительно (рис. 311). От волярного медиального нерва на середине пясти отходит соединительная ветвь к волярному латеральному, с которым она сливается на 4—4,5 см выше головки грифельной кости.

Из изложенного видно, что для обезболивания каждой из областей грудной конечности, особенно в зоне пальца, необходима одновременная блокада нескольких нервов (см. таблицу 2). Лишь в отдельных случаях, при хирургическом вмешательстве на ограниченных участках конечности (например, области предплечья), блокируют один нерв, имеющий отношение к оперируемой области.

Зоны ветвления нервов тазовой конечности. В иннервации тазовой конечности участвуют в области бедра кожные ягодичные средние и каудальные нервы, поверхностные ветви подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов, а также кожный латеральный нерв бедра. Зоны их ветвления показаны на рисунке 312. Лежащие дистальнее области получают ветви от бедренного и седищного нервов.

Бедренный нерв сначала посылает ветвь к подвздошному мускулу, затем проникает в бедренный канал, отделяет здесь скрытый нерв и разветвляется в четырехглавом мускуле бедра. Скрытый нерв в бедренном канале отдает ветви в портняжный, гребешковый и стройный мускулы, а затем выходит под кожу и 3—5 ветвями, сопровождающими одноименные

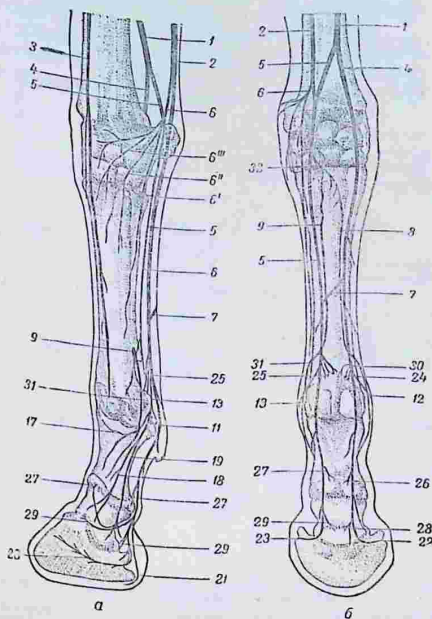


Рис. 311. Ветвления нервов дистального отдела грудной конечности лошади (по В. И. Трошину):

а—вид с латеральной стороны; б—вид сзади: 1—срединный нерв; 2—локтевой; 3—мускульно-кожный; 4, 5—волярные латеральный и медиальный нервы; 6—дорзальный нерв кисти и его ветви (6', 6'', 6'''); 7—соединительная ветвь; 8, 9—пястные глубокие медиальные и волярные нервы, отходящие от межкостного среднего нерва (32); 11—волярный пальцевый нерв; 13—дорзальный пальцевый нерв и его ветви (17—передняя, 18—средняя и 19—задняя); конечные ветви пальцевых нервов: 21—для мясца; 22, 23—для копытной стенки; 24—31—суставные ветви.

сосуды, разветвляется в коже медиальной поверхности бедра, колена, голени и плюсны, достигая путового сустава (рис. 312).

Седалищный нерв, снабдив ветвями глубокий ягодичный, внутренний запирательный, квадратный и двойничный мускулы, проникает через малую седалищную вырезку в заднебедренное пространство и делится здесь на большеберцовый и малоберцовый нервы.

Большеберцовый нерв в области бедра посылает проксимальные и дистальные ветви к группе заднебедренных мышц и плантарный кожный нерв голени в кожу задне-наружной стороны голени, плюсны и области путового сустава. Главный ствол большеберцового нерва опускается на голень и уча-

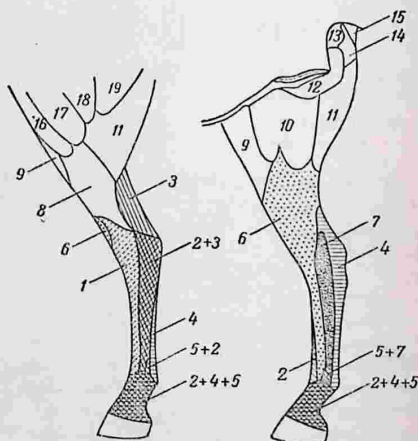


Рис. 312. Зоны кожной иннервации тазовой конечности от ветвей:

1—малоберцового поверхностного нерва; 2—малоберцового глубокого; 3—кожного плантарного нерва голени (ветвь большеберцового); 4—большеберцового; 5—глубокого плантарного плюсневого нерва (отделяется от межкостного среднего); 6—скрытого нерва; 7—кожного медиального нерва голени (ветвь большеберцового); 8—кожного дорзального нерва голени (ветвь малоберцового нерва); 9—кожного латерального нерва бедра; 10—глубоких ветвей подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового и илуэнного семенного; 11—кожного каудального нерва бедра; 12—срамного; 13, 14—каудального геморроидального; 15—хвостовых; 16, 17—поверхностных ветвей подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового; 18, 19—кожного ягодичного краниального и среднего.

ствует в иннервации разгибателей тарзального сустава и сгибателей пальца. На середине голени от него отделяется медиальный кожный нерв голени для кожи медиальной стороны заплюсны и плюсны, а на уровне пяточного бугра он делится на концевые ветви—плантарные латеральный и медиальный нервы (рис. 313, а, б). Ветвление последних мало чем отличается от такового волярных пальцевых нервов, за исключением лишь того, что между ними в области плюсны не всегда существует соединительная ветвь, а если она имеется, то располагается ниже и соединяется с латеральным нервом на уровне дистальной головки грифельной кости. Кроме того, плантарный медиальный нерв получает соединительные ветви от малоберцового глубокого и межкостного среднего нервов (ветви латерального плантарного нерва).

Многие ветви плантарных нервов соединяются между собой, образуя сплетения.

Малоберцовый нерв отдает под коленным суставом дорзальный кожный нерв голени для кожи латеральной поверхности последнего и ветви к кожной фасции голени и делится здесь на поверхностный и глубокий малоберцовые нервы. Оба они участвуют в иннервации сгибателей скакательного сустава и разгибателей пальца.

Поверхностный малоберцовый нерв на 8—10 см выше пяточного бугра посылает крупную кожную ветвь к передне-наружной поверхности заплюсны. На середине тарзального сустава он делится на две конечные ветви, следующие по дорзальной поверхности плюсны, рассыпаясь в коже ее передне-наружной поверхности (рис. 312).

Глубокий малоберцовый нерв в заплюсневой области делится на латеральную и медиальную ветви, которые сначала разветвляются на наружной поверхности плюсны, а над путовым суставом расходятся каждая на свою сторону, рассыпаясь в коже и надкостнице боковых поверхностей пальца, в основе кожи венчика и частично в стенке копыта (рис. 312).

При обезболивании областей тазовой конечности, как и на грудной, прибегают к одновременной блокаде нескольких нервов, как показано в таблице 2 (стр. 394).

Блокада волярных (плантарных) ветвей волярных (плантарных) нервов

применяется с диагностической целью. При ее помощи определяют заболевание копытного сустава, исключив поражения других частей копыта, особенно челночного блока. Иглу вкалывают под кожу у верхнего края копытного хряща, против контура сухожилия сгибателя пальца, сзади пальцевой вены, инфицируя 5 мл раствора повонкаина (рис. 314).

Блокада волярных (плантарных) нервов, в зависимости от показаний, производится в различных местах: на середине пясти или плюсны (верхняя блокада), на уровне дистальных головок грифельных костей (средняя блокада) и под путовым суставом (нижняя блокада). Верхняя

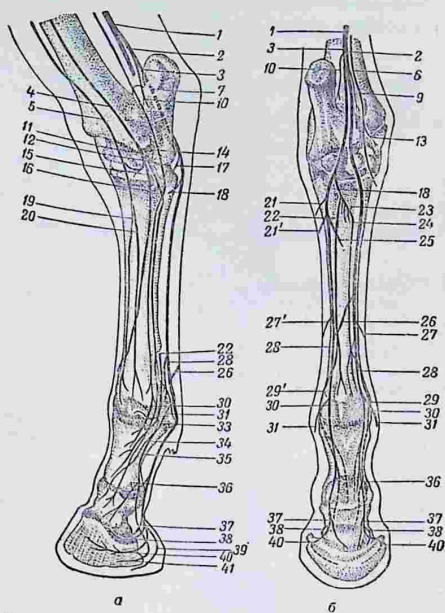


Рис. 313. Ветвления нервов дистального отдела тазовой конечности лошади:

а—вид с латеральной стороны; б—вид сзади (по А. Ф. Рыжих); 1—большоберцовый нерв и его конечные ветви—плантарные латеральный и медиальный нервы (2, 3); 4—глубокий малоберцовый нерв и его конечные—медиальный и латеральный—ветви (11—12); 5—поверхностный малоберцовый нерв и его конечные—медиальная и латеральная—ветви (19, 20); 6—конечный медиальный нерв голени; 7—конечный плантарный нерв голени; 18—межкостный средний нерв и его ветви—плантарные глубокие плюсневые нервы (22, 24)—и ветви для межкостного среднего мускула (23); 25—ветвь для межкостного среднего мускула от плантарного латерального нерва; 2—соединительная ветвь; 30—плантарные пальцевые нервы; 31—дорзальные пальцевые нервы и их ветви: передний и средний (34); 33, 35—соединительные ветви; 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 28, 29, 36, 37, 38—суставные ветви; 21, 21', 27, 27'—конечные ветви; 39—ветвь для миккина; 40, 41—ветви для копытной стенки.

Таблица 2

Перечень нервов, блокируемых при операциях в различных областях конечностей лошади

Оперируемая область	Блокируемые нервы
1. Область пальца грудной конечности	Волярные нервы, ветви межкостного среднего нерва (глубокие волярные ласты нервы)
2. Область пальца тазовой конечности	Плантарные нервы, ветви межкостного среднего нерва (глубокие плантарные плюсовые нервы), конечные ветви глубокого малоберцового и отчасти плантарного кожного нерва голени
3. Область запястья и пясти	Срединный, мускульно-кожный и локтевой нервы
4. Область заплюсны и плюсны	Большеберцовый, малоберцовый (глубокий и поверхностный), скрытый и плантарный кожный нерв голени
5. Область предплечья	
а) поверхностные слои	Кожные ветви поверхностного лучевого, подмышечного, мускульно-кожного и локтевого нервов
б) поверхностные и глубокие слои (мышцы, надкостница)	Главные стволы лучевого, локтевого и срединного нервов
3. Область голени	Общий малоберцовый нерв (высокая блокада), дорзальный кожный нерв голени, большеберцовый нерв (высокая блокада), плантарный и медиальный нервы голени, скрытый нерв

и нижняя блокады показаны при диагностике хромот, средняя—наиболее рациональный способ обезболивания перед операциями в области пальца (см. ниже).

Техника блокады для обоих способов одинакова. Конечность сгибают в запястье (заплюсне) и слегка выводят вперед. Иглу вкалывают снизу вверх под кожу на боковом (сначала медиальном, а затем латеральном) крае сухожилия глубокого сгибателя пальца (рис. 314). С каждой стороны инъцируют по 10 мл раствора, стремясь поворотами конца иглы под кожей пропитать более широкое поле. После инъекции под кожей образуется вздутие—важнейший признак правильного введения раствора.

Блокада срединного нерва. На медиальной стороне верхней трети предплечья пропунывают желобок, образуемый контуром лучевой кости и передним краем лучевого сгибателя запястья. Укол делают на обремененной конечности в желобок в месте, где кончается мышечное брюшко поверхностной грудной мышцы, позади пульсирующей артерии. Иглой проникают через кожу, апоневроз поверхностной грудной мышцы и фасцию предплечья, ориентируясь по характерному ощущению в момент прокола последней. Смещение фасции при незначительных движениях конечности проявляется в своеобразных колебаниях иглы, что служит верным признаком ее правильного положения. Инъцируют 20 мл раствора.

Блокада локтевого нерва. На волярной поверхности предплечья отыскивают мышечный желобок между локтевым сгибателем и разгибателем запястья. В этом желобке, на 10—12 см выше добавочной кости запястья, производят укол на глубину 1—2 см, проникая через фасцию предплечья (сопротивление ее ощущают под рукой). Инъцируют 10 мл раствора, стремясь сделать иглой несколько осторожных поворотов.

Блокада мускульно-кожного нерва. На передне-медиальной поверхности предплечья мысленно проводят горизонтальную

линию от связочного бугра дистального эпифиза плечевой кости. По этой линии иглу под кожей направляют к поверхности прощупываемого здесь сухожильного тяжа двуглавого мускула плеча (acertus fibrosus). Добавочная добавочная вена, между которыми подкожная вена предплечья и подкожный нерв и его ветви. Укол делают непосредственно у подкожной добавочной вены, ниже места слияния ее с подкожной веной предплечья. На впрыскивание расходуют 10 мл раствора.

