

813

ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ

С ОСНОВАМИ
ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ
АНАТОМИИ
ДОМАШНИХ
ЖИВОТНЫХ





УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ
ДЛЯ ВЫСШИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

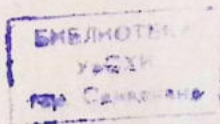
С. Г. ЕЛЬЦОВ, Б. З. ИТКИН,
П. Ф. СОРОКОВОЙ, М. Д. ХАРЧЕНКО

617
0608

ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Под редакцией
профессора С. Г. ЕЛЬЦОВА

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



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА-1958

100163

Харченко

ОТ АВТОРОВ

В основу настоящего учебного пособия положена программа курса оперативной хирургии и топографической анатомии, утвержденная Министерством высшего образования СССР в 1954 г.

Наряду с описанием операций издавна и широко применяющихся в ветеринарной практике, мы стремились также по возможности обобщить в учебнике новейшие данные в области топографической анатомии и оперативной хирургии, опубликованные за последние годы в отечественной и зарубежной специальной литературе.

Введение, общая часть (кроме глав 10, 11 и 12-й) и 17, 18, 19-я главы специальной части написаны профессором С. Г. Ельцовым; 10, 11 и 12-я главы общей части и 20-я глава специальной части—доцентом Б. З. Иткиным; главы 13, 14, 15 и 16-я специальной части—доцентом М. Д. Харченко; глава 21-я специальной части—кандидатом ветеринарных наук П. Ф. Сороковым.

Мы будем благодарны за все критические замечания, которые помогут нам устранить имеющиеся в книге недостатки.

ВВЕДЕНИЕ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ЕЕ СОДЕРЖАНИЕ

Оперативная хирургия—наука о методах хирургических вмешательств, применяющихся с целью лечения больных животных, повышения их продуктивности или улучшения эксплуатации. Она изучает основные принципы производства операций, технику их на отдельных органах и тканях и сравнительную оценку с учетом характера заболевания и общего состояния животного.

В настоящее время в связи с огромными успехами науки и техники, в том числе и хирургии, область, доступная хирургическому вмешательству, значительно расширилась, и нет такой части животного организма, куда не проникала бы рука хирурга.

Методы хирургического вмешательства весьма разнообразны, часто сложны и трудны по выполнению и требуют большой теоретической подготовки. Хирург должен быть хорошо знаком с анатомией, на базе которой тщательно изучается топографическая анатомия—неотъемлемая часть хирургии.

В комплексе лечебно-профилактических мероприятий оперативный метод является ведущим в ветеринарной хирургии, что отличает ее от терапии. Он должен быть использован у больного животного наиболее целесообразно, так как при любом заболевании в процесс вовлекается организм как единое целое. Поэтому при осуществлении оперативных методов лечения надо знать, как они отражаются на всем организме, для чего необходимо иметь соответствующую подготовку в области нормальной и патологической физиологии, знать общие принципы, излагаемые в курсе общей хирургии, представлять себе закономерности патологических изменений в тканях больного животного, соотношения измененных органов. Учитывая влияние на организм внешних факторов, следует придавать особое значение подготовке животных к операции и наблюдению за ними в послеоперационный период.

Оперативная хирургия и топографическая анатомия входят в комплекс хирургических дисциплин и занимают в нем особое место. Они служат как бы связующим звеном между общебиологическим курсом и клиническими дисциплинами.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Хирургия, как отрасль знаний, возникла на заре человеческими силами и развивалась параллельно с ростом ветеринарной медицины в соответствии с состоянием культуры и экономики (потребности племен, которые отдельных периодов той или иной общественной формации.

В России сохранилось мало исторических памятников операционного периода хирургии, особенно ветеринарной. Можно утверждать, что хирургия от

медицинская, так и ветеринарная, в древней Руси в основном была народной. Занимались ею так называемые костоправы, знахари, кузнецы и сами владельцы животных. Их подготовка сводилась к накоплению опыта и передаче его потомству. Знания этих «специалистов» не могли быть научными; они часто базировались на суевериях и грубом эмпиризме, хотя в отдельных случаях и опирались на рациональную основу.

Как и ветеринария в целом, хирургическая ее отрасль становится наукой лишь со второй половины XIX в. Этому во многом содействовали эволюционное учение Дарвина, появившиеся крупные работы в области анатомии, гистологии и других дисциплин, открытие микробов. Однако большое значение в развитии хирургии имела экономическая сторона. Еще в XVII в. в России в связи с централизацией государственной власти и ростом торговли начинает повышаться и культура сельского хозяйства. Вводится стойловое содержание животных, улучшаются кормление и содержание их; постепенно возрастает роль животноводства в экономике народного хозяйства. На первом плане тогда находилось коневодство, которым занималось специальное ведомство (при дворе царя Михаила Федоровича коневодство возглавлялось специальным Конюшенным ведомством); в нем и зародилась ветеринария как самостоятельная отрасль.



В. И. Всеволодов (1790—1867).

Люди, занимавшиеся в то время ветеринарией, были далеко не учеными в современном понимании и именовались коновалами—

специальное название, сохранявшееся в официальных документах до XIX в.

Развитие научной хирургии началось несомненно с момента открытия высших учебных заведений и организации при них самостоятельных хирургических кафедр.

В 1808 г. в Москве и Петербурге при Медико-хирургической академии были открыты ветеринарные отделения, в которых уже преподавался специально подготовленными лицами систематический курс ветеринарных наук.

В Петербурге хирургические дисциплины преподавал профессор А. А. Яновский, в Москве—А. Петров—первые русские ветеринарные хирурги. Профессор Яновский был одновременно и анатомом. Им были составлены записки по хирургии, которые он в значительной части использовал при чтении курса, а часть разделов была напечатана в виде отдельных статей.

С 1831 г. Яновского на кафедре хирургии сменил профессор В. И. Всеволодов. Им впервые был написан учебник под названием «Зоохирургия, или руководная ветеринарная наука в пользу российских ветеринарных врачей для руководства при преподавании учащимся в академии». Учебник был издан в трех томах в 1839 г.; третий том его посвящен оперативной хирургии.

В 1835 г. стали различать хирургию умозрительную и операционную.

Первый кабинет оперативной хирургии создан в 1847 г. в ветеринарном отделении Медико-хирургической академии, затем в 1882 г.—при Харьковском ветеринарном институте и в 1905 г.—при Казанском. Курс оперативной хирургии вели: профессор М. А. Мальцев в Харькове, профессор Л. С. Сапожников в Казани и профессор Пучковский в Дерпте (Тарту).

Профессор Мальцев (1862—1955)—выдающийся клиницист и ортопед, пионер в области абдоминальной ветеринарной хирургии. Им написано

75 научных работ по различным вопросам хирургии, многие из которых не утратили своего значения до настоящего времени. Его труд по оперативной хирургии, выдержавший 6 изданий, в течение многих лет считался лучшим учебником для студентов и пособием для ветеринарных врачей.

За свою многолетнюю работу в Харьковском ветеринарном институте М. А. Мальцевым подготовлено большое количество учеников, возглавляющих многие кафедры по хирургии.

Профессор Л. С. Сапожников (1887—1937) был выдающимся хирургом-клиницистом, прекрасным лектором и ученым с большой эрудицией. Созданная им школа ветеринарных хирургов наиболее многочисленная. К ней принадлежат профессора Оливков, Студенцов, Медведев, Минкин, Тихонин, Зайцев и др. Научные труды профессора Сапожникова затрагивают многие клинические вопросы. Большое внимание им уделено асептике, операциям при грыжах и на мочеполовых органах, кастрациям, заболеваниям конечностей. Сконструированный Л. С. Сапожниковым удобный и портативный операционный стол для крупных животных нашел исключительно широкое применение в практической ветеринарии.

В качестве выдающихся деятелей советской ветеринарной хирургии можно назвать десятки имен. К старшему поколению их, окончивших старую школу, но развернувших свою деятельность при советской власти, относятся профессора Е. И. Гауэнштейн, Н. А. Иванов, А. Ю. Тарасевич, Б. М. Оливков, А. В. Макашов; к младшему поколению (начали работать после Октябрьской революции) принадлежат профессора И. Е. Поваженко, И. Д. Медведев, А. Ф. Максименко, К. И. Шакалов, С. Г. Ельцов, М. В. Плахотин, И. И. Магда, В. А. Герман, Минкин, В. Г. Зайцев, И. Я. Демиденко, В. К. Чубарь и др.

Работая в области ветеринарной хирургии с 1917 г., Б. М. Оливков исследовал десятки научных тем, написал 3 учебника и несколько монографий. Под его руководством выполнены многочисленные диссертации. Исследования Б. М. Оливкова появлялись в результате эксперимента, проверки клинической практикой; выдвинутые им положения, методики операций обоснованы топографоанатомическими данными и поэтому признаются действительно научными.

Монографии, учебник по оперативной хирургии Б. М. Оливкова, соответствующая постановка им преподавания этой дисциплины служат практическим примером использования топографической анатомии, поднимали ее авторитет и помогли работникам кафедр улучшить постановку преподавания оперативной хирургии и топографической анатомии. Последняя, несмотря на признание ее положительной роли в развитии хирургии еще со времен Пирогова, долгое время как таковая в большинстве ветеринарных вузов не преподавалась, а специальные исследования часто носили эмпирический характер. Б. М. Оливковым и его многочисленными учениками создано в советских ветеринарных вузах действительно научное направление в развитии хирургии, что содействовало достижению тех успехов, которые она имеет.

В отличие от русской ветеринарной хирургии дореволюционного периода и хирургии зарубежных стран советская ветеринарная хирургия от



М. А. Мальцев (1862—1955).

отдельных узкотехнических, часто случайных работ встала на путь систематического, целенаправленного и планового изучения хирургических заболеваний. Советскими ветеринарными хирургами предложен ряд новых способов активного вмешательства почти во всех частях животного организма при многочисленных хирургических заболеваниях. При этом оперативные доступы и приемы обоснованы тщательным изучением топографической и хирургической анатомии, нормальной и патологической физиологии; старые обобщенные (ненаучные) определения заболеваний (волдыри, нагнеты, тальпы, бедренная, плечевая и другие хромоты) заменены новыми, в которых учитываются патологоанатомическая сущность болезни, ее этиология и патогенез, клинические особенности. При всех исследованиях принимаются во внимание пути развития патологических процессов, их взаимозависимость и динамика, что позволяет советской ветеринарии намечать рациональные профилактические мероприятия.



Н. П. Пирогов (1810—1881).

Ветеринарная хирургия Советского Союза по праву может гордиться своими достижениями. Удаление кишечных камней у лошади, желудочных камней и инородных тел у жвачных благодаря усилиям советских хирургов стало обычными операциями. Намечались новые направления—внутригрудная хирургия, артрология—со своими особенными методами терапии.

Успехам ветеринарной хирургии много способствовала большая работа советских ученых в области углубленного изучения обезболивания, применения новых наркотических средств, введения новых оригинальных методов местной и проводниковой анестезии.

Дальнейшее развитие в СССР ветеринарной хирургии как науки зависит прежде всего от эффекта, который она дает в народном хозяйстве, от того, насколько правильно развитие ее сочетается с основными задачами, поставленными перед работниками животноводства.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ И ЗНАЧЕНИЕ ЕЕ ДЛЯ ХИРУРГИИ

Без знания топографической анатомии не может быть квалифицированного хирурга, ибо только она создает хирурга-мастера, так же как физиология Павлова делает хирурга мыслящим клиницистом (А. В. Вишневский).

Топографическая анатомия изучает взаимное расположение тканей и органов в каком-либо определенном участке тела животного, границы их и проекции на кожу животного с учетом возрастных особенностей и индивидуальной изменчивости в разные периоды жизни. Ветеринарная топографическая анатомия в отличие от медицинской исследует, кроме того, особенности топографии органов и тканей в зависимости от вида и породы животного. Эта наука, предоставляя ряд важных и необходимых сведений для клиники и практической деятельности, нужна врачу любой специальности и имеет поэтому не только теоретическое, но и большое практическое значение, на основании чего ее относят к числу клинических дисциплин.

Русские хирурги всегда придавали большое значение роли анатомии в хирургии. Еще в начале XVIII в. посвятили этому вопросу специальные работы М. И. Шени (1712—1762), Е. О. Мухин (1766—1850), П. В. Буяльский (1789—1866). Созданные последним анатомические таблицы (1828 и 1835) вызвали большую сенсацию не только в России, но и за границей.

Однако основные положения топографической анатомии, ее цели и задачи как науки, претендующей быть самостоятельной, установлены гениальным русским хирургом и анатомом Н. И. Пироговым (1810—1881). В своих трудах «Хирургическая анатомия артериальных стволов и фасций» (1837), «Полный курс прикладной анатомии человеческого тела» (1843—1844) и «Топографическая анатомия» (1851—1859) Пирогов провел резкую грань между описательной и топографической анатомией, определил содержание последней и высказал свое мнение о перспективе ее развития. Объединяя оперативную хирургию с топографической анатомией, Пирогов считал, что «хирург должен заниматься анатомией не так, как анатом, что кафедра хирургической анатомии должна принадлежать не профессору анатомии, а профессору хирургии».

Большой заслугой Н. И. Пирогова признается установление им законов взаимоотношений кровеносных сосудов и фасций, которые позволили предложить методы обнажения сосудов и получения оперативных доступов к ним.

Н. И. Пирогов применял оригинальный способ изучения топографической анатомии по распилам замороженных трупов. Зарисовка с разреза дает возможность получить рисунок в натуральную величину и наиболее точное представление о действительном взаимоотношении органов. Этот метод не утратил своей ценности и сейчас.

В ветеринарии почти до последнего времени пользовались «Топографической анатомией лошади» Элленбергера и Баума—первым пособием по этой дисциплине, изданным в 1893—1896 гг. Значительная часть рисунков в этой книге представляет собой обычные анатомические препараты. В свое время Пирогов писал по этому поводу: «Хороший анатомотопографический рисунок должен служить для хирурга тем, чем карта-путеводитель служит путешественнику; она должна представлять топографию несколько иначе, чем обыкновенная карта, которую можно сравнить с чисто анатомическим рисунком».

Н. И. Пирогов не допускал, чтобы анатомотопографический рисунок изображал какую-либо часть тела с удаленной костью, являющейся для хирурга путеводной нитью, ориентиром при производстве соответствующего разреза.

В руководстве Элленбергера и Баума области тела животного разделялись не по хирургическим признакам, а по анатомическим. Этими авторами уделено недостаточно внимания фасциям и ничего не сказано относительно соединительнотканых пространств.

В другом руководстве по топографической анатомии «Областная анатомия домашних животных» Монтани и Бурделя (1913—1937) материал изложен не по системам, а по областям тела животного и то не по всем: например в нем не нашла своего отражения область холки.

В Советском Союзе топографическая анатомия домашних животных введена с 1935 г. в систему высшего ветеринарного образования как самостоятельный курс при кафедре оперативной хирургии. Вскоре после этого появилась серия работ по топографической анатомии различных отделов тела животного, дополняющих и уточняющих данные Элленбергера и Баума. Особенно большое значение имело введение М. В. Плехотиным и А. Ф. Ханжиным в практику ветеринарных топографоанатомических исследований новых методов простой и координатной диоптрографии, координатной



мерометрии, визирографии. Этими методами созданы весьма точные рисунки в натуральную величину, в различных проекциях, наиболее полно и точно выявлены взаимоотношения тканей и органов.

Заслуживают также внимания работы по топографической анатомии профессоров А. Ф. Максименко и В. К. Чубаря.

Изданные Н. В. Садовским «Основы топографической анатомии сельскохозяйственных животных» (1953) — первая попытка создания отечественного пособия по топографической анатомии для использования не только в хирургии, но и при изучении других дисциплин и в ветеринарной практике вообще.



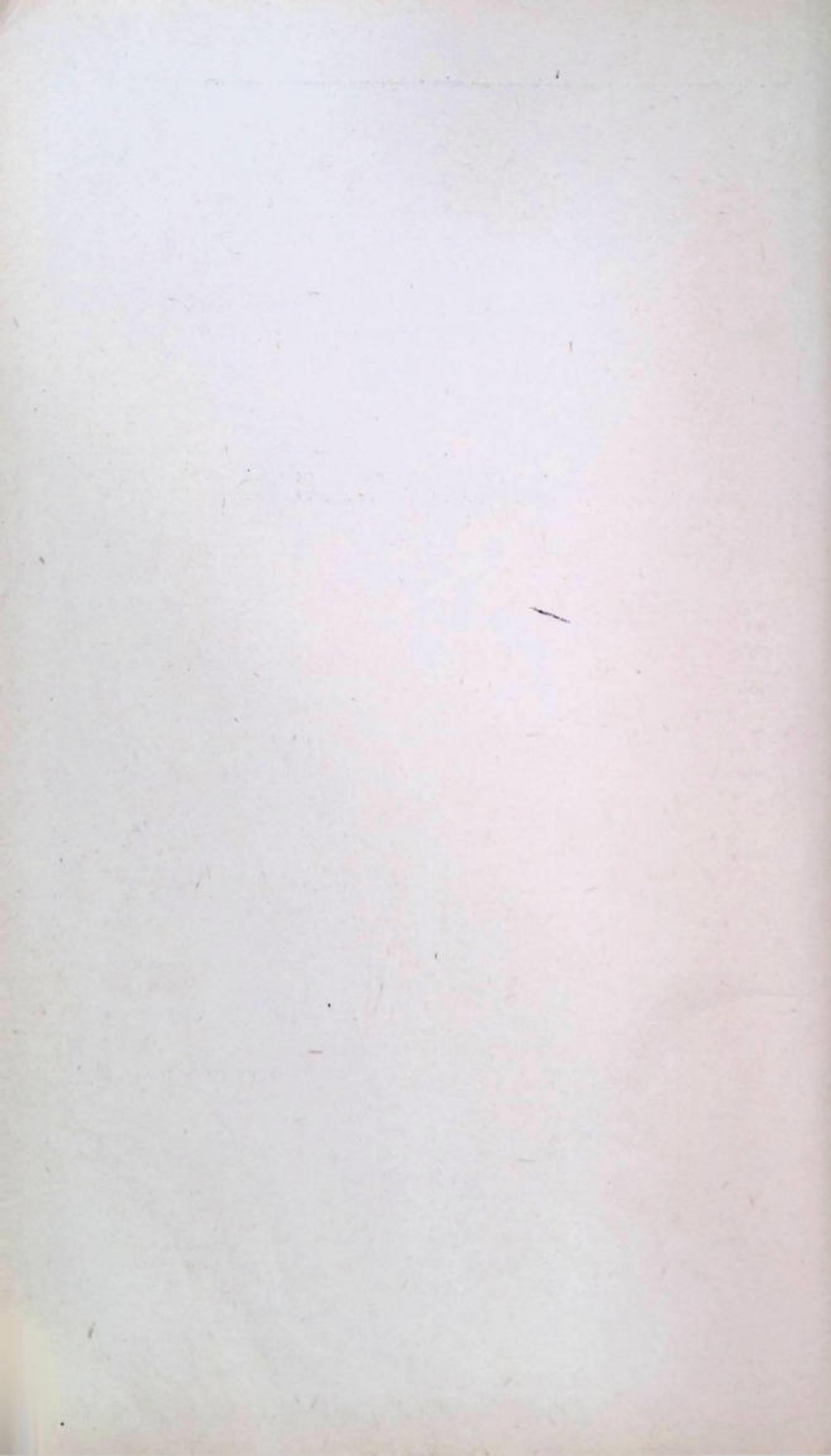
Б. М. Оликов (1892—1954).

ЗНАЧЕНИЕ И ЗАДАЧИ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ

Излечение значительного количества заболеваний животных требует применения хирургических методов; при некоторых из них хирургические операции являются единственным средством сохранения жизни животного или его работоспособности. Большое экономическое значение оперативная хирургия имеет и в деле повышения продуктивности животных, улучшения условий их эксплуатации.

Профилактика и борьба с потерями в животноводстве от незаразных заболеваний, предотвращение громадного ущерба, наносимого ими, — одна из основных задач ветеринарии. Уметь предупреждать болезнь, понимать развитие патологического процесса, вовремя направить его в необходимую сторону, оказать квалифицированную помощь — нельзя, не зная самого организма. Поэтому перед хирургами стоит задача дальнейшего усовершенствования своих знаний в области топографической анатомии, освоении и развития техники и искусства оперировать.

ОБЩАЯ ЧАСТЬ



Глава I

ПОНЯТИЕ ОБ ОПЕРАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

ОПЕРАЦИИ И КЛАССИФИКАЦИЯ ИХ

Под операцией понимают комплекс последовательно осуществляемых приемов механического воздействия на ткани и органы с целью лечения, диагностики, сохранения или увеличения продуктивности (работоспособности) или улучшения эксплуатации животных. В соответствии с этим различают операции диагностические, лечебные, экономические (хозяйственные) и косметические.