Блокада большеберцового нерва. Местом укола иглы служит надпяточная ямка в точке, лежащей с медиальной стороны на 10—12 см выше пяточного бугра, по переднему краю ахиллова сухожилия. Иглу продвигают под фасцию голени сверху вниз на глубину до 2 см. Вводят 20 мл 3—4% раствора новокаина (или 10 мл 5—6% раствора).

Блокада кожного плантарного нерва голени осуществляется в том же месте, где блокируют большеберцовый нерв, но с латеральной стороны. Иглой под кожу инъцируют 10 мл раствора.

Блокада малоберцового нерва. Большой частью прибегают к высокой блокаде нерва до его деления на ветви. Место укола лежит в области головки малоберцовой кости, где нерв прощупывается через кожу и фасцию в виде плоского тяжа шириной около 1 см. У уштаных лошадей сначала находят между прямыми связками коленной чашки суставной край большеберцовой кости, а затем на 1,5—2 см ниже его в направлении длинной оси голени—костный бугор. На этом месте и делают укол под фасцию голени глубиной до кости. Высокая блокада малоберцового нерва сопровождается нарезом разгибателей пальца.

Для диагностической блокады глубокого малоберцового нерва отмечают точку в области наружной поверхности голени, на границе средней и нижней ее трети (нижняя блокада), в желобке между боковым и длинным пальцевыми разгибателями, непосредственно вблизи заднего края последнего. Иглу продвигают под фасцию голени на глубину около 2 см, инъцируя 10—15 мл раствора. Чтобы щель между мыщцами была шире, конечность приподнимают, как при ковке. При нижней блокаде с целью обезболивания дополнительно блокируют, не вынимая иглы, поверхностный малоберцовый нерв, вводя 10 мл раствора под кожу.

Обезболивание области пальца (волярная или плантарная анестезия). Описанная выше блокада одних волярных (плантарных) нервов применяется только с диагностической целью; при операциях в области пальца необходима одновременная блокада волярных (плантарных) нервов и конечных ветвей других нервов (см. таблицу 2).

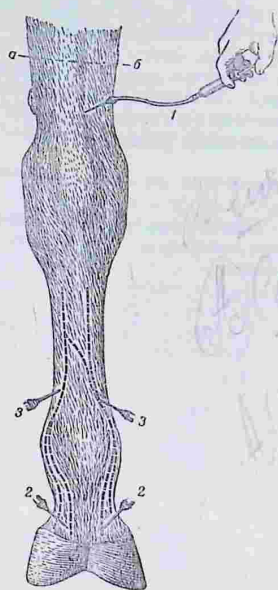


Рис. 314. Места блокады:

2, 2—волярных (плантарных) ветвей пальцевых нервов; 1—длинного нерва; 3—волярных (плантарных) нервов; а, б—контуры длинных сгибателей и разгибателей запястья.

Комбинированную волярную (плантарную) анестезию пальца осуществляют следующим образом. Производят блокаду волярных (плантарных) нервов на уровне дистальных головок грифельных костей. Иглу вкалывают с каждой стороны (лучше сначала с медиальной) снизу вверх у бокового края сухожилия глубокого сгибателя [блокада волярного (плантарного) нерва]. После инъекции 10 мл раствора под кожу иглу продвигают вглубь к нижнему концу грифельной кости, где дополнительно впрыскивают 5 мл раствора [блокада глубокого волярного (плантарного) пястного (плюсневого) нерва]. Затем извлекают иглу под кожу, поворачивают ее и продвигают на боковую и переднюю поверхность пясти (плюсны) и оставляют под кожей еще 5—10 мл (блокада конечных ветвей кожно-мышечного нерва на грудной конечности и глубокого малоберцового и плантарного кожного нерва голени—на тазовой) (Магда).

Неврэктомия

Показания. Неврэктомия, или иссечение куска нерва на протяжении, имеет своей целью устранение хромоты при некоторых неизлечимых заболеваниях суставов, сухожилий, связок и использование лошади некоторое время на легкой работе. Таким образом операция хотя и является грубым, нефизиологическим методом лечения, но в экономическом отношении она себя оправдывает.

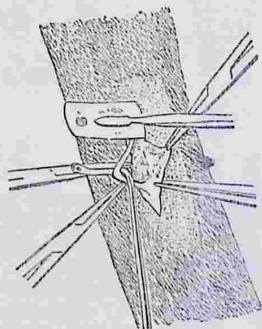


Рис. 315. Неврэктомия волярного нерва: нерв обнажен и подтянут лигатурной иглой; поверхностная фасция захвачена зажимами; показан момент отсеечения нерва лезвием безопасной бритвы в верхнем углу раны.

Куски нерва иссекают ниже отхождения от него двигательных ветвей для мышц. Операцию производят при заболеваниях области: запястья и пясти—на срединном и локтевом нерве; заплюсны и плюсны—на большеберцовом и глубоком малоберцовом; пальца—на волярных (плантарных) нервах; членочного блока—на волярных ветвях волярных нервов (и аналогичных им на тазовой конечности); коленного сустава—на дорзальных ветвях волярных (плантарных) нервов.

Во всех случаях сначала устанавливают необходимость неврэктомии и ее эффективность путем предварительной блокады намечаемого к иссечению нерва. Если после правильно выполненной блокады нерва хромота не исчезает и даже не уменьшается, неврэктомия противопоказана.

Техника операции. Оперируют на лежащем животном под неполным наркозом, используя, кроме того, послойную инфильтрационную анестезию. Кожу рассекают на протяжении 4—6 см. Далее, тем или иным способом, применяемым для данного нерва (см. выше), проникают к сосудисто-нервному пучку, заключенному в фасциальный чехол. Перед вскрытием чехла, внутрь его впрыскивают 5—10 мл анестезирующего раствора. После рассечения стенки чехла, под нерв подводят тунную лигатурную иглу или зонд и изолируют его от сосудов. Затем из верхнего угла раны нерв вытягивают наружу (лучше для этой цели наложить на него лигатуру и тянуть за нее) и рассекают лезвием безопасной бритвы или острыми ножницами сначала в верхнем, а потом в нижнем углу раны (рис. 315). Иссекаемый кусок должен иметь в длину 2—4 см. Вытягивание нерва в момент рассечения необходимо для того, чтобы концы его впоследствии не выступали в рану,

а были скрыты в глубине ткани. Это особенно важно в отношении центрального конца, так как оставление его в просвете раны может обусловить развитие воспаления нерва или образование невромы.

Операционную рану закрывают кожными швами; их снимают на 10-й день; фасции, мышцы и апоневрозы не зашивают.

В течение первой недели лошади предоставляют покой, затем назначают проводки. В работу пускают, при заживлении раны без нагноения, на 10-й день.

Циркулярный новокаиновый блок на конечностях

Показания: язвы, свищи, острые асептические и гнойные воспаления, застойные отеки и пр.

Техника операции. Циркулярный новокаиновый блок на конечностях является одной из форм местного (короткого) блока. Если в других областях тела он осуществляется в виде опрыскивания раствором новокаина окружности очага патологического процесса, то на конечностях он достигается круговой инфильтрацией мягких тканей выше очага заболевания. Инъекции производят из 2—4 точек, лежащих в одной плоскости, тщательно пропитывая 0,25% раствором новокаина кожу, подкожную клетчатку, мышцы и соединительнотканые щели до кости со всех сторон конечности (рис. 47). Циркулярный новокаиновый блок применим ниже локтевого сустава на грудной конечности и коленного—на тазовой; выше, из-за толстого слоя мягких тканей, он трудно выполним.

3. ОПЕРАЦИИ НА СУСТАВАХ

Анатомофизиологические данные

Плечевой сустав—простой, шаровидный, многоосный, с преобладанием поперечной оси движения (сгибания и разгибания); боковых связок он не имеет. Их роль до некоторой степени выполняют мускулы заостный и подлопаточный. Капсула сустава лежит свободно, будучи окружена жировой клетчаткой.

Локтевой сустав—простой, блоковидный и, следовательно, одноосный. Обширная капсула сустава имеет четыре синовиальных выворота: передний, два боковых и наиболее выраженный задний, который занимает почти всю локтевую ямку плечевой кости.

В передней части капсула усилена фиброзными пучками—косой связкой, а с боков прикрыта коллатеральными связками, из которых самая крупная латеральная. На передне-медиальной поверхности сустава имеется еще добавочная связка—рудимент круглого пронатора лучевой кости.

Передний выворот прилежит к блоку плечевой кости и простирается выше суставной щели. На его дорзо-медиальной поверхности в косом направлении проходят коллатеральные лучевые артерии и вена и глубокий лучевой нерв, а по медиальной поверхности заднего выворота—локтевой нерв.

Локтевой сустав окружен мускулами; некоторые из них тесно соединяются с капсулой сустава. Слабее защищена мускулатурой латеральная сторона сустава.

Запястный сустав является сложным и одноосным; состоит он из трех этажей. Наибольший и самый подвижный из них—верхний—лучезапястный сустав; два других—межрядовой и запястно-пястный—представляют собой тугие суставы.

Капсула сустава охватывает своим поверхностным толстым слоем (фиброзной оболочкой) все три этажа. Этот слой образует на спинковой поверхности желоба для сухожилий, а на сгибательной стороне, резко утолщаясь,—воляриую связку запястья.

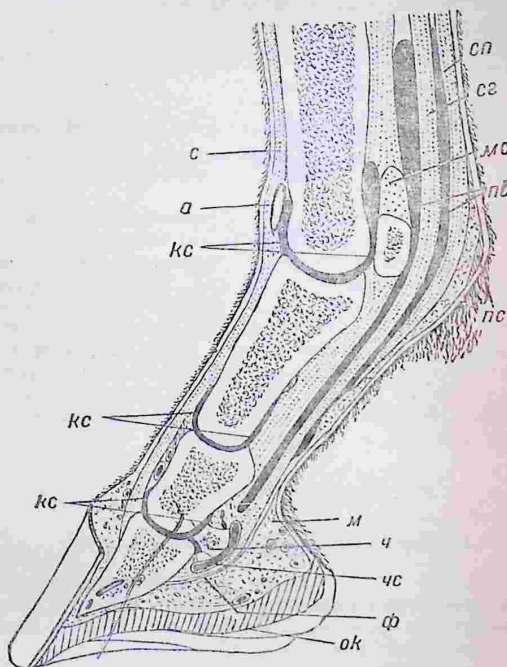


Рис. 316. Продольный разрез через область пальца лошади:

с—сухожилие общего разгибателя; а—его сумка; кс—вывороты пальцевых суставов; сп—сухожилие поверхностного сгибателя пальца; сз—сухожилие глубокого сгибателя пальца; мс—межсезамовидная связка; пб—пальцевое сухожильное влагалище; ч—челючная кость; ф—подопонная фасция; м—мышца; ок—основа кожи копыта; пс—подопонная сумка; чс—челючная сумка.

Внутренний, синовиальный слой капсулы формирует против каждого этажа сустава три отдельные сумки. Они сообщаются между собой только через щели между костями запястья (межкостным суставом), вследствие чего промывание сустава в целом чрезвычайно затруднительно. Верхняя сумка участвует в образовании переднего и большого задне-верхнего выворотов. Последний с латеральной стороны простирается от суставной щели на 2—3 см выше добавочной кости запястья.

В запястном суставе имеются связки: боковые длинные, межрядные (на спинковой поверхности сустава), межкостные (в каждом ряду костей) и связки добавочной кости.

Путовый сустав—простой, блоковидный и одноосный. К волярной поверхности его прилегают сезамовидные кости и их связки, которые, с одной стороны, противодействуют чрезмерному прогибанию (дорзальной флексии), а с другой—образуют блок для сухожилий сгибателей пальца (рис. 316).

Капсула сустава, прикрепляясь на 2—3 см выше суставных поверхностей пястной кости, образует два выворота: передне-верхний и больше-проходит вверх между костью и сухожилием разгибателя, второй—рыхлой клетчаткой. С боков он лежит на межкостном мускуле, будучи окружен-ные связки тесно соединены с капсулой.

Венечный сустав—также простой, блоковидный, одноосный. В нем возможны те же движения, что и в путовом. Кроме боковых, живающие его от прогибания.

Капсула сустава по бокам напряжена, а с передней и задней сторон образует вывороты. Передне-верхний выворот простирается на 2—3 см вверх от суставной щели под сухожилием общего пальцевого разгибателя и, сра-своеобразную подкововидную форму; между ветвями его (обращенными вверх), на срединной линии под сухожилием разгибателя, находится за-полненное рыхлой клетчаткой пространство.