Диагностические операции применяют для уточнения диагноза. Например, пробные проколы делают с целью извлечения из полостей содержимого и определения его характера; при биопсии иссекают кусочки патологически измененной ткани для микроскопического исследования; блокада нервных стволов используется при дифференциальной диагностике хромот.

Лечебные операции являются единственно показанным методом лечения определенных заболеваний.

Экономические операции выполняют с целью повышения производительности животных или улучшения их эксплуатации (кастрация).

Косметическими называют операции, посредством которых изменяется внешняя форма органа (обрезание ушей, хвоста у собак).

Кроме того, в зависимости от показаний и характера операции подразделяют на следующие группы.

Кровавые и некровавые операции. К первым относятся операции, при которых нарушается целостность внешнего покрова тела и более глубоких тканей; ко вторым—операции без нанесения ран (вправление вывихов, катетеризация мочевого пузыря).

Большие и малые операции. Следует иметь в виду, что размер оперативного вмешательства не всегда пропорционален значению его для жизни животного: небольшая (минутная) операция может повести к гибели животного и наоборот.

Малыми операциями называют проколы, инъекции, вскрытие поверхностных абсцессов. Большими являются полостные операции, операции в глубокие ткани.

Радикальные и паллиативные операции. В число первых входят операции, посредством которых удается полностью ликвидировать патологический процесс, устранить вызвавшую или поддерживающую его причину (удаление зуба). При паллиативной операции устраняют лишь основной симптом заболевания, опасный для жизни животного (трахеотомия при свистящем удущье).

Экстренные (неотложные) операции характеризуются тем, что без немедленного производства их животное может погибнуть (прокол рубца при тимпании, операция при ущемленных грыжах).

Операции, допускающие свободный выбор времени для их выполнения, встречаются чаще. При них врач имеет возможность сам назначать срок вмешательства, сообразуясь с характером процесса, состоянием больного животного и условиями, могущими обеспечить успех операции.

Одно- и двухмоментные операции. Если вся операция выполняется сразу, в один прием, она называется одномоментной. Двухмоментной она бывает, когда после первого этапа сложной операции больному дается возможность оправиться от нанесенной травмы и только через несколько дней осуществляется второй этап.

Асептические и гнойные операции. Асептические операции производятся на неинфицированных тканях, гнойные—при гнойно-некротических процессах.

Название операции составляется из наименования органа, на котором она выполняется, и термина, обозначающего тот или иной оперативный прием. Чаще всего употребляются следующие термины: *tomia*—рассечение; *ectomia*, *extirpatio*—иссечение; *resectio*—частичное иссечение; *amputatio*—удаление периферической части органа; *stomia*—свищ. Таким образом, рассечение сухожилия выражается словом *tenotomia*, вскрытие живота—*laparotomia*.

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ

Всякая операция состоит из оперативного доступа, оперативного приема и заключительной части.

Оперативным доступом называют обнажение органа, предназначенного для оперирования; само оперативное вмешательство на том или ином органе является оперативным приемом. Оба они должны быть применены рационально. Рациональным будет такой способ обнажения ткани, который дает больший простор и лучшую возможность осмотра поврежденного органа, предоставляет большие удобства для выполнения самой операции при наименьшей травме организма.

Рациональный прием характеризуется тем, что после его осуществления взаимоотношение тканей и органов и их функция будут ближе всего соответствовать норме, т. е. к состоянию, наблюдающемуся в здоровом организме.

Под за ключ и т е л ь н о й ч а с т ь ю операции понимают соединение тканей швами, закрытие раны повязкой, защищающей ее от внешнего раздражения.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВПОКАЗАНИЯ К ОПЕРАЦИИ

Перед операцией животное должно быть тщательно исследовано для установления его общего состояния, условий содержания и кормления, характера патологического процесса. На основании полученных данных решается вопрос о необходимости операции, ее срочности и возможных непосредственных и отдаленных результатов с учетом сохранения на дальнейшее время хозяйственной ценности и работоспособности животного. Операция абсолютно показана, если она является единственным средством излечения; она показана, если улучшает или сокращает течение болезненного процесса и рентабельна экономически. Не следует прибегать к хирургическому вмешательству, если можно достигнуть излечения другими, более легкими способами. Операция противопоказана, когда она угрожает жизни животного или ухудшает течение болезни (например, при тяжелом общем состоянии животного, при наличии, наряду с хирургическим процессом, инфекционных заболеваний).

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА ЖИВОТНОГО

В целях создания благоприятных условий для операции и предупреждения ее осложнений больное животное должно быть соответствующим образом подготовлено.

Перед операцией очень важно убедиться, свободно ли животное от заразных заболеваний, что можно сделать при помощи серологических и аллергических исследований. Многие дают и ознакомление с эпизоотическим состоянием хозяйства, из которого животное поступило на лечение. Эти мероприятия особенно необходимы при массовых операциях (кастрациях).

Результаты полного клинического и лабораторного исследования позволяют выявить общее состояние больного животного, нарушения в работе сердечно-сосудистой системы, дыхательных путей и легких, желудочно-кишечного тракта и других органов, на основании чего устанавливаются показания и противопоказания к операции, допустимость применения того или иного метода обезболивания, способы предупреждения ряда осложнений во время операции и в следующий за ней период.

Исследование крови может, в частности, дать ценные указания об общей реактивности организма, о пониженной сопротивляемости его к возбудителям инфекции и, следовательно, о необходимости повысить у такого животного перед операцией защитные силы назначением ему усиленного или диетического питания или другими лечебными мероприятиями.

Заболевания кожи (расчесы, экземы, пустулы) затрудняют подготовку операционного поля, создают условия для инфицирования раны, могут послужить источником распространения возбудителей гнойной инфекции. Вследствие этого такого рода заболевания должны быть подвергнуты лечению до операции. При наличии в пораженных участках затеков гноя последний предварительно удаляют при помощи троакара или остроконечного скальпеля; образовавшуюся полость и свищевые ходы промывают дезинфицирующим раствором.

Почти каждой операции присущи те или иные особенности в подготовке животного и в предварительных мероприятиях, облегчающих работу хирурга и предупреждающих инфицирование раны. Подробности о них приводятся в дальнейшем изложении операционных вмешательств при конкретных заболеваниях.

ПЛАН ОПЕРАЦИИ

Операция осуществляется по заранее продуманному плану, учитывающему состояние организма больного животного, характер патологического процесса и топографию тканей в оперируемом участке. Накануне операции хирург намечает последовательность всех ее этапов, наиболее рациональные оперативный доступ и оперативный прием, направление и глубину разреза, методы остановки ожидаемого кровотечения и т. п. В зависимости от этого выбираются способы фиксации и обезболивания, составляется список необходимых инструментов, определяется нужное количество хирургического материала.

Тщательное предварительное обдумывание плана операции дает возможность врачу учесть все ее детали и возможные отклонения от типичного ее хода, облегчает ориентировку при всяких неожиданностях.

ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

В отличие от медицинской практики в ветеринарии не всегда и не везде имеются специальное помещение и условия для хирургической работы. Отсутствие последних снижает эффективность лечебных мероприятий, а иногда заставляет и вовсе отказаться от них.

Имея в виду, что потери в животноводстве от незаразных болезней, в частности требующих хирургического лечения, исключительно велики, ветеринарным врачам следует настойчиво добиваться организации хирургической работы не только в лечебницах, но и в совхозах и колхозах.

С помощью председателей колхозов, директоров совхозов и общественных организаций всегда можно получить помещение для хирургической работы в любое время года, а в участковых лечебницах необходимо оборудовать операционную и стационар для больных животных.

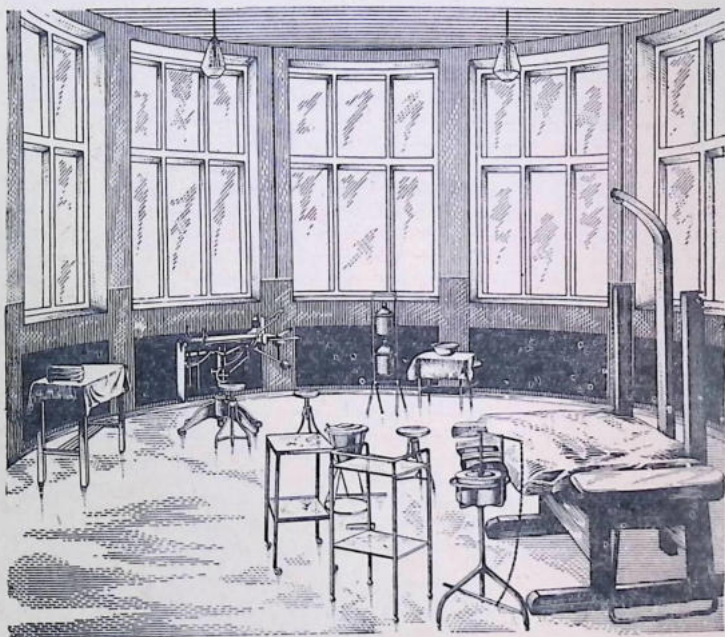


Рис. 1. Операционная.

Операционная комната или помещение, приспособленное для хирургической работы, должно быть чистым, светлым. Лучше, если стены его выложены изразцами или покрашены в белый цвет масляной краской. В крайнем случае стены и потолок белят известью. Пол настилают цементный или асфальтовый, с желобами и люком для стока жидкостей.

Окна устраивают с расчетом обеспечить операционную рассеянным светом. Для искусственного освещения пользуются электрическими лампочками с рефлекторами; в клиниках операционные снабжены специальными бестеневыми лампами.

Двери толки выносятся в соседнюю комнату или в коридор. Толка производится до операции.

В клиниках операционная обычно сообщается с одной или двумя рядом расположенными комнатами. Одна из них используется для автоклавирования и стерилизации, а другая для хранения инструментов и подготовки рук хирурга.

Оборудование операционной состоит только из предметов, необходимых при операции: двух операционных столов (для крупных и мелких животных), двух инструментальных столиков, столика для медикаментов, подставки для биксов с перевязочным материалом и для таза или бутылки с дезинфицирующим раствором, винтовых табуреток и ведра или таза для использованного материала. Все эти предметы покрывают эмалевой краской, которая не портится при мытье мылом и антисептическими растворами.

Во время работы операционный стол располагают в центре таким образом, чтобы на него падало возможно больше естественного или искусственного света и был обеспечен подход с любой стороны. Вблизи него размещают столики для инструментов, медикаментов и хирургического материала, а непосредственно возле них занимает место операционная сестра или заменяющее ее лицо.

Хирург становится с той стороны, с которой ему удобнее оперировать. Рядом с ним устанавливают на полу ведро, а против него должен находиться помощник (при больших операциях выделяется второй помощник).

Простерилизованные инструменты вместе с небольшим количеством перевязочного материала кладут на стол, покрытый стерильной простыней или сложенным вдвое полотенцем. Инструменты раскладывают в определенном порядке по видам: отдельно скальпели, ножницы, кровоостанавливающие пинцеты. На инструменты сверху также кладут стерильное полотенце. Инструменты приводят в порядок чисто вымытыми и продезинфицированными руками, захватывая их стерильным коридангом или специальными пинцетами. Беловатый налет, появляющийся на инструментах после кипячения в растворах щелочей, удаляют только с режущих лезвий (той же марлей, в которую они были завернуты).

При небольшом количестве инструментов их можно оставлять на сетке стерилизатора.

Весь персонал, помогающий хирургу, должен хорошо представлять себе ход операции и выполнять свои обязанности, не дожидаясь напоминания.

Организация массовых операций. Массовые хирургические операции (кастрации) производятся чаще всего непосредственно на фермах колхозов и совхозов. Под операционную обычно приспособляют помещение при ферме. Его тщательно чистят и моют; дезинфицируют пол; белят стены известью. В хорошую погоду оперируют на открытом воздухе, выбирая для этого лужайку, покрытую травой, свободную от камней и других твердых предметов. Выбранное место должно быть достаточно удалено от скотного двора, навозных куч, дорог и располагаться так, чтобы ветер не доносил до него пыль с дороги и фермы.

Оперировать лучше в безветренную погоду рано утром (когда в воздухе мало пыли), причем остается достаточно времени для наблюдения за животными после операции. Во время работы инструменты прикрывают стерильным полотенцем или салфетками; при переходе в процессе операции от одного приема к другому рану также защищают стерильной марлевой салфеткой или тампоном.

Стерильный перевязочный материал, хирургическое белье готовят заранее в лечебницах и привозят в хозяйство в биксах, а шовный материал — в герметически закрытых банках. Инструменты стерилизуют на месте. Для обеспечения непрерывности работы следует иметь несколько комплектов инструментов и поочередно стерилизовать их в постоянно кипящем растворе.

В целях повышения производительности труда состав помощников подбирают заранее, детально знакомя их с предстоящими обязанностями. При наличии достаточного количества людей работу организуют по конвейеру: одно животное оперируют, другое в это время подготавливают (фиксируют, моют, готовят операционное поле и т. п.).

Глава II

ФИКСАЦИЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ

В ветеринарной практике успех операции во многом зависит от целесообразной, надежной фиксации животного. Посредством нее животному придают положение, при котором:

- 1) создается наилучший доступ к месту операции;
- 2) ограничиваются движения животного, мешающие нормальной работе оперирующего;
- 3) устраняется возможность нанесения животным травмы как самому себе, так и лицам, производящим операцию.

Животным легко возбудимым и злым, наряду с фиксацией, назначают успокаивающие или снотворные средства.

Способы фиксации многочисленны и крайне разнообразны. Выбор их зависит от вида животного, характера операции и состояния больного животного.

ФИКСАЦИЯ ЛОШАДИ

Фиксация грудной конечности. При общих исследованиях и выполнении небольших операций на грудной конечности последнюю приподнимают и удерживают рукой. Если лошадь сопротивляется, прибегают к веревке или

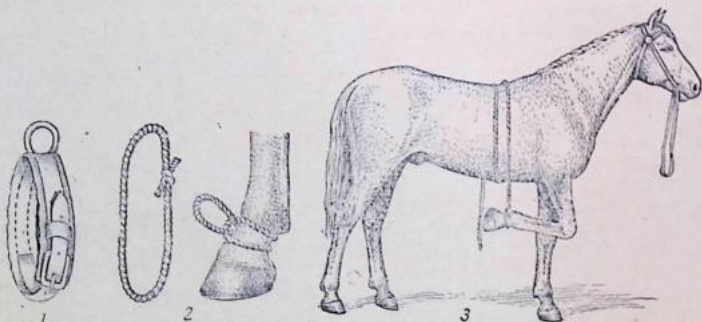


Рис. 2. Укрепление грудной конечности лошади (3):
1—путовый ремень; 2—импровизированная путка Хелковского.

ремню. На область пута надевают путовый ремень с кольцом, обращенным назад. Конечность сгибают в запястном суставе, веревку или ремень, соединенные с кольцом, перекидывают через спину животного в области холки и обводят полукругом оборотами вокруг грудной клетки. Натягивая свободный

конец веревки, фиксируют конечность на все необходимое время. В случае сильного беспокойства животного освобождают веревку, и конечность опускается. Глухого крепления нижней части грудной конечности петлей к предплечью следует избегать из-за угрозы травмы при сильных и порывистых движениях лошади.

Фиксация тазовой конечности. При исследовании прямой кишки, операциях на ней или в области промежности подтягивают вперед тазовые конечности веревкой (сыромятным ремнем). Свободные концы ее закрепляют на шее легко распускающимся узлом (калмыцким, матросским с петлей). В других случаях две длинные веревки одним из своих концов привязывают к путу задних конечностей или к кольцу специального ремня, наложенного на область пута. Свободные концы пропускают между передними конечностями и направляют по наружной поверхности шеи соответствующей стороны вверх, где их после натяжения завязывают легко распускающимся узлом.

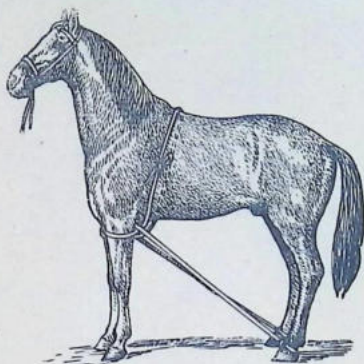


Рис. 3. Укрепление опирающихся тазовых конечностей лошади.

Укрепление поднятой тазовой конечности. На конечность накладывают путевой ремень, через кольцо которого проходит веревка; один конец ее привязывают к хвосту, а другой пропускают через кольцо, укрепленное в стене или на столбе. Второй, свободный конец веревки натягивают до тех пор, пока лошадь не поднимет ногу на необходимую высоту. В таком положении конечность удерживают в течение времени, требующегося для исследования ее или завершения операции. В случае необходимости веревку тут же ослабляют.

Значительно проще удается фиксировать тазовую конечность способом растяжки. Сложенную вдвое длинную веревку привязывают петлей к хвосту; свободные концы ее, пропущенные через кольцо путового ремня, наложенного на конечность, натягиваются помощниками в разные стороны.

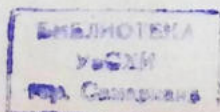
Повал лошади. Ряд операций может быть осуществлен только на лежащем животном. Для этого лошадь или валят на землю, или пользуются операционным столом.

Повал производят на мягкой площадке, свободной от твердых предметов, с достаточным количеством подстилки (соломы или сена), покрытой брезентом. Чтобы во время повала избежать пыли, подстилку и брезент предварительно смачивают дезинфицирующим раствором.

Чем выше подстилка, тем удобнее, безопаснее и быстрее удастся повал. Поэтому при повале употребляют специальные кожаные (брезентовые) матрацы или тюки сена, соломы. Строптивым и злым лошадям перед повалом вводят успокаивающие средства (снотворные дозы наркотиков). Для предупреждения возможных осложнений лошадей перед повалом выдерживают на умеренно голодной диете, у них опорожняют мочевой пузырь.

Из многочисленных способов повала лошадей наиболее распространенным является русский — при помощи ремня длиной до 10 м и шириной 3—4 см. Один из концов ремня наглухо, посредством металлического кольца диаметром 8—10 см, соединен с прочной кожаной петлей.

Петлю ремня надевают на шею животного так, чтобы кольцо располагалось на уровне его плечевого сустава, на ладонь выше локтевого бугра, со



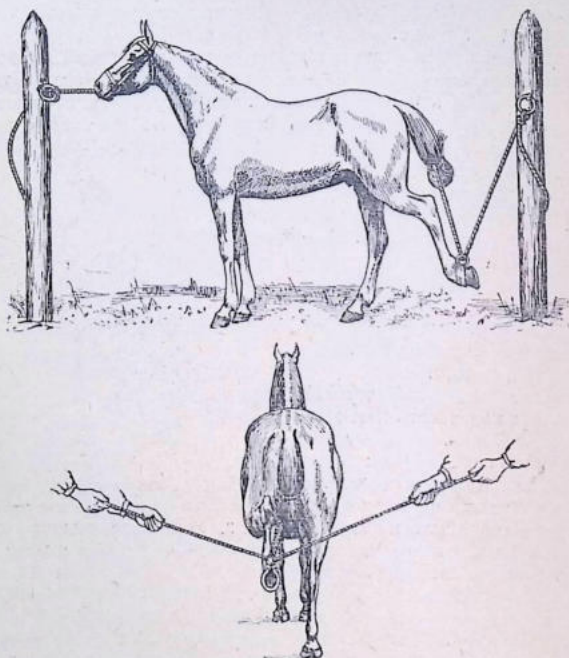


Рис. 4. Укрепление поднятой тазовой конечности лошади.

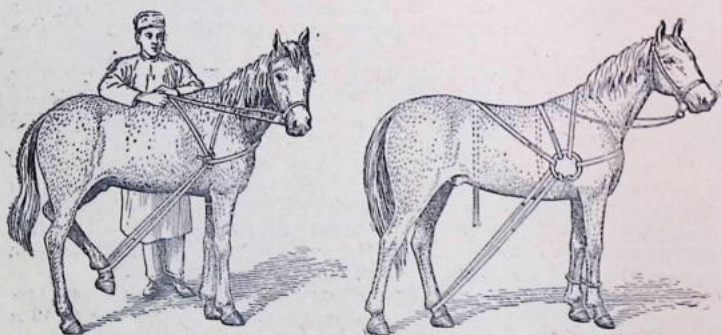


Рис. 5. Русский способ повала лошади.

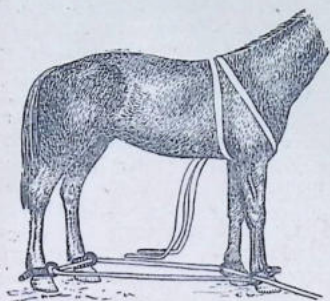


Рис. 6. Берлинский способ повала лошади.