Задне-верхний выворот продолжается еще выше, но лежит глубоко под покрывающим волярную поверхность кости фиброзно-хрящевым слоем (образованным поперечными связками разгибателя, дистальными сезамо-видными связками и волярными связками венечного сустава).

Копытный сустав—простой, блоковидный, одноосный и це-ликом заключен в роговую капсулу. В образовании его участвуют венеч-ная, копытная и челюстная кости. Суставная капсула охватывает суста-вные концы всех этих костей и имеет два выворота: передне-верхний и задне-верхний.

Передне-верхний выворот выступает на ширину пальца за пределы роговой капсулы и срастается с сухожилием разгибателя; задне-верхний поднимается до срединной венечной кости и часто соприкасается с пальце-вым сухожилием влагалищем (рис. 316).

Копытный сустав, кроме боковых, имеет еще верхнюю—подвешиваю-щую связку челюстной кости, отдающую ветви к мякишному хрящу, венеч-ной и путовой костям, и нижнюю—челюстно-копытную связку, представ-ляющую собой утолщение фиброзного слоя капсулы.

Тазобедренный сустав—многоосный, но движения вокруг трех осей в нем строго взаимосвязаны: при сгибании сустава конечность выносятся в сторону вперед и слегка поворачивается наружу (супинация); при разгибании она отводится в сторону назад и поворачивается внутрь (пронация). Другие сочетания положений конечности могут осложняться вывихом сустава. Такой характер движений в суставе обусловлен наличием, вместе наружных, внутрисуставных связок: круглой и добавочной.

Капсула спереди укреплена фиброзными волокнами; с латеральной сто-роны она срастается с глубоким ягодичным и наружным запирающим мускулами, а с других сторон покрыта жиром.

Сустав коленной чашки образуется блоком бедренной кости и соответствующей ему суставной поверхностью коленной чашки, дополненной хрящевой пластинкой. Капсула этого сустава внизу приле-гает к капсуле бедро-берцового сустава, будучи отделена от нее толстым слоем жировой ткани, и часто (у 86% животных, а к старости всегда) сооб-щается с медиальным его отделом. Отверстие между ними расположено в виде полулунной щели непосредственно под нижним концом медиального блокового гребня. Значительно реже (в 21% случаев) сустав коленной чашки сообщается также с латеральным отделом бедро-берцового сустава. Будучи весьма обширной, хотя и тонкой, капсула сустава коленной чашки обра-зует большой верхний выворот, проникающий под сухожилие четырех-

главого мускула бедра. На передней поверхности капсулы, покрытой толстым слоем жира, проходят три прямые связки коленной чашки—медиальная, средняя и латеральная, закрепляющиеся внизу на верхнем утолщенном конце гребня большеберцовой кости. С боков к капсуле сустава прилегают латеральная и медиальная боковые связки.

Бедро-берцовый сустав—сложный, одноосный. В нем возможны также вращательные движения, особенно в согнутом состоянии.

Капсула сустава (ее синовиальный слой) формирует два отдела: медиальный и латеральный, которые иногда (в 8% случаев) соединяются между собой очень узким отверстием, открывающимся между крестовидными связками. Латеральный отдел сустава сообщается с синовиальной сумкой длинного пальцевого разгибателя. Капсула бедро-берцового сустава образует задний и медиальный вывороты; спереди она защищена толстым слоем жира, сзади—икроножными мускулами и жировой клетчаткой, а по сторонам—лишь боковыми связками и апоневрозами мышц, вследствие чего она здесь близко прилегает к коже. В бедро-берцовом суставе имеются также внутрисуставные связки: менисковые и крестовидные; между последними залегают жировая клетчатка и небольшая слизистая сумка.

Скакательный сустав представляет сложный сустав, складывающийся из четырех этапов, из которых верхний—берцово-таранный—подвижный, а остальные тугие и выполняют роль буферов. Берцово-таранный сустав—одноосный, допускающий только разгибание и сгибание; его боковые длинные и короткие связки очень мощны. В нижних трех этапах имеются заплюсневые плантарная и дорзальная связки, а также особые связки между рядами и между заплюсневыми костями каждого ряда.

Капсула сустава своим фиброзным слоем распространяется на все этажи сустава, срастаясь с надкостницей каждого ряда заплюсневых костей. Синовиальный слой ее распадается на четыре отдела; самый обширный из них—верхний, окружающий берцово-таранный сустав. Он сообщается узкой щелью с лежащим ниже этажом; остальные два этажа большей частью изолированы друг от друга.

Синовиальная капсула берцово-таранного сустава образует вывороты: а) передне-наружный—между боковым и длинным разгибателями; б) передне-внутренний—между длинным разгибателем и боковой медиальной связкой; в) задне-наружный—в углу между большеберцовой и пяточными костями и г) задне-внутренний—в углу между теми же костями, но с медиальной стороны. Наиболее широкий и большой—передне-внутренний выворот (5—6 см в длину и 3—4 см в ширину). Он легко прощупывается в виде мягкой, очень податливой припухлости в пространстве между сухожилием и связкой, непосредственно под большеберцовой костью. Топографию остальных выворотов, если они не растянуты экссудатом, установить труднее. По передне-наружному вывороту (у латерального края сухожилия длинного разгибателя пальца) проходят дорзальные артерия и вена стопы, а также глубокий малоберцовый нерв; у задней границы передне-внутреннего выворота—скрытая вена.

Пункции суставов

Показания. Пункции суставов (артроцентез) производят:

1) в целях дифференциальной диагностики: а) для получения из полости содержимого, по свойствам которого определяют, имеют ли дело с патологическим процессом и каким именно; б) для введения анестезирующего раствора, после чего в случае наличия заболевания исчезает или уменьшается болезненность и хромота; в) для введения раствора и уточнения диагноза на проникающие ранения суставов;

2) с лечебной целью: а) для удаления содержимого из полости и последующего введения лекарственных веществ (при закрытом полости и воспалении); б) для промывания полости (при открытом асептическом процессе) антисептическими растворами; в) для введения гноярующего раствора, уменьшающего боли.

Инструментарий. Для прокола суставов употребляют прочные иглы Боброва из нержавеющей стали. При опорожняющем проколе длинные процессы) удобно пользоваться тонким пробным троакаром с тшательно пригнанным к гильзе конусовидным стилетом.

Техника операции. Лошадь фиксируют в стоящем положении при помощи закрутки. Область прокола выбривают и дважды смазывают настой-

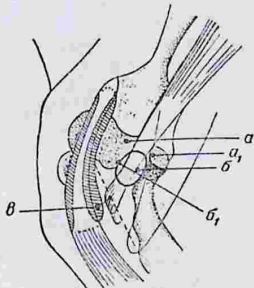


Рис. 317. Плечевой сустав лошади (вид с наружной стороны). Места пункций:

а, а₁—плечевого сустава; б, б₁—сумки заостного мускула; в—межбугорковой сумки (объяснения в тексте).

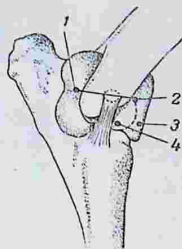


Рис. 318. Локтевой сустав лошади с наружной стороны. Места пункций сустава:

1—по Оливному; 2—по Харченко; 3—по Плахотину; 4—по Вестгусу.

кой пода (типичные места пункций отдельных суставов указываются ниже). Перед пункцией кожу сдвигают в сторону, что уменьшает опасность вторичного инфицирования синовиальной полости в случае возникновения синовиальных свищей. Не рекомендуется продвигать слишком глубоко иглу, чтобы не травмировать суставной хрящ или кость. Место операции в заключение смазывают настойкой пода и заклеивают комком ваты, пропитанным коллодием.

Пункция плечевого сустава. На стоящей лошади прощупывают заднюю (мышечную) часть большого бугра плечевой кости. Иглу вкалывают по переднему краю сухожилия заостного мускула, приблизительно на ширину пальца выше мышечного бугра. Направление укола—горизонтальное, до ощущения препятствия со стороны головки плечевой кости или фиброзного края суставной впадины лопатки (рис. 317).

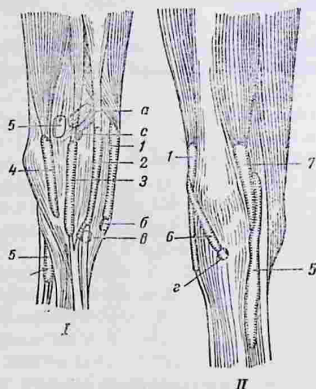
Иглу можно вводить и в углубление, образуемое задним краем сухожилия заостного мускула, дельтовидным мускулом и верхним краем заднего выступа большого бугра, придавая ей направление вперед и несколько внутрь.

Пункция локтевого сустава, в зависимости от показаний, может быть осуществлена различными способами:

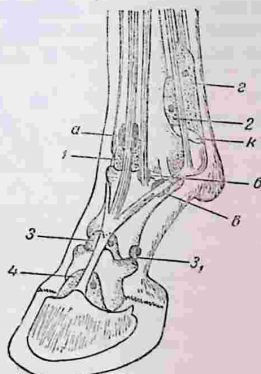
1. В задний выворот сустава, в точке, лежащей на горизонтали, проходящей на 3—4 см позади от середины связочного бугра плечевой кости, у заднего края ее надмышелка. Укол делают на глубину 2,5—3 см в направлении несколько вперед и вниз, до соприкосновения иглы с крючковидным отростком локтевой кости или до появления ощущения ее легкой подвижности (рис. 318, 1).

2. В передний выворот, в точке, находящейся на 2—2,5 см впереди от латерального связочного бугра плечевой кости, придав игле направление сверху вниз и внутрь, касательное к суставной поверхности блока плечевой кости, при глубине укола в 3—4 см (2).

3. С медиальной стороны сустава (при крайней необходимости в этом), в месте, лежащем на 6—7 см ниже бугра локтевой кости (на медиальной стороне последней), при глубине укола в 2—3 см (3, 4).



Р и с. 319. Запястный сустав лошади: I—с латеральной стороны; II—с медиальной стороны. Сухонильные влагалища: 1—лучевого разгибателя запястья; 2—общего разгибателя пальца; 3—бокового разгибателя пальца; 4—локтевого разгибателя запястья; 5—сгибателей пальца; 6—длинного абдуктора большого пальца; 7—лучевого сгибателя запястья. Слизистые сумки: а—подфасциальная; б—сухожилия лучевого разгибателя; в—сухожилия общего разгибателя пальца; г—длинного абдуктора большого пальца; с—задне-верхний выворот сустава (стрелками показаны места пункций сустава и запястного сухожильного влагалища).



Р и с. 320. Область пальца грудной конечности лошади снаружи:

1—передне-верхний и 2—задне-верхний вывороты путового сустава; 3—передне-верхний и 3₁—задне-верхний вывороты венечного сустава; 4—передне-верхний выворот копытного сустава; 5—пальцевое сухожильное влагалище; а—слизистая сумка общего разгибателя пальца; б—слизистая сумка бокового разгибателя пальца; в—слизистая сумка дистальной конечности межкостного среднего мускула; г—сезамовидная кость (черными кружками показаны места пункций).

Пункция запястного сустава возможна:

1. На латеральной стороне его, непосредственно над верхним краем добавочной кости, в середине жолоба, ограниченного сзади локтевым разгибателем запястья, а спереди—лучевой костью (рис. 319). Иглу продвигают сверху вниз и вперед, направляя ее к кости, чтобы проникнуть через стенку выворота и попасть в сустав; глубина укола 2,5—3 см.

2. На медиальной стороне сустава, на 2—2,5 см ниже и позади от медиального связочного бугра лучевой кости, непосредственно у ее заднего края, где легко прощупывается ямка, ограниченная сверху и снизу костями, спереди—коллатеральной связкой, а сзади—сухожилием лучевого сгибателя запястья. Иглу продвигают на 2—2,5 см в горизонтальном направлении, касательном к суставным поверхностям.

Пункция путового сустава. Укол глубиной 3—4 см делают на опирающейся конечности с латеральной или медиальной стороны, в жолобе между межкостным мускулом и пястной костью, непосредственно позади последней, на 0,5—1 см выше сезамовидной кости, направляя иглу вниз, вперед и внутрь (рис. 320).

Пункция венечного сустава производится в передне-верхний выворот, в точке, лежащей на 5 см выше венечного края роговой капсулы и на ширину пальца от срединной линии. Иглу продвигают горизонтально на глубину 1,5 см. Пункция возможна и в задне-верхний выворот сустава: с наружной стороны прощупывают надмышелок на дистальном конце путовой кости и по его заднему краю продвигают иглу на глубину 1,5—2 см.