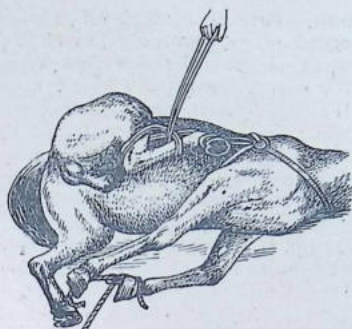
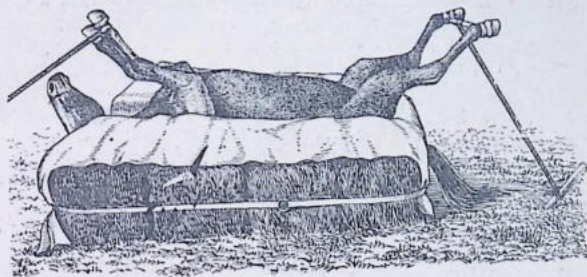
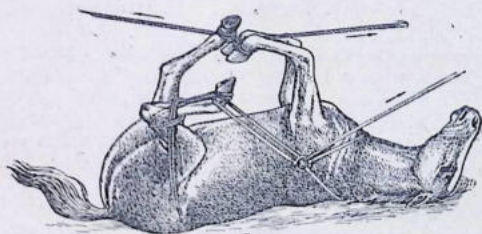


Рис. 7. Укрепление тазовой конечности лошади, находящейся в лежачем положении.



с



д

Рис. 8. Укрепление лошади в спинном положении при операциях:

а—в области живота,
б—таза.

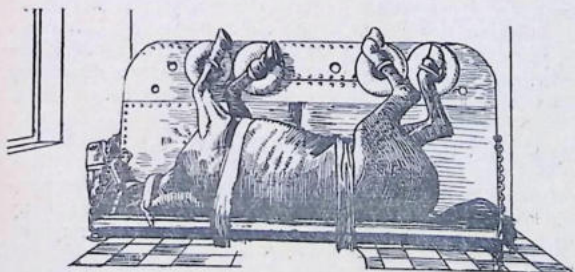


Рис. 9. Укрепление лошади в спинном положении на столе И. Жемайтиса и А. Юревичуса.

стороны, противоположной той, на которую хотят повалить лошадь. Затем свободный конец ремня обводят изнутри кнаружи вокруг пута находящейся по диагонали тазовой конечности, снова пропускают через кольцо с внутренней его стороны и перекидывают через холку.

Чтобы повалить лошадь, становятся возле нее со стороны захваченной в петлю задней конечности. Левой рукой удерживают повод от недоуздка, а правой—конец повального ремня. Последним подтягивают тазовую конечность как можно выше, т. е. ближе к брюшной стенке, и, опираясь локтем правой руки на поясницу лошади, тянут оба ремня на себя. Животное теряет равновесие и в большинстве случаев плавно ложится на подстилку. В этот момент очень важно быстро фиксировать его голову. Для облегчения повала многие накладывают путы на грудные конечности лошади.

Повальный ремень можно заменить веревкой, на одном из концов которой делают глухую петлю, свободно пропускающую шею лошади.

Чтобы при последующем укреплении поваленной лошади не смещалось кольцо, его фиксируют одним туром ремня вокруг грудной клетки. Затем часть ремня, сложенного петлей, пропускают снаружи внутрь, а образовавшуюся петлю набрасывают на путо тазовой конечности со стороны повала.

Берлинский способ повала. На все конечности надевают путы с кольцами, обращенными внутрь. На путе передней конечности со стороны, противоположной предполагаемому повалу лошади, наглухо прикрепляют веревку длиной 4—5 м. Свободный конец ее последовательно пропускают через кольцо путевого ремня тазовой конечности той же стороны, затем другой тазовой конечности и наконец через кольцо, где прикреплена веревка. Другой повальный ремень или веревку продвигают между грудными конечностями и перекидывают свободные концы его в сторону повала.

Два человека натягивают веревку, идущую от пут, в результате чего конечности сближаются, и лошадь, чувствуя, что ей угрожает падение, подгибает ноги, третий тянет голову, готовый прочно зажать ее после падения лошади, а четвертый—ремень, идущий поверх туловища от грудных конечностей, обеспечивая повал животного в необходимую сторону. Этот способ повала дает возможность положить лошадь в определенное, заранее намеченное место.

Укрепление лошади в лежачем положении. При кастрации и других операциях в области мошонки и паха лошади придают боковое положение. При этом нижняя тазовая конечность связывается вместе с обеими грудными, а верхняя, будучи согнутой в скакательном суставе, подтягивается к кольцу повального ремня. Для окончательного крепления накладывают петли повального ремня на путо и голень; конечность удерживается за оставшийся свободный конец ремня (рис. 7).

При оперировании в области головы, шеи и на боковых поверхностях туловища все конечности после повала связывают вместе. Чтобы придать лошади спинное положение, конечности подтягивают кверху веревкой, проходящей через блок или крюк в потолке (в перекладине, удерживаемой на двух столбах, в кронштейне станка Виноградова). Можно удерживать лошадь в спинном положении, уложив ее между тюками прессованного сена, связанными веревкой. Для хирурга большие удобства представляет фиксация лошади в спинном положении на столе Жемайтиса и Юревичуса.

ФИКСАЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Фиксация в стоячем положении. При кратковременных и малоблезненных операциях у рогатого скота достаточно сдвинуть носовую перегородку большим и указательным пальцами или носовыми щипцами, а также коротко привязать за рога к столбу.

Для умирения и привязывания злых быков применяют носовые кольца, которые на длительное время вставляют в носовые перегородки.

При исследовании вымени необходимо оградить себя от удара задней конечностью. С этой целью соответствующую конечность в области скакательного сустава обводят хвостом в направлении изнутри кнаружи и спереди назад и удерживают его в таком положении.

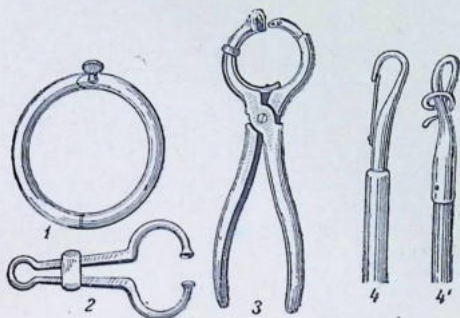


Рис. 10. Инструменты для фиксации крупного рогатого скота:

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

Для фиксации тазовой конечности и отведения ее назад употребляют голенинную закрутку. Она состоит из сложенной вдвое веревки с концами, завязанными морским узлом, и палки длиной 70 см. Вербку накладывают на нижнюю треть голени, расправляют обе ее петли, продвигают через них палку и скручивают ею веревку. За палку, удерживаемую двумя лицами, конечность, когда это требуется, приподнимают и отводят назад.

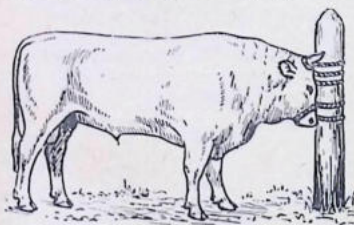


Рис. 11. Укрепление головы крупного рогатого скота.

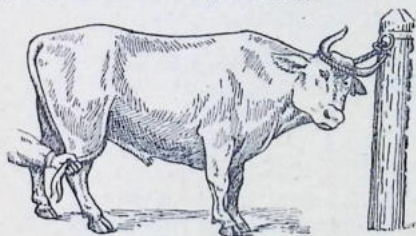


Рис. 12. Фиксация тазовой конечности крупного рогатого скота хвостом.

При оперировании на стоячем животном его можно фиксировать ремнем (веревкой) к стене, к крышке поставленного вертикально стола.

Повал крупного рогатого скота. Способ Гесса. Длинную, прочную, но мягкую веревку (бывшую в употреблении) затягивают подвижной петлей на основании рогов. Затем по стороне, противоположной повалу, веревку направляют назад и на уровне заднего угла лопатки обводят затягивающейся петлей вокруг грудной клетки. Отсюда веревку снова продвигают назад до голодной ямки, где вывязывают вторую такую же петлю. Последняя должна лежать впереди маклока, не захватывая вымени. Чтобы



Рис. 13. Голени-
ная закрутка.

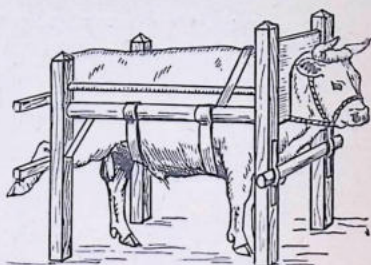


Рис. 14. Фиксация крупного рогатого скота
в станке.

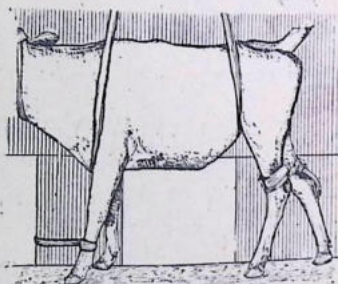


Рис. 15. Укрепление крупного рогатого
скота в стоячем положении к крышке стола
Китаева.

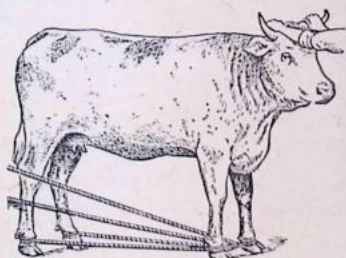


Рис. 17. Повал крупного рогатого
скота по Мадсену.

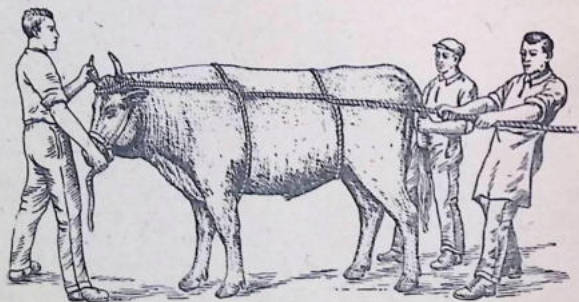


Рис. 16. Повал крупного рогатого скота по Гессу.

свалить животное, один из помощников держит его за рога и наклоняет голову книзу, другой в то же время тянет свободный конец веревки по горизонтали кзади. Сдавливаемое веревкой животное подгибает ноги и ложится. Веревку не ослабляют до окончательного укрепления животного.