Пункция копытного сустава. Прокол, глубиной 1—4 см, лучше делать на обремененной конечности (если это возможно), на 2 см выше венечного края роговой капсулы и на таком же расстоянии латерально от срединной линии (в передне-верхний выворот сустава). Концом иглы проникают под сухожилие общего пальцевого разгибателя, направляя ее к венечной кости.

Пункция тазобедренного сустава. Оперируют на лежащей и хорошо укрепленной лошади (все конечности связывают вместе) под неполным наркозом или местной анестезией.

На середине линии, соединяющей моклок с седалищным бугром, прощупывают два костных выступа с неясными контурами—средний (впереди и ниже) и верхний вертел (сзади и выше). Иглу вкладывают на глубину 8—12 см в вырезку между ними в горизонтальном направлении и несколько вперед, с тем, однако, чтобы ее конец не выступал за сегментальную плоскость, проходящую через передний край среднего вертела. Скок иглы должен быть обращен вниз. При правильном проколе вытекает (или насасывается шприцем) синовия; при отсутствии последней иглу сменяют, придавая ее концу другое направление (рис. 321).

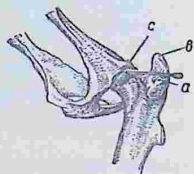


Рис. 321. Пункция тазобедренного сустава лошади.

а—средний вертел; б—верхний вертел; с—капсула сустава.

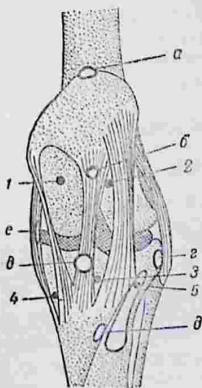


Рис. 322. Коленный сустав лошади:

а—слизистая сумка чревоудерживающей мускулы бедра; б—главный сгибатель бедра; в, г—подвздошные сгибатели бедра; д—подколенные сгибатели бедра (верхний и нижний); е—слизистая сумка полусухоязычного мускула. Черными кружками показаны места пункций: 1, 2—сустава коленной чашки; 3—латерального отдела бедренно-берцового сустава; 4—медиального отдела бедренно-берцового сустава; 5—синовияльной сумки длинного разгибателя пальца.

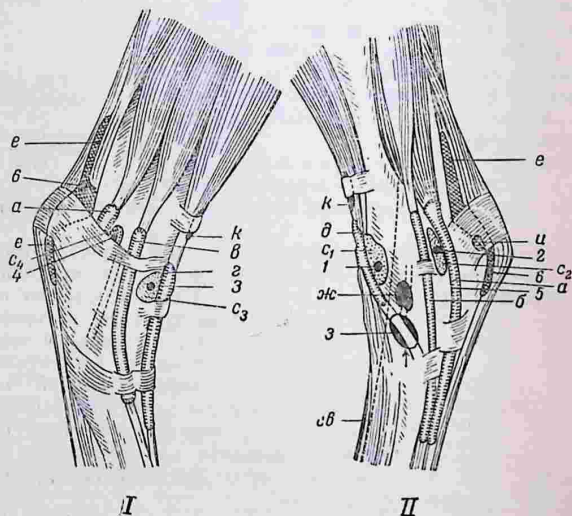
Пункция сустава коленной чашки. На опирающейся конечности прощупывают под коленной чашкой (нижняя граница которой обозначается поперечным углублением) треугольное углубление между ее натянутыми медиальной и средней прямыми связками, сходящимися на голени. Иглу вкладывают горизонтально или снизу вверх в центре углубления между связками на глубину 2—3 см, до истечения синовию. С таким же успехом можно выполнить пункцию в самой верхней точке углубления, между латеральной и средней прямыми связками. Иглу не следует вводить глубже, чем на 4—5 см, иначе можно проколоть капсулу сустава с противоположной стороны и попасть в жировую клетчатку (рис. 322).

Ввиду часто встречающихся случаев сообщения сустава коленной чашки с бедро-берцовым, пункции первого в целях диагностической анестезии лишены практического смысла.

Пункция медиального отдела бедро-берцового сустава имеет важное значение, так как при хроническом гоните поражается главным образом внутренний отдел сустава.

Иглу вкалывают в нижней точке углубления между медиальной и средней прямыми связками коленной чашки, в направлении спереди назад и несколько внутрь, на глубину 4—5 см.

Пункция латерального отдела бедро-берцового сустава возможна: 1) через сумку длинного разгибателя, с которой сустав имеет постоянное сообщение (см. ниже); 2) через передний выворот путем производства укола, глубиной 4—5 см, в нижней точке углубления между латеральной и средней прямыми связками; 3) через задний



Р и с. 323. Скакательный сустав лошади:

I—с наружной стороны; II—с внутренней стороны. Вывороты капсулы сустава: с₁—передне-внутренний; с₂—задне-внутренний; с₃—передне-наружный; с₄—задне-наружный; 1, 2, 3, 4—места пункции сустава. Сухжилистые влагалища: а—длинного разгибателя пальца; б—бокового разгибателя пальца; в—большеберцового переднего мускула; г—общего сухожилия длинного сгибателя большого пальца и заднего большеберцового мускула (тарзального); д—длинного сгибателя пальца; е—место пункции тарзального влагалища. Связки: ж—пшоточная (—место ее пункции); и—ахиллова сухожилия; з—пшоточная (стрелкой показано место ее пункции); жс—медиальной боковой связки; к—заплюсневая подфасциальная; се—скрытая вена (показана пункцией).

выворот—непосредственно над латеральным мыщелком большеберцовой кости, позади боковой связки сустава. Проколов кожу с латеральной стороны, иглу продвигают несколько назад, в подколенную область, на глубину 3—4 см, в направлении, касательном к суставной поверхности большеберцовой кости.

Пункция берцово-таранного сустава в зависимости от показаний может быть выполнена уколами в различных местах:

1) в передне-внутренний выворот под медиальной лодыжкой большеберцовой кости; иглу вводят горизонтально на глубину 1—3 см; этот способ наиболее доступный (рис. 323);

2) в задне-внутренний выворот, причем конечности придают согнутое положение;

3) в задне-наружный выворот непосредственно позади латеральной лодыжки; игле придают направление сверху вниз и внутрь и вводят ее на глубину 2—3 см;

4) в передне-наружный выворот—непосредственно впереди выступа латеральной лодыжки или латеральной длинной связки, на глубину 2—3 см.

Оперативное лечение вывиха сустава коленной чашки

Показания: вывих сустава у лошади со смещением и неподвижной фиксацией коленной чашки на медиальном блоковом гребне бедренной кости (патологическое запирание сустава).

Техника операции. В целях обезболивания вводят внутривенно небольшую дозу хлоралгидрата, а в области разреза осуществляют прямую инфильтрационную анестезию. Лошадь кладут на больную сторону, фиксируя верхнюю (здоровую) тазовую конечность, как при кастрации.

Место разреза должно располагаться на вертикальной линии, идущей вдоль прямой медиальной связки от хрящевого отростка коленной чашки к верхнему утолщенному концу гребня большеберцовой кости. Разрез ведут на протяжении 6—8 см над прямой медиальной связкой, предварительно натянув кожу пальцами левой руки.

Последовательно разъединяют кожу, фасции поверхностную и широкую бедренную, а также фасцию, являющуюся продолжением фасциальной капсулы сустава прикрыта жировой подушкой. В нижней части раны, где рассекают продольным разрезом, длиной 1,5—2 см, фасцию, соединяющую все три прямые связки между собой. Под связку спереди назад подводят тенотом или пуговчатый скальпель и перерезают ее изнутри наружу. Рану закрывают одноэтажным швом. Результат операции при правильном диагнозе сказывается сразу же после перерезки связки (сгибание конечности).

4. ОПЕРАЦИИ НА СУХОЖИЛЬНЫХ ВЛАГАЛИЩАХ И СУХОЖИЛИЯХ

Анатомотопографические данные

Сухожильные влагалища области запястья. На передней и боковых поверхностях запястного сустава имеются шесть сухожильных влагалищ, на волярной—одно общее сухожильное влагалище сгибателей (рис. 319 и 324).

1. Сухожильное влагалище лучевого разгибателя запястья размещается по середине передней поверхности запястья, простираясь проксимально до границы нижней и средней трети предплечья. Дистально оно заканчивается в нижней трети запястного сустава, не достигая нижнего пункта прикрепления сухожилия. Брыжейка влагалища примыкает к латеральному (или переднему) краю сухожилия; у некоторых лошадей легкого типа она отсутствует.

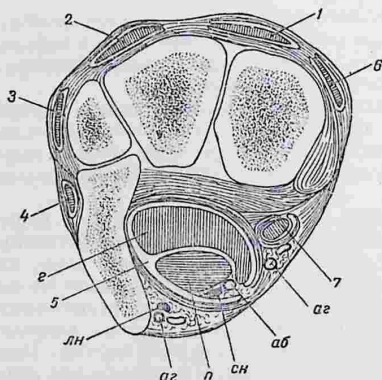
2. Сухожильное влагалище общего разгибателя пальца лежит латерально и рядом с предыдущим. Верхняя граница его—та же; нижняя опускается до уровня проксимальной головки пясти. Полость сухожильного влагалища обычно заключает и рудиментированные сухожилия специальных разгибателей 2-го и 4-го пальцев. Брыжейка влагалища проходит вдоль медиального края сухожилия.

3. Сухожильное влагалище длинного абдуктора большого пальца перебрасывается снаружи через влагалище лучевого разгибателя запястья и пересекает дорзальную поверхность запястья в косом направлении вниз и медиально. Очень тонкая брыжейка расположена на передней или нижней поверхности сухожилия.

Иногда, вместо сухожильного влагалища, под сухожилием обнаруживают одну или две слизистые сумки.

4. Сухожильное влагалище бокового разгибателя пальца лежит на латеральной поверхности запястья в специальном костном жолобе. Границы его те же, что и у влагалища общего разгибателя. Брыжейка влагалища имеется только в верхнем и нижнем отделах у медиального края сухожилия.

5. Сухожильное влагалище локтевого разгибателя запястья, длиной до 5,5 см, располагается на задне-наружной поверхности запястья. Брыжейка оно не имеет и сообщается иногда с запястным межкостным суставом.



Р и с. 324. Поперечный разрез через область запястья лошади. Показаны сухожильные влагалища и их брыжейки:

1—лучевого разгибателя запястья; 2—общего разгибателя пальца; 3—бокового разгибателя пальца; 4—локтевого разгибателя запястья; 5—сгибателей пальца — поверхностного (п) и глубокого (г); 6—длинного абдуктора большого пальца; 7—лучевого сгибателя запястья; аг—поверхностные глубокие плечистые артерии и вены (медиальные и латеральные); аб—общая пальцевая артерия; сн—волярный медиальный нерв; лн—волярный латеральный нерв.

ной стороне сухожилия поверхностного сгибателя, проходит сосудисто-нервный пучок. Ниже запястного сустава сухожилие поверхностного сгибателя охватывается влагалищем неполностью; изнутри и отчасти сзади этого сухожилия полость влагалища отсутствует. Брыжейка находится на медио-волярной поверхности сухожилия поверхностного сгибателя.

Сухожильные влагалища области заплюсны. 1. Сухожильное влагалище длинного разгибателя пальца простирается по передней поверхности заплюсны от уровня пяточного бугра (или несколько выше) до места слияния сухожилия с боковым пальцевым разгибателем в верхней трети плюсны. Брыжейка сопровождает сухожилие на всем протяжении его латерального края (рис. 323 и 325). В толщу брыжейки заключен плоский мускул—короткий пальцевый разгибатель.

2) На передне-боковой поверхности скакательного сустава лежит сухожильное влагалище бокового разгибателя пальца. Границы его те же, что и у предыдущего влагалища. Брыжейка тянется вдоль заднего края сухожилия на всем его протяжении.

6. На задне-внутренней поверхности запястья проходит короткое сухожильное влагалище лучевого сгибателя запястья. Брыжейка сухожилия следует вдоль переднего края последнего.

7. Запястное сухожильное влагалище сгибателей пальца—*vagina carpalis*—самое обширное в этой области: вверх оно доходит до нижней границы средней трети предплечья (на 8—10 см выше запястного сустава), а внизу оканчивается на границе верхней и средней трети пясти (или почти на середине ее). Иногда сухожильное влагалище сообщается с запястным суставом. Общая длина его достигает 20—25 см.

Верхний отдел сухожильного влагалища включает оба сухожилия. Между последними, а также спереди и сзади от них здесь существует полость влагалища (рис. 324). Под висцеральным листком влагалища, на медиальной

3. Медиально и рядом с сухожильным влагалищем длинного разгибателя пальца занимает место сухожильное влагалище большого переднего мускула. Начинаясь от уровня пяточного бугра, оно опускается на внутреннюю поверхность скакательного сустава под медиальной ножкой сухожилия этого мускула, соприкасаясь часто со слизистой сумкой. В верхнем отделе стенка влагалища образуется малоберцовым третьим мускулом; брыжейка здесь проходит по задне-наружной стороне сухожилия, а в нижнем отделе (под сухожильной ножкой) она перемещается на латеральный край последнего.

4. Сухожильное влагалище общего сухожилия длинного сгибателя большого пальца и заднего большеберцового мускула — *vagina tarsalis* — располагается на медно-плантарной поверхности скакательного сустава, в жолобе пяточной кости. Верхняя граница его достигает надпяточной ямки и проходит на 3—6 см выше уровня пяточного бугра. Внизу влагалище опускается до границы верхней и средней трети плюсны, до места слияния обоих сухожилий сгибателей. В среднем отделе в пределах костного жолоба тарзальное сухожильное влагалище покрыто толстой широкой связкой, вследствие чего экссудат при воспалении накапливается только в верхнем и нижнем отделах полости, образуя выпячивания. Брыжейка тянется вдоль задней поверхности сухожилия на всем протяжении влагалища; у лошадей легкого типа она может отсутствовать. Иногда влагалище сообщается с тарзальным суставом.

5. Сухожильное влагалище длинного сгибателя пальцев лежит в тех же границах спереди и рядом с предыдущим. Типичная брыжейка в нем отсутствует; лишь сверху и снизу ее заменяют полудунные складки, через которые в сухожилие проникают сосуды.

Пальцевое сухожильное влагалище простирается от нижней границы средней трети пясти (приблизительно на 10—12 см проксимально от путового сустава) до середины венечной кости (иногда еще ниже — до челючной сумки). Бывают случаи, когда верхняя граница влагалища выступает всего лишь на 3—5 см над путовым суставом.

В пальцевое сухожильное влагалище у большинства лошадей (60%) включено полностью только сухожилие глубокого сгибателя. Сухожилие поверхностного сгибателя охвачено влагалищем только в передней и боковых частях. У остальных лошадей оба сухожилия полностью окружены сухожильным влагалищем. Сухожилие глубокого сгибателя лежит свободно в полости влагалища и не имеет брыжейки. Его окружает сзади и по бокам сухожилие поверхностного сгибателя, а спереди — тонкая фиброзная пластинка — продолжение капсулы сухожилия поверхностного сгибателя, покрытая синовиальной оболочкой. На уровне сезамовидных костей в этой пластинке имеется окно длиной до 6 см. Брыжейка влагалища в виде короткой двойной складки, отходящей от фиброзной пластинки, существует лишь на уровне середины путовой кости; в верхнем конце влагалища ее заменяют

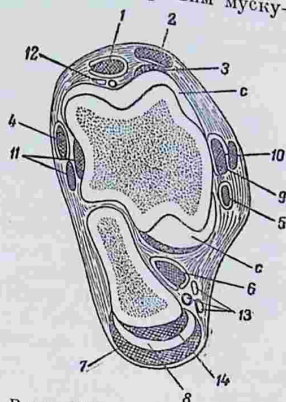


Рис. 325. Поперечный разрез через скакательный сустав лошади. Сухожильные влагалища: 1 — длинного разгибателя пальца; 4 — бокового разгибателя пальца; 5 — длинного сгибателя пальца; 6 — тарзальное влагалище; 2 — конечная часть влагалища большеберцового переднего мускула; 9, 10 — медиальные боковые связки сустава и сумка под ними; 11 — латеральные боковые связки; 3 — конечная часть малоберцового третьего мускула; 14 — плантарная связка сустава; 7 — сухожилие поверхностного сгибателя; 8 — пяточная сумка; с — вывороты сустава; 12 — дорзальные артерии и вена стопы; 13 — задние большеберцовые артерия и вена.

короткие концевые складки, а в других отделах она отсутствует. В пальцевом влагалище насчитывают семь выворотов: два верхне-боковых (надсуставные), два задне-боковых—под сезамовидными костями (подсуставные), два боковых—на уровне середины путовой кости (средние) и один нижний—на уровне венечного сустава. В их области стенка влагалища непосредственно прилегает к подкожной клетчатке. Внутри выворотов встречаются бахромки, ворсинки, нити и сетевидная ткань, которые вместе с брыжейками способствуют лучшему крово- и лимфообращению в сухожилии и его влагалище.

Функции сухожильных влагалищ

Показания и техника пункций—те же, что и при проколе суставов.

Пункция запястного сухожильного влагалища сгибателей пальца может быть осуществлена, смотря по необходимости, в верхнем или нижнем его отделе, в местах наибольших выпячиваний.

В первом случае иглу вкалывают с латеральной стороны над добавочной костью, в жолобе между локтевым разгибателем запястья и боковым разгибателем пальца; во втором—на латеральной поверхности верхней трети пясти, в промежутке между сухожилиями межкостного среднего мускула и глубокого сгибателя пальца, на глубину 1—2 см.

Пункция пальцевого сухожильного влагалища. Предварительно поднимают ногу лошади и слегка сгибают в путовом суставе. Укол производят на глубину 1—1,5 см (до истечения синовию) с латеральной стороны на 2—3 см выше сезамовидных костей, где чаще появляется наибольшее выпячивание, непосредственно по переднему краю сухожилия глубокого сгибателя. Перед введением иглы левой рукой фиксируют сухожилие, оттягивая его кзади.

Другие сухожильные влагалища, наполненные экссудатом, прокалывают в местах наибольших их выпячиваний.

Перерезка сухожилия

Показания. Перерезка сухожилия (тенотомия) признается необходимой при сильных укорочениях глубокого сгибателя пальца, бокового разгибателя пальца и локтевого сгибателя запястья.

Техника операции. Оперируют под местной проводниковой анестезией, а у лошадей с повышенной чувствительностью—под сочетанным наркозом. Животное укрывают в лежащем положении на стороне больной конечности, фиксируемой в разогнутом состоянии. Ввиду того что добавочная сухожильная головка у некоторых лошадей соединяется с сухожилием ниже середины пясти (у 20%) или плюсны (у 8%), сухожилие глубокого сгибателя пальца перерезают с медиальной стороны ниже его добавочной головки, на границе нижней и средней трети пясти (плюсны), над пальцевым сухожильным влагалищем (Голенский). Положение верхнего контура последнего определяют при помощи прощупывания и наложения резинового бинта над путовым суставом. Место перерезки бокового разгибателя пальца находится с дорзально-латеральной стороны верхней трети плюсны (на середине пясти), а локтевого сгибателя запястья—над добавочной костью запястья с латеральной стороны предплечья.

Открытый способ тенотомии состоит в послойном разрезе на протяжении 3—4 см кожи и подлежащих слоев вдоль края сухожилия, в обнажении последнего, подведении под него острого пуговчатого скальпеля (или тенотомы) и перерезке под контролем зрения. При тенотомии глубокого сгибателя пальца скальпель подводят со стороны задней поверхности сухожилия и перерезают его в направлении сзади наперед, чтобы устранить опасность случайного повреждения сухожилия поверхностного сгибателя.

Закрытый способ заключается в следующем. Через разрез кожи, длиной 1 см, подводят плашмя к сухожилию тенотом, поворачивают его лезвием к сухожилию и сильным нажимом (максимально разогнув конечность) пересекают последнее изнутри кнаружи. Этот способ более опасен вследствие возможного ранения сосудов и нервов, прилегающих к сухожилию.

Кожную рану в обоих случаях закрывают глухим швом, а затем повязкой. При случайном повреждении сосудов применяют давящую бинтовую повязку с прокладками из туго скатанных ватных валиков на боковые поверхности пясти (плюсны) по ходу сосудов.

Сухожильный шов

Показания. К сшиванию сухожилий прибегают в случаях их ранений. Если последние свежие и асептические, накладывают первичный сухожильный шов; когда рана инфицирована, сначала принимают меры к ликвидации инфекции и только потом (на 4—5-й день) сшивают поврежденное сухожилие (вторичный шов).

Техника операции. Сухожильный шов должен обеспечить прочное соединение концов сухожилия, способное противостоять умеренному натяжению. Материалом для него служит толстый прочный шелковый шов. У наркозизированного животного конечность укрепляют в полусогнутом положении. В оперируемый мускул, в пределах мышечной его части, вводят анестезирующий раствор в количестве 50—80 мл, чем достигают расслабления мускула и легкого сближения концов сухожилия. Последние освежают, отсекая пластинки толщиной 1—2 мм.

Лучшим для животных является концентрический сухожильный шов Тихонина (рис. 326). Первый стежок накладывают по продольной оси сухожилия на расстоянии 0,5 см от его концов, второй стежок, с другой стороны, — на расстоянии 1 см от концов, а третий, с той же стороны, — на 1,5 см от концов. Узлы стежков завязывают в разных местах.

Капсулу сухожилия зашивают дополнительно рядом узловатых швов. При соединении концов сухожилия в пределах сухожильного влагалища зашивают также стенку последнего, не захватывая синовиальный слой. В случае одновременного ранения двух или нескольких сухожилий, сшивают каждое из них в отдельности.

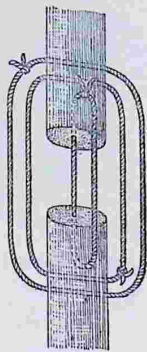
Раневую поверхность вокруг сухожилия обильно припудривают стрептоцидом. Рану закрывают глухим или частичным швом. Затем сразу же, не поднимая животное, накладывают окончатую шинную или гипсово-шинную повязку (если отсутствует повязка, швы при первом же опирании конечности расходятся). Лон адь перед соединением сухожилий сгибателей подковыывают, ставя высокие пяточные шины (последние противопоказаны при сшивании разгибателей). Повязку у лошади не снимают до 30—40 дней, у собак до 15—20 дней.

5 ОПЕРАЦИИ НА СИНОВИАЛЬНЫХ И СЛИЗИСТЫХ СУМКАХ

Анатомофизиологические данные

Хирургическое значение имеют лишь некоторые сумки, описываемые ниже.

1. Межбугорковая сумка (сухожильное влагалище двуглавого мускула плеча, по Шакалову) представляет собой постоянно встречающуюся полость, длиной 7—15 см; она простирается от бугра лопатки до нижнего конца межбугоркового жолоба между блоком плечевой кости и



Р и с. 326. Сухожильный шов Тихонина.

перебрасывающимся через него сухожилием двуглавого мускула плеча, охватывая последнее с боков по типу сухожильного влагалища. Стенки сумки сращены с сухожилием и блоком плечевой кости, причем в этих местах имеются хрящевые трущиеся поверхности. В полости сумки под бугром лопатки находятся жировые ворсинки. Наиболее широкой является нижняя часть сумки под блоком плечевой кости, где обычно и накапливается экссудат (рис. 317).

2. Сумка заостренного мускула постоянно встречается на латеральной поверхности мускульного бугра плечевой кости, под поверхностной сухожильной ножкой того же мускула, которая перебрасывается через мускульный бугор и оканчивается несколько ниже последнего (рис. 317). Хорошо выраженная стенка сумки, кроме проксимальной ее части, срастается с мускульным бугром плечевой кости и сухожилием заостренного мускула и имеет здесь хрящевые поверхности. Сумка выступает спереди и сзади за пределы сухожилия; сверху она лежит выше бугра, снизу—простирается до линии прикрепления сухожилия. Продольный диаметр ее достигает 4—7,5 см, поперечный—2,5—5 см. Иногда сумка образует задне-нижний выворот под большой круглый мускул, окруженный жировой капсулой.

3. Локтевая сумка находится под кожей или под фасцией предплечья на задней или задне-наружной поверхности локтевого бугра. Сумка эта непостоянная. Иногда полость ее разделяется перегородками на камеры. Диаметр сумки 1—4 см.

4. Предзапястная сумка локализуется под кожей на передней поверхности запястного сустава. Диаметр ее равен 3—5 см. Встречается она особенно часто у крупного рогатого скота.

5. Сумка общего пальцевого разгибателя располагается на передней поверхности путового сустава под сухожилием общего разгибателя (рис. 320). Верхней своей частью она прилегает к кости, а нижней половиной—к передне-верхнему вывороту суставной капсулы, с которым она срастается. Передняя ее стенка срастается с сухожилием. Сумка встречается постоянно и очень редко сообщается с путовым суставом.