Способ Мадсена. Две отдельные веревки укрепляют в области пута тазовых конечностей. Обе грудные конечности связывают вместе другой веревкой. Затем свободные концы веревок от тазовых конечностей направляют вперед, перекидывают снизу, вперед и назад через веревку, фиксирующую грудные конечности. Сильно натянув их назад, в сторону, противоположную повалу, сближают все конечности, в результате чего животное ложится.

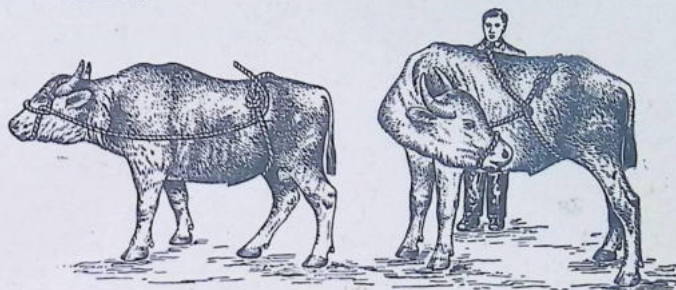


Рис. 18. Кавказский способ повала крупного рогатого скота: слева—положение веревок; справа—положение веревок перед моментом повала.

Кавказский способ повала (повал двумя веревками). Веревку длиной 2,5 м накладывают на таз и мягкую брюшную стенку животного так, чтобы она проходила впереди левого и позади правого маклока. Свободные концы веревки завязывают узлом в области левой голодной ямки. Другую веревку закрепляют на левом роге подвижной петлей, обвивают ею морду животного, а свободный конец направляют назад, пропускают изнутри кнаружи под первую веревку и перекидывают через спину на противоположную сторону.

Натягивая на себя переднюю веревку, вынуждают животное пригнуть голову к животу; затем тяге придают направление книзу; животное теряет равновесие и ложится. После этого свободный конец веревки закрепляют в натянутом положении на обоих рогах.

Укрепление крупного рогатого скота в лежащем положении. В зависимости от характера операции животному может быть придано спинное или боковое положение. В последнем случае у крупного рогатого скота после его повала достаточно связать вместе все конечности.

Придание спинного положения достигается или способами, применяемыми у лошади, или следующим образом. После повала животного и фиксации его головы палку 2,5 м длиной и 7 см толщиной с отверстиями вблизи концов продвигают между обеими пястями и плюснами и затем привязывают к ней конечность веревкой, пропуская ее через отверстия палки.

ПОВАЛ И ФИКСАЦИЯ ВЕРБЛЮДА

Верблюда можно заставить лечь резкими короткими подергиваниями за повод недоуздки (чумбура). Для повала верблюда его грудные конечности соединяют в области пута короткой веревкой, а за путо тазовых конечностей привязывают длинные веревки. Последние пропускают через короткую

веревку и оттягивают назад. Одновременно один помощник подергивает животное за чумбур, а второй тянет за хвост.

Повал злого и дикого верблюда осуществляется при помощи прочной веревки длиной 4—5 м. Животное отбивают от стада, и 4 человека обвивают

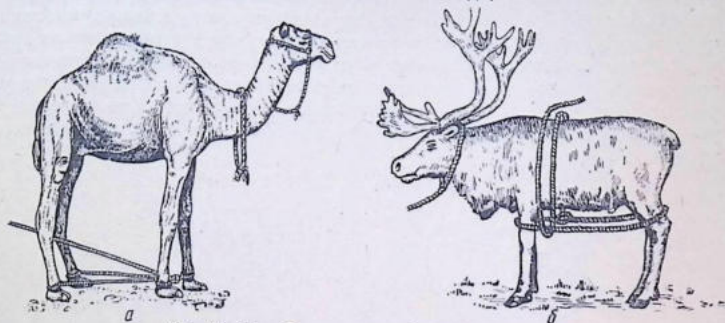


Рис. 19. Способы повала верблюда и оленя:
а—повал верблюда; б—повал оленя.

веревку (по 2 человека с каждого конца ее) вокруг ног верблюда на уровне локтевого и коленного суставов. Животное заставляют лечь, затягивая веревку, причем, как правило, последняя опускается до запястного и скакательного суставов (Т. В. Турбина).

Диких верблюдов ловят при помощи подвижной петли, разло-

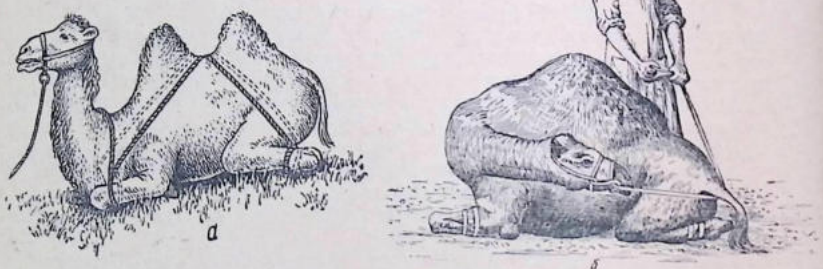


Рис. 20. Укрепление верблюда:
а—киргизский способ (В. Тарасов); б—турименский способ (Н. Антонова).

женной на земле. Во время бега животное наступает на середину петли, которую быстро затягивают два человека. При этом верблюд иногда падает, а в других случаях его приходится валить описанным выше способом.

Для укрепления верблюда в боковом положении (на левом или правом боку):

а) связывают вместе три конечности—обе грудные и находящуюся внизу тазовую—наложением выше путовых суставов прочной веревки; верхнюю тазовую конечность подтягивают к плечевому суставу (как у жеребца);

б) проще и удобнее фиксировать только одну верхнюю тазовую конечность, подтягивая за путо до уровня плечевого сустава. Остающимися свободными ногами верблюд производит плавательные движения, что, однако,

не мешает операции и безопасно для хирурга и его помощников. Этот способ удобен и в смысле быстрого освобождения животного по окончании операции.

Необходимо также обратить внимание на фиксацию хвоста, который у верблюдов обладает очень сильной мускулатурой; при кастрации он загрязняет рану и мешает работе хирурга. Хвост укрепляют, поворачивая его вниз внутренней поверхностью по направлению к бедру нижней конечности. Конец хвоста удерживает один человек, или же прочной веревкой его привязывают к шее животного. Голову верблюда фиксируют обычным способом.

По наблюдению Т. В. Турбиной, нельзя оперировать верблюда, фиксированного в сидячем положении, так как он может наносить сильные удары своими скакательными суставами, сближать обе конечности; наконец, при ощущении сильной боли верблюд (даже фиксированный) падает на тот или иной бок, что загрязняет рану и угрожает ушибами хирургу или его помощникам.

ПОВАЛ ОЛЕНЯ

Для повала оленя, по Голосову и Соломко, необходим ремень (веревка) длиной 4—5 м с петлей (кольцом) на одном из концов. Веревку обводят вокруг всех конечностей животного, спереди на 10—15 см ниже локтевых суставов, а сзади на 10—15 см выше скакательных. Свободные концы веревки пропускают через кольцо и перекидывают через спину оленя на противоположную сторону туловища. Здесь этим концом обхватывают горизонтально проходящую веревку, а затем перекидывают ее на сторону, где находится петля. Повал животного достигается легким надавливанием на область спины животного и постепенным натяжением веревки.

ФИКСАЦИЯ ОВЕЦ И КОЗ

Удерживая овцу (козу) за грудную и тазовую конечности одной и той же стороны, опрокидывают ее в противоположную сторону и фиксируют на операционном столе или земле, связывая вместе все ноги животного.

ФИКСАЦИЯ СВИНЕЙ

Повал свиней по способу Коршунова. На одном конце веревки длиной 45—50 см вывязывают глухую петлю шириной 8 см, на другом укрепляют железное кольцо диаметром 4 см таким образом, чтобы оно было подвижным.

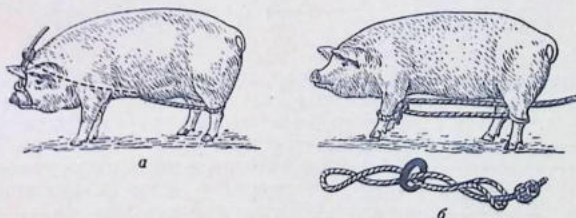


Рис. 21. Повал свиньи:
а—по Коршунову; б—по Андрееву.

Конец веревки с кольцом пропускают через глухую петлю. Образовавшуюся большую подвижную петлю просовывают в рот свиньи, располагают ее позади клыков и за кольцо затягивают петлю на верхней челюсти. Кольцо

должно находиться на стороне, противоположной повалу. Затем вторую, длинную веревку накладывают в виде подвижной петли на голень свиньи со стороны противоположной кольцу. После этого свободный конец этой веревки пропускают под животом на другую сторону и продевают его через кольцо. Конец длинной веревки оттягивают назад, сгибая внутрь и вперед тазовую конечность свиньи и поворачивая ее голову на бок. Животное теряет равновесие и ложится.

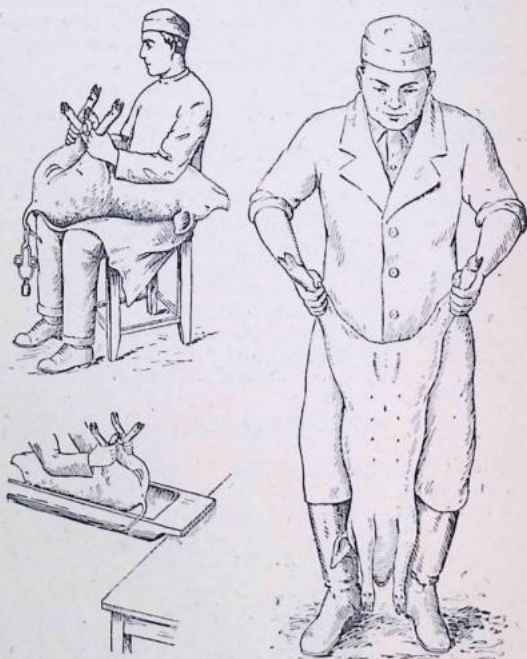


Рис. 22. Способы укрепления хрячков при кастрации.

Повал свиньи возможен и следующим образом. Одной веревкой привязывают какую-либо грудную конечность к столбу, вторую веревку накладывают на противоположную тазовую конечность и тянут за нее назад. Свинья теряет равновесие и ложится.

Боковое положение придается крупным свиньям путем попарного связывания их грудных и тазовых конечностей по диагонали или вместе трех конечностей, кроме одной тазовой, находящейся внизу.