6. Челющная сумка, также постоянная, лежит между челющной костью и сухожилием глубокого сгибателя. Передняя стенка ее срастается с костью и челющно-копытной связкой, задняя—с сухожилием. Нижний конец сумки доходит до уровня прикрепления сухожилия к копытной кости, верхний—обычно выступает над челющной костью до половины высоты венечной кости, часто прилекая к пальцевому сухожильному влагалищу и отделяясь от него тонкой соединительнотканной пластинкой. Иногда верхняя часть сумки не проникает выше челющной кости, будучи изолирована от пальцевого сухожильного влагалища толстым слоем клетчатки. Боковые края сумки достигают внутренних поверхностей мякисных хрящей и окружены подхрящевой клетчаткой (рис. 316).

Сумка в верхнем своем отделе формирует небольшие одно- или двусторонние вывороты, охватывающие боковые края и частично заднюю поверхность сухожилия глубокого сгибателя. Из полости сумки в эти вывороты ведет более или менее узкое отверстие.

Сумка иногда (у 7% лошадей) сообщается с полостью копытного сустава. Отверстия в сустав открываются в разных местах: в челющно-копытной связке под нижним краем челющной кости или, наоборот, под верхним ее краем. У коров она сообщается с полостью пальцевого сухожильного влагалища.

7. Сумка среднего ягодичного мускула встречается постоянно под сухожилием среднего ягодичного мускула на среднем вертеле. Верхняя граница ее простирается на 1,5—3 см проксимальнее от этого вертела.

8. Предколенная подкожная сумка расположена на передней поверхности коленной чашки и регистрируется у 50% всех лошадей.

9. Сумка длинного разгибателя пальца размещается в костно-мышечном жолобе на передне-наружной поверхности верхней трети голени под начальным сухожилием длинного пальцевого разгибателя. Она охватывает сухожилие изнутри и отчасти с боков, вследствие чего может быть отнесена к сухожильным влагалищам (так же, как и межбугорковая сумка в области плечевого сустава). Нижний отдел сумки лежит не на дельтовидном, а на брюшке начинающегося здесь переднего большеберцового мускула. Длина сумки достигает 11 см, ширина—4 см. Снаружи она защищена только фасцией голени и кожей. Сумка всегда сообщается с бедро-берцовым суставом (рис. 322, 5).

10. Пяточная подкожная сумка сумка часто формируется на задней поверхности пяточного бугра между кожей и сухожильным расширением поверхностного сгибателя пальца. Она имеет овальную форму, длину в 4—5 см и ширину в 3—4 см.

11. Пяточная подсухожильная сумка занимает место между сухожилием поверхностного сгибателя пальца с одной стороны и ахилловым сухожилием, а дистально от него—пяточной костью (плантарной связкой)—с другой. Она охватывает ахиллово сухожилие с боков и простирается вверх от пяточного бугра на 6—10 см, а вниз на 5—6 см; иногда сообщается с сумкой ахиллова сухожилия, расположенной под ним на пяточном бугре (рис. 323, е).

12. Сумка большеберцового переднего мускула («шпатовая») всегда обнаруживается под конечной частью медиальной ножки этого мускула; имея в диаметре до 5—6 см, она значительно выступает за пределы сухожилия. Передний край сумки лежит против скрытой вены (рис. 323, а).

13. Сумка медиальной боковой связки тарзального сустава постоянно встречается под этой связкой, а также между ее короткой и длинной частями, занимая углубление над связочным бугром таранной кости. Она прилегает к капсуле сустава, иногда сообщается с ним. Снизу граничит со шпатовой сумкой.

Пункции слизистых и синовиальных сумок

Показания и техника операции—те же, что и при пункциях суставов.

Пункция межбугорковой сумки. Конечность отводят немного вперед. Укол производят на глубину 3,5—4 см в точку, находящейся на 1,5 см впереди от середины линии, соединяющей блоковую часть бугра плечевой кости с верхним краем дельтовидной бугристости. Иглу направляют снизу вверх к противоположному плечевому суставу, между костью и двуглавым мускулом.

Пункция заостной сумки. Конечность сгибают в запястье и слегка отводят наружу. Иглу, с целью попасть под сухожилие, вкалывают под углом 20° у переднего края сухожилия заостного мускула, на середине мускульного бугра плечевой кости, сверху и спереди вниз и внутрь. При правильном проколе кончик иглы свободно перемещается в полости; при надавливании на область сумки вытекает ее содержимое.

Иглу можно продвигать на глубину 2—3 см и позади сухожилия заостного мускула, в направлении снизу вверх, несколько внутрь и вперед, касаясь бугра плечевой кости.

Пункцию сумки среднего ягодичного мускула производят на стоящей лошади. Иглу вкалывают против контура среднего вертела, стремясь попасть по его верхнему краю в полость сумки. Глубина укола—до 5 см.

Пункция сумки длинного разгибателя пальца. Место прокола лежит непосредственно позади середины бугра большеберцовой кости, у переднего края сухожилия. Иглу продвигают снизу вверх и внутрь, вдоль стенки костного жолоба, проникая под сухожилие на глубину 3—4 см. Прокол возможен также у заднего края сухожилия (рис. 322, 5).

Пункцию под сухожильной пяточной сумки осуществляют в верхнем или нижнем свободном отделе ее (средний отдел ее сдавлен закрепленным на бугре сухожилием поверхностного сгибателя).

Верхнюю пункцию производят на глубину 2—3 см с медиальной или латеральной стороны голени, на 1,5—2 см выше пяточного бугра, между сухожилием поверхностного сгибателя (сзади) и ахилловым (спереди). Нижний прокол делают с медиальной стороны, на 2—3 см ниже пяточного бугра, по переднему краю сухожилия поверхностного сгибателя (лучше на согнутом суставе).

Пункция шпатовой сумки осуществляется у нижнего края сухожилия, вблизи места его прикрепления (на обремененной конечности). Иглу вкалывают на глубину 2—2,5 см в нижнее выпячивание сумки под сухожилие, сзади и снизу вверх и вперед.

Пункция челночной сумки (через стрелку копыта). В средней части стрелки истончают роговой слой и обильно смазывают настойкой йода. Прочную иглу с тупо срезанным концом и пригнанным мандреном вкалывают перпендикулярно на середине длины стрелки по срединной линии, до соприкосновения ее с костью. В момент прохождения иглы через сухожилие ощущают характерный хруст (отсутствие хруста свидетельствует о патологическом состоянии сухожилия). После пункции место прокола смазывают настойкой йода и закрывают на 2—3 дня дегтярной повязкой.

Экстирпация подкожных слизистых сумок

Показания: хронические фибринозно-экссудативные бурситы подкожных слизистых сумок (асептические и гнойные); оссифицирующие бурситы. Операцию при наличии хромоты чаще производят на локтевой, пяточной и предзапястной сумках.

Экстирпацию сумки нельзя применять при острых процессах и, за редким исключением, при поражении подсухожильных, подвязочных и подмышечных сумок (нарушение функции конечности при запущении сумки).

Техника операции. При удалении локтевой или пяточной сумки доступ к ним открывают на латеральной стороне в виде вертикального или серповидного (выпуклостью назад) разреза; длина его должна соответствовать величине сумки.

Предзапястную сумку у коров выщипывают через вертикальный разрез, проходящий несколько сбоку от срединной линии. При значительно выраженных бурситах с гиперкератозом кожи, разрез делают серповидным (выпуклостью латерально). Когда удаляют предзапястную сумку больших размеров, продольному разрезу придают эллипсовидную форму, удаляя избыток кожи.

Лучше оперировать на стоящей лошади; коров обычно фиксируют в лежащем положении.

Обезболивание достигается при помощи неполного наркоза и обильной инфльтрационной анестезии по линии разреза и вокруг сумки.

Выше места операции накладывают кровоостанавливающий жгут. После рассечения тканей отделяют тупым путем кожу (вместе с фасцией) от наружной поверхности сумки. Затем последнюю захватывают раневыми щипцами и осторожно отпрепаровывают с боков и изнутри; фиброзные тяжи при этом рассекают ножницами. При отделении пяточной сумки соблюдают особую осторожность (чтобы не повредить сухожилие и подсухожильную сумку).

Внутреннюю стенку предзапястной сумки отделяют скальпелем, а в случае затруднений выскабливают острой ложкой. Кровоточащие сосуды скручивают, а более крупные перевязывают кетгутот. Рану осушают тампонами и обильно припудривают белым стрептоцидом или орошают пододорм-эфиром. На кожу накладывают сближающий шов с валиками, иссекая, в случае необходимости, избыток ее. Иглу проводят возможно дальше от края раны, чтобы предупредить прорезывание швов. После этого рану закрывают соединяющим швом. При недостаточно строгом соблюдении правил асептики (особенно при случайном вскрытии во время препаровки полости сумки) глухой шов противопоказан; в таких случаях в нижнем углу раны оставляют отверстие и вставляют через него марлевый дренаж.

Если операция выполнялась на поваленной лошади, швы только накладывают, а завязывают их, когда животное встанет (при вставании животного завязанные швы могут разорваться или прорезать ткани).

Животному предоставляют полный покой в течение 10—12 дней. Для большей иммобилизации конечности желательно наложить окончатую гипсовую повязку.

Швы снимают на 12—14-й день, а у коров—на 16—18-й.

6. ОПЕРАЦИИ НА КОПЫТЕ

Вскрытие челночной сумки

Показания: травматический гнойный бурит и некроз сухожилия глубокого сгибателя пальца.

В области копытной стрелки различают следующие слои:

- 1) роговая стрелка—имеет форму клина с вершиной, обращенной вперед. На ней проходят средняя стрелочная борозда и две боковых, ограничивающих стрелку от роговой подошвы;
- 2) основа кожи—располагается глубже стрелки и точно соответствует по форме роговой стрелке; толщина ее достигает 2—4 мм;
- 3) плотная подкожная клетчатка стрелки толщиной 1—1,5 см; она состоит из фиброзных и эластических волокон, содержит железы, выделяющие жиропит, и тесно соединяется с основой кожи стрелки;
- 4) крестовидная связка мякиши—имеет вид грубоволокнистой фиброзной пластинки, тесно срастающейся с подкожным слоем стрелки;
- 5) подошвенная фасция—толстая фиброзная пластинка, покрывающая сухожилие глубокого сгибателя;
- 6) сухожилие глубокого сгибателя пальца—в области стрелки расширяется, полностью покрывает челночную кость и граничит боковыми краями с латеральными отростками копытной кости; изнутри к поверхности сухожилия глубокого сгибателя прилегает, срастаясь с ним, наружная стенка челночной сумки;
- 7) полость челночной сумки;
- 8) подвешивающая связка челночной кости, челночная кость и челочно-копытная связка, покрытые внутренней стенкой челночной сумки;
- 9) полость копытного сустава.

Оперативные доступы: 1) широкий доступ с резекцией $\frac{3}{4}$ стрелки применяют редко (рис. 327), так как удаление основы кожи стрелки и замена ее рубцовой тканью резко нарушают механизм копыта и понижают работоспособность лошади; 2) при некрозе сухожилия глубокого сгибателя и поражении челночной кости, когда резекция стрелки неизбежна, лучше иссекать только переднюю часть ее, не большие половины; 3) продольный разрез по срединной борозде основы кожи стрелки длиной 6—8 см показан только при неосложненном гнойном бурите.

Техника операции. Накануне операции расчищают копыто, выдерживают его в антисептической ванне и покрывают повязкой. Лошадь укрывают в лежащем положении. Для обезболивания применяют неполный наркоз и проводниковую анестезию. На конечность накладывают кровоостанавливающий жгут. После дезинфекции оперируемой области раствором формалина или настоейкой йода, в боковых бороздах или на расстоянии 0,5 см от них вырезают копытным ножом сквозные желобки через весь роговой слой и соединяют их на верхушке стрелки. Сзади желобки вблизи заворотных углов продолжают вверх до венечного края пяточной части копыта. В свежих случаях заболевания заднюю треть роговой стрелки лучше оставить неповрежденной, изолируя ее поперечным желобом. Отделенную желобами роговую стрелку захватывают клювовидными (или какими-либо другими) щипцами, отрывают от основы кожи и удаляют (рис. 328). Этот первый этап операции типичен для всех видов доступов к челночной сумке.