При спинном положении свиньи связывают одноименные конечности попарно двумя веревками: конец передней веревки протягивают между тазовыми конечностями, а задней—между грудными. Затем обе веревки соединяют распускающимся узлом и оттягивают вверх.

Небольших поросят при некоторых операциях поднимают за тазовые конечности и фиксируют в полуподвешенном состоянии между своими ногами, или в спинном положении на коленях сидящего санитаря.

ФИКСАЦИЯ СОБАК И КОШЕК

У собак, чтобы они не могли наносить укусов, завязывают рот полоской марли, марлевым бинтом или тесьмой. Охватывая рот бинтом, концы его сначала завязывают в подчелюстном пространстве одним простым узлом, затем окончательно закрепляют бинт на затылке морским узлом.

Собаку обычно фиксируют на столе, придавая им необходимое положение.

Простой операционный стол для мелких животных изготавливают из дерева и красят белой масляной или эмалевой краской. Крышка стола должна быть вогнута внутрь или иметь в середине небольшое углубление со стоками для жидкости. В ней же просверливают несколько отверстий для ремней (тесьмы), применяемых для фиксации собак. Под столом на его перекладных устраивают посредине полку, на которую ставят ведро или таз для стока в него жидкостей с крышки стола и сбора использованного перевязочного материала.

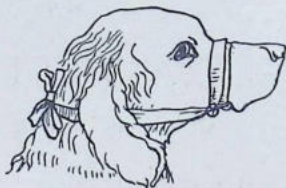


Рис. 23. Завязывание рта у собак.

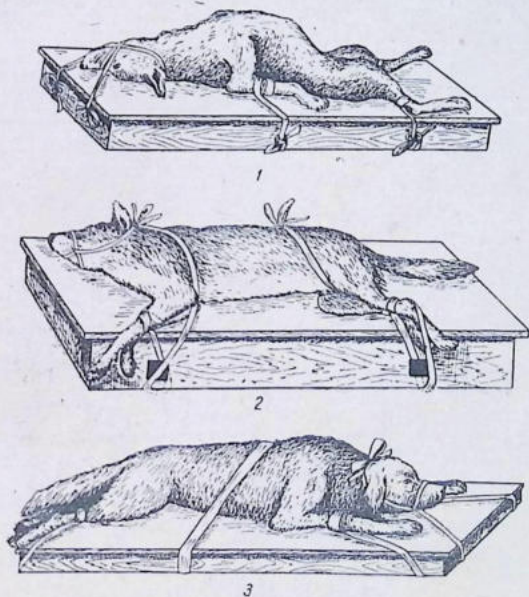


Рис. 24. Укрепление собак на столе:
1—спинное положение; 2—боковое; 3—брюшное.

Для укрепления собаки на столе в спинном положении к ее грудным конечностям в области предплечья привязывают или фиксируют петлей веревки (тесьму). Вербку от каждой конечности пропускают между конеч-

ностями и грудью и далее под спину животного на противоположную сторону стола к соответствующему отверстию; подтягиванием за веревку конечность собаки приближают к грудной клетке, после чего завязывают веревку. Тазовые конечности вытягивают и обе привязывают к задней части рамы стола.

Кошек на время операции помещают в специальные кожаные или из плотной материи мешки либо завертывают в кусок плотной материи, оставляя открытым необходимый для операции участок. Еще лучше при всяком методе фиксации надевать на все конечности кошки специальные мешочки (чулки) из прочной ткани и затем фиксировать их соответствующим образом.

СТАНКИ И ОПЕРАЦИОННЫЕ СТОЛЫ ДЛЯ КРУПНЫХ ЖИВОТНЫХ

В ветеринарной практике для фиксации крупных животных крайне необходим станок (часто заменяет собой операционный стол). Из различ-

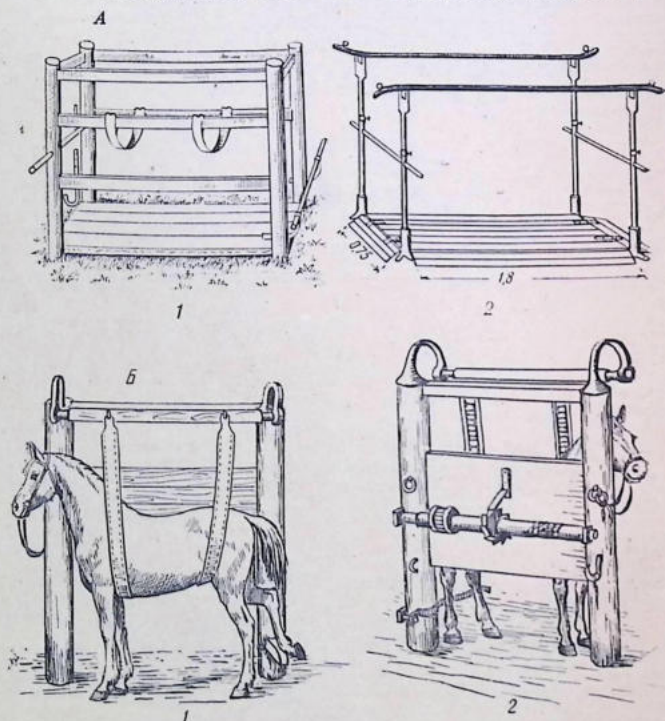


Рис. 25. А—станки для укрепления животных: 1—простой деревянный; 2—типа параллельных брусьев; Б—фиксирующая стенка Уваркина; 1—вид спереди; 2—вид сзади.

ных вариаций его большое распространение получил разборный станок Китаева. Прост и удобен станок, изготовленный по типу параллельных брусьев. Универсальным является станок Виноградова.

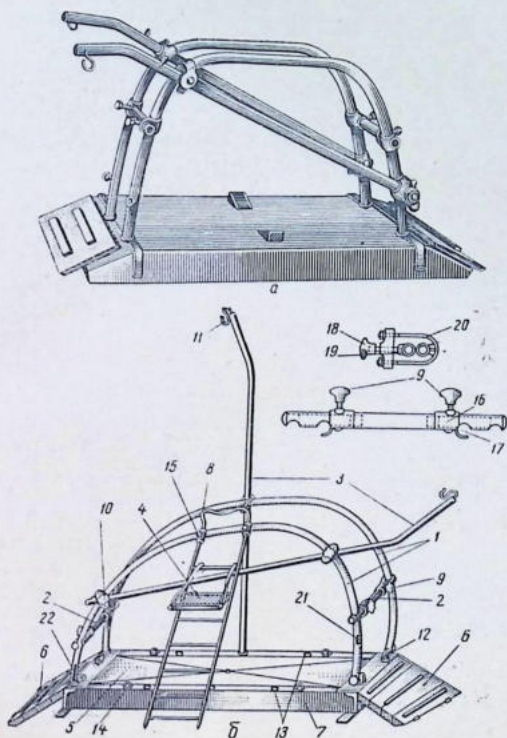


Рис. 26. Универсальный станок Виноградова:

1—правая и левая боковые штанги; 2—передняя затворная штанга; 3—съемные штанги; 4—площадка лестницы; 5—деревянный пол, покрытый резиновым ковром; 6—трап; 7—сборная рама из швеллеров; 8—лестница с площадкой для хирурга; 9—замки-фиксаторы затворных штанг; 10—хомут с зажимом для соединения съемной и боковой штанг; 11—крюк для привязи; 12—осевой крюк; 13—отверстия для вправления съемной штанги; 14—кольцо для привязи ремней при фиксации животного в данном положении; 15—крючки с винтовыми зажимами; 16—муфта замка с крючком; 17—выемка для боковой штанги; 18—ручка фиксатора; 19—опорные пластинки; 20—дужка хомута; 21—ручка боковой штанги; 22—полуавтоматическая защелка.

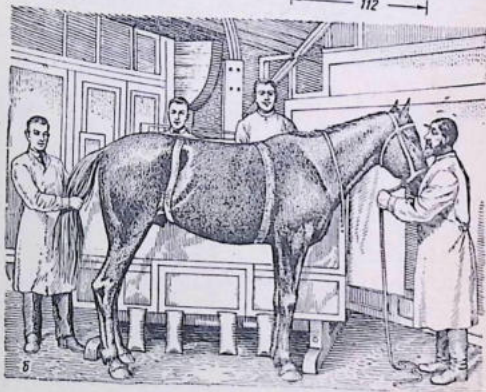
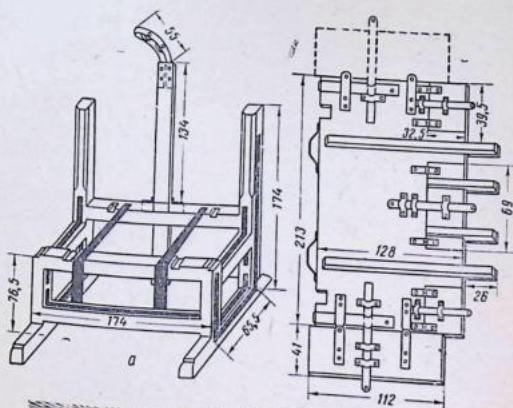


Рис. 27. Операционный стол для крупных животных Сапожникова:

а—чертеж стола; б—укрепление лошади перед повалом



Рис. 28. Укрепление лошади в боковом положении на тюках сена.

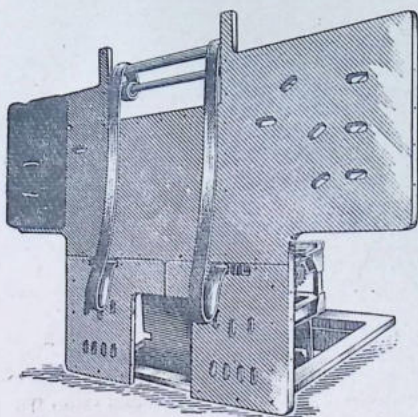


Рис. 29. Операционный стол для крупных животных (модель ВСКВ).