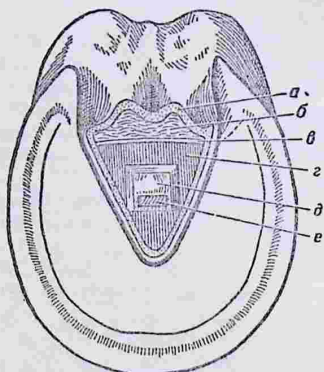


Рис. 327. Область копытной стрелки лошади (роговая стрелка снята); показан широкий доступ к челночной сумке:

а—основа кожи стрелки; б—подкожная клетчатка стрелки; в—подопоневная фасция; г—сухожилие глубокого сгибателя пальца (в нем вырезано оконце в полость челночной сумки); д—челночная кость; е—доступ к копытному суставу по Кузнецову.

и сращенные с ней подлежащие. При частичной резекции стрелки удаляемый участок ее осторожно отпаривают от сухожилия, стараясь не повредить последнее. Если ограничиваются продольным разрезом стрелки, ее также отпаривают с каждой стороны от сухожилия на ширину 0,5—1 см.

После этого приступают к резекции сухожилия и вскрытию сумки. Если сухожилие не подверглось некрозу и изменено только вокруг раневого канала, в нем вырезают скальпелем небольшое оконце размером 2×2 см (частичная резекция с сохранением связи сухожилия с копытной костью в его боковых участках); при обширном некрозе сухожилие отсекают по границам участка омертвления в пределах непораженной ткани.

Вскрытую полость сумки осматривают. При обнаружении изъязвлений на челночной кости, их выскабливают острой ложкой. Рану обильно припудривают порошком стрептоцида или смесью подопорма с борной кислотой и тщательно тампонируют. Снаружи накладывают умеренно давящую повязку и пропитывают ее дегтем.

В дальнейшем, исходя из намеченного способа доступа, разрезают соответствующим образом основу кожи стрелки слой до сухожилия глубокого сгибателя.

В дальнейшем, исходя из намеченного способа доступа, разрезают соответствующим образом основу кожи стрелки слой до сухожилия глубокого сгибателя.

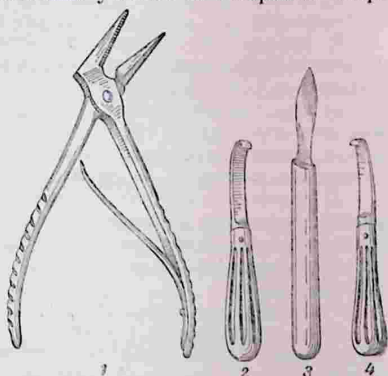


Рис. 328. Инструменты для копытных операций:

1—клювовидные щипцы; 2, 4—копытные ножи (право- и левосторонний); 3—равнобидный нож.

Резекция мякишного хряща

Показания: прогрессирующий некроз хряща.

Мякишные хрящи (латеральный и медиальный) представляют собой неправильной формы пластинки толщиной 0,5—1 см. Нижними краями они срастаются с ветвями копытной кости. Верхний край хряща тонкий, выпуклый и в задней части загнут внутрь; спереди он доходит до сухожилия разгибателя пальца, значительно выступает над роговой капсулой (до половины высоты венечной кости) и здесь легко прощупывается под кожей, а сзади—

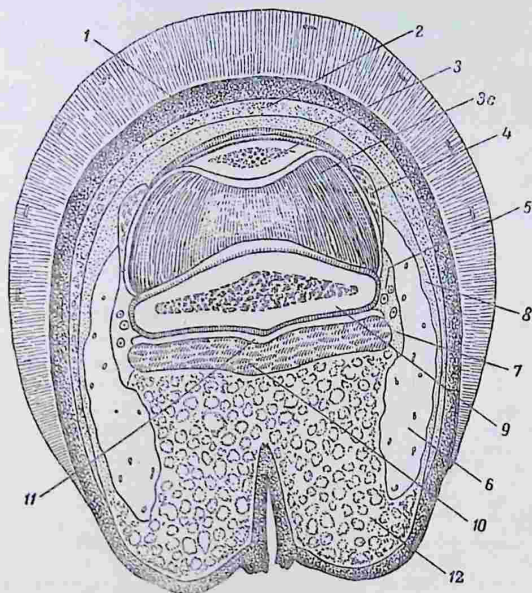


Рис. 329. Поперечный разрез через копыто лошади (вид сверху):

1—роговой слой; 2—основа кожи копытной стенки; 3—копытная кость (3c—ее суставная поверхность); 4—боковая связка сустава; 5—сосудисто-нервный пучок; 6—мякишный хрящ; 7, 8—под- и надхрящевая клетчатка; 9—челюночная кость; 10—сухожилие глубокого сгибателя; 11—челюночная сумка; 12—мякиш.

охватывает мякишную подушку. Выпуклая наружная поверхность мякишного хряща в области роговой капсулы прилегает к основе кожи копытной стенки; выше рогового края она отделена от кожи венчика слоем околохрящевой клетчатки (рис. 329). Вогнутая внутренняя поверхность хряща спереди непосредственно примыкает к капсуле и боковой связке копытного сустава, тесно соединяясь с ним, а сзади—к мякишной подушке. В участке между копытным суставом и мякишной подушкой на внутренней поверхности хряща располагается слой подхрящевой клетчатки, изолирующий хрящ от челюночного блока.

Оперативные доступы. Доступ к хрящу осуществляют: а) с сохранением целостности венчика и копытной стенки; б) с повреждением последних. В первом

случае хрящ, как правило, обнажают частично (закрытые способы), во втором—чаще полностью (открытые способы, причем особое место среди них занимают лоскутные). Выбор способа операции в каждом случае основывается на особенностях патологического процесса.

Если некроз хряща осложнен изъязвлением и омертвением венчика, отслоением рога, лучше пользоваться открытыми способами, среди которых наименее травматическим и в то же время обеспечивающим должное обнажение хряща является способ, рекомендованный Зыковым (рис. 330, 2); при неосложненном некрозе хряща эффективен способ Сапожникова (1), а в случаях исключительно тяжелых процессов, с резкой деформацией и раз-



Рис. 330. Доступы к мякисшнм хрящам: (хрящи показаны пунктирными линиями): 1—Сапожникова (застрихован участок истончения роговой стенки); 2—Зыкова; 3—Иванова.

рушением венчика, применяют открытый способ, предложенный Ивановым (3). Лоскутные операции распространения не получили, так как лоскуты часто не приживаются и отторгаются, резко деформируя копыто.

1. **Способ Сапожникова.** Копытный рог в месте расположения хряща не удаляют полностью, а только истончают, чтобы он слегка вибрировал под пальцем. Затем на 1,5—2 см выше венечного края роговой капсулы проводят прямолинейный горизонтальный разрез (не повреждая венчик) вдоль верхней границы хряща и на всю его длину (8—12 см). После этого через разрез отпрепаровывают мякисшный хрящ с медиальной и латеральной поверхности от окружающих тканей и удаляют.

2. **Способ Зыкова.** На роговой стенке против нижней границы хряща вырезают копытным ножом полулунный желобок, обращенный выпуклостью вниз. Оставшийся на дне желобка тонкий слой белого листового рога осторожно прорезают скальпелем, и изолированный участок роговой стенки удаляют при помощи рогоподъемника, крючка или долота. Таким же полулунным разрезом рассекают основу кожи копытной стенки, отпрепаровывают ее вверх от хряща и отрезают под венчиком (не затрагивая последнего). Затем над венчиком, на уровне верхнего края хряща, делают разрез кожи в форме узкого эллипса. Через верхнее и нижнее раневые отверстия хрящ полностью удаляют ножом, а по ниж-

нему краю выскабливают острой ложкой.

3. **Способ Иванова** состоит в иссечении мякисшного хряща со всеми покрывающими его тканями.

Техника операции. При наличии острого воспаления в окружающих тканях операцию откладывают на 5—7 дней, применяя в это время компрессы и физиотерапию.

Накануне операции выбривают шерсть на венчике, расчищают и обмывают копыто теплой водой с мылом, накладывают на него влажную повязку (ванны не делают, чтобы не мацерировать рог).

Операцию, в зависимости от темперамента лошади, выполняют на лежащем или стоящем животном под сочетанным наркозом, используя кровоостанавливающий жгут. Разрезы делают соответственно избранному способу доступа. Хрящ иссекают ножом, кривыми ножницами и острой ложкой. Особую осторожность рекомендуется соблюдать при удалении передней части хряща (опасность повреждения сустава).

По окончании операции полость раны заполняют антисептическим тампоном и закрывают сверху толстой ватно-марлевой повязкой, которая не должна давить на ткани, чтобы не вызвать омертвления венчика.

7. АМПУТАЦИЯ И ВЫЧЛЕНЕНИЕ КОНЕЧНОСТЕЙ

Ампутацией называют отсечение периферической части конечности на протяжении кости, вычленением (экзартикуляцией) — отнятие конечности в области сустава

Ампутация конечностей у собак¹

Показания: размоложение конечности, глубокие гнойно-некротические процессы, гангрена, злокачественные новообразования, множественные осложненные переломы и пр.

Техника операции. Ампутруют только в пределах неповрежденных тканей, под глубоким наркозом или спинномозговой анестезией. Выше места ампутации накладывают жгут; на тазовой конечности при высокой ампутации лучше перевязывать бедренную артерию.

Подлежащий ампутации отдел тщательно обертывают марлей или полотенцем.

Разрез должен быть круговым и двухмоментным: сначала рассекают кожу и поверхностную фасцию, а затем, оттянув кожу вверх, рассекают на 1,5—2 см выше уровня кожного разреза мышечные слои до кости (в верхних отделах конечностей более рационален трехмоментный круговой разрез, а в нижних, где слой мягких тканей очень тонкий, — лоскутный) (рис. 331). После этого мягкие ткани отделяют от кости, сдвигают на 2—3 см вверх и тщательно покрывают салфетками. Кость отпиливают хирургической пилой; предварительно по уровню распила кости рассекают надкостницу.

Удалив опилки тампонами, приступают к отысканию сосудов и прижатию их пинцетами. Мелкие сосуды скручивают, крупные перевязывают; чтобы убедиться в закрытии всех сосудов, ослабляют на короткое время жгут. Далее находят концы нервов, подтягивают их и, если возможно, выше, чтобы они погрузились в ткани, отсекают лезвием безопасной бритвы. Этим предупреждают образование невром. Во избежание формирования слишком большой мозоли выскабливают костный мозг на глубину 0,5 см острой ложкой.

Удалив острые выступы кости, обрывки сухожилий, фасций и связок, сначала сшивают антагонисты мышц и сухожилия, покрывая ими культю. Этим предотвращают атрофию мышц. Затем накладывают кожный шов, глухой или частичный (с дренажем), смотря по условиям операции. Снаружи культю покрывают повязкой.

Вычленение недоразвитых пальцев у собак

Обезболивание достигается при помощи инфильтрационной анестезии в межпальцевую складку и вокруг сустава. Кожу разрезают по окружности у основания редуцированного пальца, который отсекают ножницами по суставу. На кожную рану накладывают узловатый шов, захватывая в него и кровотокающие сосуды. На оперируемую область накладывают бинтовую повязку.

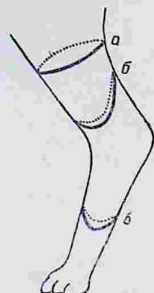
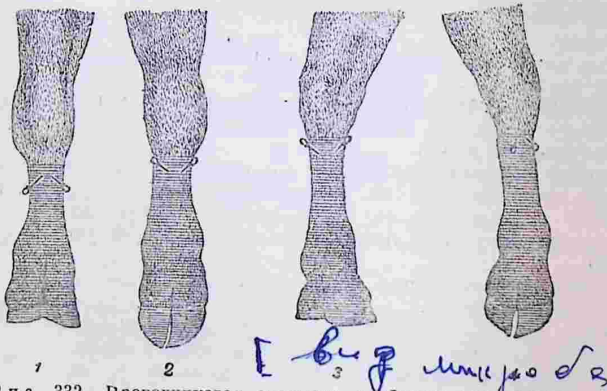


Рис. 331. Разрезы при ампутации конечности у собаки: а — круговой; б — лоскутный.

¹ К ампутации и последующему протезированию прибегают только у особо ценных лошадей и коров.

Высокая ампутация пальца у жвачных

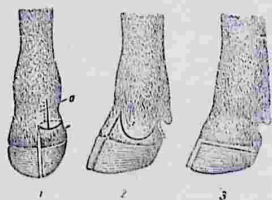
Показания: односторонний панариций, сопровождающийся распадом мягких тканей и гнойно-некротическими поражениями костей и суставов пальца.



Р и с. 332. Проводниковая анестезия в области дистальных отделов конечности у жвачных:

1, 2—грудной и 3, 4—тазовой (заштрихованы зоны обезболивания).

Техника операции. Животное оперируют в лежащем положении, под наркозом. Последний можно дополнить проводниковой анестезией по Шаброву, которая состоит в следующем. На 5 см ниже запястья, по боковым краям сухожилий пальцевых разгибателей, делают две передние инъекции под фасцию и на том же уровне по краям сухожилий сгибателей на волярной поверхности еще две, также под фасцию (рис. 332). На четыре инъекции расходуют 32—40 мл 4% раствора новокаина. На тазовой конечности такие же уколы делают на 3—5 см ниже сгиба скакательного сустава (рис. 332).



Р и с. 333. Разрезы на конечностях жвачных:

1—комбинированный лоскутный (при высокой ампутации пальца); а—линия отщипывания кости (стрелкой показано направление отведения лоскута); 2—латеральный лоскутный разрез (при выделении пальца по венечному суставу); 3—линия распада при выделении копыта.

Кожа и мягкие ткани (до кости) рассекают комбинированным способом: продольный разрез ведут по срединной линии передней поверхности пальца, начиная от верхнего конца путовой кости, до половины высоты венечной кости; затем от нижнего конца предыдущего делают два круговых разреза, соединяющихся на волярной поверхности пальца; наконец, добавляют еще второй продольный разрез на волярной поверхности пальца. В результате получают два полностью изолированных боковых лоскута (рис. 333).

Отделив от кости мягкие ткани до половины высоты пута, латеральный лоскут отворачивают вверх; затем отделяют от кости медиальный лоскут, рассекая крестовидную связку. Путовую кость перепиливают в косом направлении снаружи и сверху—вниз и внутрь.

После остановки кровотечения и подравнивания выступающих концов сухожилий и связок, соединяют швом кожные лоскуты и накладывают умеренно давящую повязку, смазывая ее снаружи легтем.

Вычленение пальца у жвачных по венечному суставу

При вычленении по венечному суставу целесообразнее выкраивать один латеральный доскут. Сначала сквозной срединный разрез ведут вверх от межкопытной щели до верхней трети пута, рассекая насквозь крестовидную связку и межпальцевую жировую клетчатку; далее от верхнего конца срединного разреза делают боковой в виде полукруга, опускающегося вниз до венчика (2). После отделения латерального доскута отсекают палец по венечному суставу. Выступающие концы связок отрезают. Суставной хрящ тщательно выскабливают острой ложкой. Остановив кровотечение, хрящ тампоновой доскут к краям срединной раневой поверхности, подшивают

Вычленение копыта у жвачных и свиней

Ввиду того что копытный сустав находится в роговой капсуле, последнюю предварительно распиливают на уровне суставной щели. Линия распила должна проходить у жвачных в косом направлении, спереди—непосредственно под венчиком, а сзади (в области пяток)—на 3 см ниже края роговой капсулы (рис. 333, 3), у свиней же—непосредственно под венчиком. Обычно после отпиливания копыта в культи остается часть копытной кости. Эту оставшуюся часть третьей фаланги отслаивают при помощи ножа от основы кожи, отсекают на ней сухожилия и связки и удаляют. Суставную поверхность выскабливают. Сосуды перевязывают. Концы связок и сухожилий срезают. Припудрив рану антисептическим порошком, полость ее тампонируют, а снаружи накладывают давящую дегтярную повязку.

Вычленение хвоста

Показания: злокачественные новообразования и травматические повреждения, угрожающие гангреней; удаление хвоста у ягнят-прекосов с целью предупреждения травматических повреждений. У охотничьих собак (и у собак других пород) операция имеет косметическое значение.

Техника операции. Для обезболивания применяют круговую инфльтрационную анестезию. У крупных животных необходим кровостанавливающий жгут. Место разреза при патологических процессах, локализованных в хвосте, определяют, исходя из положения очага поражения. При косметическом вычленении у собак хвост отсекают у большинства пород (в возрасте 8—10 дней) между 2—3-м (3—4-м) свободными хвостовыми сегментами (боксеры, доберманы, пинчеры, пойтеры и др.); у взрослых собак хвост при этом должен иметь длину: у мелких пород—5—7 см; у крупных (охотничьих)—10 см. У некоторых пород отсекают меньшую часть хвоста: у грифонов— $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$; спаниелей— $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$; терьеров— $\frac{1}{2}$ и т. д.

Круговой одномоментный разрез ведут несколько ниже сустава, через который намечено отсечь хвост, предварительно сдвинув кожу в направлении к корню хвоста. Сустав рассекают острым скальпелем. Кровотечение из многочисленных сосудов (рис. 334) останавливают у крупных животных перевязкой кетгутом, у мелких—скручиванием и включением в кожный шов. Культю зашивают одноэтажным глухим узловатым швом в направлении сверху вниз, захватывая кожу и мышцы.

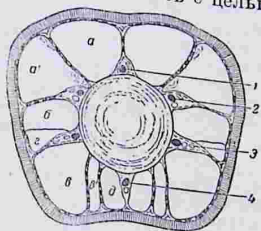


Рис. 334. Поперечный разрез через хвост лошади на уровне 3-го сегмента. Мускулы:

a, a'—крестцово-хвостовые дорзальные (латеральный и медиальный); *b, b'*—мелкоперечный; *2*—концевая часть хвостового мускула; *в, в'*—крестцово-хвостовые вентральные (латеральный и медиальный); *д*—хвостово-анальный связка. Сосуды и нервы: *1*—дорзальные средние хвостовые артерии и нервы; *2, 3*—дорзальные и вентральные боковые хвостовые артерии, вена и нерв; *4*—хвостовые артерия и вена.

О Г Л А В Л Е Н И Е

От автора	2
Введение	3
Содержание и задачи оперативной хирургии	3
Краткие данные из истории развития ветеринарной хирургии	4
Учение о нервизме как основе совершенствования хирургии	6
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	
Глава первая. Общие сведения из топографической анатомии	11
Глава вторая. Общие данные о хирургической операции	17
Глава третья. Профилактика хирургической инфекции операционных ран	22
Понятие об антисептике и асептике	22
Предупреждение капельной инфекции	24
Борьба с пылевой инфекцией	25
Обработка операционного поля	25
Подготовка рук хирурга и его помощников	27
Стерилизация инструментов	30
Стерилизация шовного материала	32
Стерилизация перевязочного материала и хирургического белья	34
Профилактическая обработка операционных ран	36
Борьба с эндогенной инфекцией	36
Предупреждение вторичной инфекции	37
Глава четвертая. Организация хирургической работы	38
Глава пятая. Фиксация животных	44
Укрепление лошади в стоячем положении	44
Повалы лошадей	47
Укрепление лошади в лежачем положении	50
Операционные столы для лошадей	52
Осложнения при повале и фиксации лошади и их предупреждение	54
Укрепление крупного рогатого скота в стоячем положении	55
Повалы крупного рогатого скота	57
Укрепление крупного рогатого скота в лежачем положении	58
Укрепление овец и коз	59
Укрепление свиней в стоячем положении	59
Повалы свиней	59
Укрепление свиней в лежачем положении	60
Операционные столы для свиней	60
Укрепление собак, кошек и птиц	61
Укрепление диких животных зоопарков	62
Фиксация верблюдов	62
Послеоперационная фиксация животных	63
Глава шестая. Обезболивание	65
Общие данные о наркозе	66
Ингаляционный наркоз	67
Внутривенный наркоз	71
Внутренний наркоз	75
Прямомышечный наркоз	75
Внутрибрюшинный наркоз	75
Комбинированный наркоз	76
Сочетанный наркоз	76
Общие данные о местной анестезии	77
Поверхностная анестезия	79
Инфильтрационная анестезия	79
Проводниковая (регионарная) анестезия	81
Артериальная анестезия	83
Спинальная анестезия	83
Глава седьмая. Элементы хирургических операций	89
Разъединение тканей	89
Остановка кровотечения	96
Соединение тканей	103
Глава восьмая. Общие оперативные вмешательства в различных областях тела	113
Подкожное впрыскивание	113
Внутримышечное впрыскивание	113
Внутривенное вливание	114
Кровопускание	117

Техника переливания крови (гемотрансфузия)	
Внутриартериальные инъекции	119
Внутрикостные вырывания	122
Прижигания (каутеризация)	122
Пластические операции	123
Удаление новообразований	125
Вскрытие абсцессов	129
Глава девятая. Десмургия	130
Перевязочный материал	131
Формы применения перевязочного материала	131
Общая характеристика различных видов повязок	132
Способы наложения повязок	133
	135

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Глава первая. Операции на голове	
1. Операции в височнотемпальной области	153
Анатомонографические данные	153
Рациональные разрезы	153
Ампутация ушной раковины	156
Операция образования обвислых ушей	156
2. Операции в лобной области	158
Анатомонографические данные	158
Блокада лобного нерва	158
Ампутация рога	160
3. Операции на мозговом черепе	160
Анатомонографические данные	161
Удаление пенирусного пузыря у овец	161
4. Операции в глазничной области	164
Анатомонографические данные	165
Блокада глазничного нерва	165
Операции при завороте век	167
Операции при вывороте век	167
Удаление (энуклеация) глазного яблока	168
5. Операции в жевательной области	168
Анатомонографические данные	169
Рациональные разрезы	169
Блокада нервов жевательных мышц лошади	172
Резекция челюстного сустава	172
6. Операции в щечной области	173
Анатомонографические данные	173
Рациональные разрезы	173
Оперативное лечение свищей щеки	174
Оперативное лечение слюнных свищей в области щеки	175
7. Операции в подгубной области	175
Анатомонографические данные	175
Блокада подбородочного нерва	175
Блокада подглазничного нерва	177
Рациональные разрезы	177
Операции при стенозе поздравей	178
8. Операции в подчелюстной области	178
Анатомонографические данные	178
Рациональные разрезы	178
Блокада нервов языка	180
Экстирпация подчелюстных лимфатических узлов	180
9. Операции в ротовой полости	180
Анатомонографические данные	181
Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов из ротовой полости и оперативные доступы	183
Блокада верхнечелюстного нерва	185
Блокада луночкового нижнечелюстного нерва	185
Выравнивание зубов у лошади	186
Резекция коронки зуба	187
Выдергивание (экстракция) зубов	187
Выколачивание зубов	189
Ампутация языка	192
Пластика языка	192

10. Операции в области носа и в носовой полости	193
Анатомотопографические данные	193
Резекция носовых раковин	195
Экстирпация новообразований носовой полости	196
11. Операции в подглазничной области и околоносовых синусах	196
Анатомотопографические данные	196
Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в системе околоносовых синусов у лошади	201
Блокада подблокового нерва	202
Тренировка околоносовых синусов	202
12. Операции в околоушной области	203
Анатомотопографические данные	203
Возможные анатомические пути распространения гнойного процесса из воздухоносного мешка	207
Вскрытие воздухоносного мешка	207
Пункция воздухоносного мешка	209
Вскрытие заглоточных абсцессов	209
Искусственное прекращение функции околоушной железы	209
Удаление слюнных камней	210
Экстирпация слюнных желез	210
Глава вторая. Операции на шее	211
1. Операции в области затылка	211
Анатомотопографические данные	211
Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в области затылка и оперативные доступы	214
Обезболивание области затылка	215
Затылочная и шейная пункции субарахноидального пространства	216
Резекция затылочно-остистой связки	217
2. Операции в дорзальной области шеи	219
Анатомотопографические данные	219
Рациональные разрезы	220
3. Операции в вентральной области шеи	220
Анатомотопографические данные	220
Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в вентральной области шеи и оперативные доступы	224
Ваго-симпатический новокаиновый блок	225
Перевязка яремной вены	226
Резекция яремной вены	226
Обнажение сосудисто-нервного пучка шеи	227
Операции в области предпоясочных лимфатических узлов	227
4. Операции на гортани	228
Анатомотопографические данные	228
Вскрытие гортани (ларинготомия)	231
Оперативное лечение свистящего удущья	232
Экстирпация гортанных кармашков	232
Резекция дужки кольцевидного хряща	234
5. Операции на трахее	234
Анатомотопографические данные	234
Внутритрахеальные инъекции	236
Трахеотомия	236
Образование трахеальной фистулы	239
6. Операции на пищеводе	239
Анатомотопографические данные	239
Вскрытие пищевода (заофаготомия)	240
Оперативное лечение дивертикулов пищевода	243
Вскрытие зоба	244
Глава третья. Операции в грудном отделе туловища	245
1. Операции в области холки	245
Анатомотопографические данные	245
Обезболивание области холки	254
Возможные анатомические пути распространения гнойных процессов в области холки и оперативные доступы	256
Общие предпосылки к оперативным вмешательствам на холке	261
Пункция глубокой сумки холки	261
Вскрытие глубокой сумки холки	262



ШНИХ ЖИВОТНЫХ