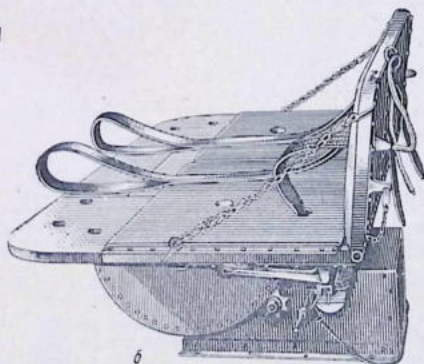
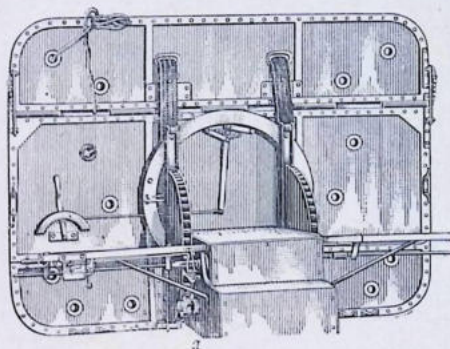


Рис. 30. Операционный стол для крупных животных П. Жемайтиса и А. Юревичуса:

а — вертикальное положение (вид сзади); б — горизонтальное положение.

Операционные столы бывают различных конструкций—от очень простых до очень сложных. Устройство этих столов основано на принципе перевода их крышки из вертикального положения в горизонтальное.

К основным частям стола относятся крышка, на которой укрепляется животное, и опорная рама, поддерживающая крышку вместе с животным. Соединяются они посредством вращающихся петель или осью. Перевод крышки стола из вертикального положения в горизонтальное может быть осуществлен простым переворачиванием (столы Сапожникова, Китаева), через систему зубчатых передач (стол Курганского), при помощи бесконечного винта (стол Кайранского) и, наконец, моторами, приводимыми в действие электричеством. Последний тип стола (представлен на ВСХВ) наиболее удобный, так как крышка на нем может быть опущена выше или ниже, наклонена в ту или другую сторону, а животному можно придать полуспинное положение. Стол И. Жемайтиса и А. Юевичуса позволяет фиксацию лошади в спинном положении.

В полевых условиях часто используют упрощенные операционные столы, крышка которых неподвижна и всегда находится в горизонтальном положении. Деревянная рама такого стола должна быть расположена на высоте 50—60 см. При отсутствии стола его часто заменяют тюками сена, скрепленными веревкой или ремнем и покрытыми брезентом.

Глава III

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ

ПОНЯТИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ

Под инфекцией следует понимать сложный процесс, возникающий в организме животного при внедрении в него патогенных микробов и выражающийся в виде инфекционного заболевания.

Возбудители инфекции проникают в организм различными путями, один из которых может вести через операционную рану. Поэтому исход хирургического вмешательства во многом зависит от того, в какой степени удастся предохранить операционную рану от попадания в нее микробов, а также от мероприятий, предпринятых с целью недопущения размножения микробов, возможность проникновения которых в рану не исключена и при хорошо организованной операции. В этом отношении наибольшую опасность представляют возбудители гнойной, гнойно-гнилостной (так называемой раневой) инфекции, обитающие в огромном количестве на различных предметах (в том числе и на хирургических инструментах), в воздухе, воде, на коже и слизистых оболочках животных и человека.

Необходимо отметить, что не всякое внедрение патогенных микробов в организм сопровождается развитием инфекционного процесса, так как животные обладают системой защитных механизмов, которые обезвреживают патогенное действие микробов. Действие этих защитных механизмов регулируется и координируется центральной нервной системой, вследствие чего в борьбе с патогенными микробами организм выступает как единое целое.

Состояние защитных сил организма в большой степени зависит от окружающей среды: они тем эффективнее, чем в более благоприятных условиях кормления и содержания находится животное. Наоборот, плохое кормление и содержание, чрезмерное переохлаждение, переутомление и т. п. ослабляют защитные силы организма и способствуют возникновению инфекции. Это следует учитывать при осуществлении профилактических мероприятий против раневой инфекции.

ПУТИ ПРОНИКНОВЕНИЯ МИКРОБОВ В ОПЕРАЦИОННУЮ РАНУ

Различают экзогенный и эндогенный источники инфекции операционной раны. В первом случае микробы попадают в нее из внешней среды, во втором — из тканей организма как на месте операции (например, при фурункулезе), так и из более отдаленных участков, откуда они заносятся в рану с кровью (гематогенный путь) или лимфой (лимфогенный путь). В практическом отношении важнее первый источник инфекции, ибо во внешней среде обитает огромная масса самых разнообразных микробов. Особенно много их на наружных покровах животных и человека (на 1 см² до 1,5 млн.), причем

они находятся не только на поверхности кожи, но и в толще эпидермиса, а также в протоках сальных и потовых желез.

Во время операции микробы заносятся в рану: а) при соприкосновении с ней загрязненных рук хирурга, инструментов, перевязочного и шовного материала (контактный путь заражения); б) с каплями жидкости, слюны, слизи, пота, попадающими в рану при кашле, чихании, разговоре во время операции (капельный путь заражения); в) с пылью, носящейся в воздухе и оседающей на рану (воздушный путь заражения).

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ

Профилактика раневой инфекции включает ряд мероприятий, выполняемых как во время операции, так и в предоперационный период.

В предоперационный период уделяют большое внимание повышению защитных сил организма. Больных животных обеспечивают полноценным кормлением, надлежащими зоогигиеническими условиями содержания. При наличии показаний вводят противостолбнячную сыворотку, производят трансфузию совместимой крови и применяют другие препараты, повышающие тонус организма и укрепляющие его. В послеоперационный период, кроме того, принимают меры, предупреждающие загрязнение раны (асептические и антисептические повязки и др.).

Профилактика особенно важна и необходима во время операции, и сводится она к тщательному соблюдению правил антисептики и асептики.

А н т и с е п т и к а—способ обеззараживания химическими (антисептическими) средствами ран, прилежащих к ним тканей, операционного поля и всего, что соприкасается с раной.

А с е п т и к а—способ предупреждения раневой инфекции путем предварительного уничтожения микробов на всех предметах, соприкасающихся с поверхностью раны, физическими средствами (стерилизацией при высокой температуре).

Антисептический метод, в основном оформленный во второй половине XIX столетия, был крупнейшим достижением хирургии. Начало ему положили русские хирурги И. В. Буяльский, Н. И. Пирогов, а также австрийский акушер Зиммельвейс; детально его разработал и обосновал английский хирург Д. Листер.

Не менее крупный успех хирургии представляет собой асептический метод, предложенный в 1890 г. немецким врачом Э. Бергманом и его ассистентом Шиммельбушем. С возникновением этого метода многие видные хирурги того времени полагали, что он должен полностью заменить антисептический метод с присущим ему рядом отрицательных сторон. Однако это оказалось ошибкой.

В начале XX столетия выяснилось, что оба метода дополняют друг друга: слабые стороны одного из них компенсируются другим. Одновременно была выполнена огромная работа по изысканию и изучению новых, более совершенных антисептических средств, которых в настоящее время известно большое количество и с разнообразным действием. Качество их оценивают не только с точки зрения бактерицидной или бактериостатической способности, но и благотворного (в крайнем случае безвредного) влияния на живые ткани и весь организм в целом.

Наряду с давно известными антисептическими средствами (йод и его соединения, соединения ртути, фенолы и т. п.), в последние годы широко применяются сульфаниламиды и особенно антибиотики (пенициллин, стрептомицин и др.).

В современной хирургии профилактика раневой инфекции осуществляется, таким образом, комбинированным (асептико-антисептическим) способом,

позволяющим как предупреждать проникновение патогенных микробов в рану, так и вести с ними борьбу в ране и организме. (Сохранившиеся до сих пор термины «антисептика» и «асептика» отражают исторические этапы развития хирургии.)

ПРАВИЛА РАБОТЫ В ОПЕРАЦИОННОЙ И МЕРОПРИЯТИЯ, ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ИНФИЦИРОВАНИЕ РАНЫ ВОЗДУШНЫМ И КАПЕЛЬНЫМ ПУТЯМИ

Как бы идеально ни была оборудована операционная, это не исключает возможности инфицирования раны, если не соблюдаются основные правила хирургической работы.

В операционной или в другом, заменяющем ее помещении поддерживают педантичную чистоту. В ней ежедневно производят влажную уборку пола и стен, обмывают дезинфицирующими растворами операционный стол и другое оборудование.

Окна, особенно в ветреную погоду, держат закрытыми; открывают их с целью проветривания помещения (при отсутствии вентилятора) в часы влажной уборки.



Рис. 31. Надевание стерильного халата.



Рис. 32. Надевание маски хирургом.

Во время операции не допускаются разговоры, хождения. Марлевые салфетки и повязки, запачканные гноем, складывают в специальное ведро. Подготовленные к операции инструменты прикрывают стерильными салфетками, простынями или полотенцами.

В лечебнице, где нет специальной операционной, назначают операции на свободных днях, свободных от амбулаторного приема, отдельные для асептических и гнойных операций. Если условия работы не позволяют этого, вначале производят асептические операции и только после них—гнойные. При опорожнении гнойных очагов гной собирают в специальную, легко обеззараживаемую посуду, а не выливают на пол. Если же это почему-либо случилось, гной, пока его не разнесли ногами, следует собрать с помощью куска ваты, а пол необходимо сейчас же продезинфицировать.

Инструменты, использованные при гнойной операции, тут же кладут в раствор лизола или карболовой кислоты, обмывают в нем же, кипятят в течение 15 минут и только после этого сдают на хранение.

Тотчас же после окончания операции приступают к уборке операционной.

Хирург, его помощник и подсобный технический персонал входят в операционную в халатах. Чтобы предупредить попадание в рану перхоти, волос, все эти лица надевают на голову колпачки или закрывают ее марлевой косынкой.

Хирург и его помощники непосредственно перед операцией надевают поверх обычных стерильные халаты.

Очень большую опасность представляют микробы, попадающие в рану с каплями пота, стекающими с лица хирурга, с выделяемым из носовой или ротовой полости при разговоре. Для предупреждения такого рода капельной инфекции непосредственные участники операции надевают на лицо стерильные операционные маски. Их готовят из нескольких слоев гигроскопической марли размером 15×18 см, с двумя парами завязок 40 см длиной. Во время операции не рекомендуется разговаривать даже при употреблении масок.

ПОДГОТОВКА ОПЕРАЦИОННОГО ПОЛЯ

Механическая очистка. На поверхности кожи, а также в густом волосаном покрове животных, в котором скапливаются отторгающиеся чешуйки эпидермиса, выделения потовых и сальных желез, пыль и грязь, обитают разнообразные микробы, могущие попасть в операционную рану. Поэтому механическая очистка кожного покрова перед операцией рассматривается как весьма существенное профилактическое мероприятие: при нем с волосами, пылью и грязью удаляется огромное количество микроорганизмов.

За сутки до операции животных тщательно чистят или моют теплой водой с мылом и щетками (при наличии соответствующих условий). Перед мытьем поле операции и участок вокруг него выстригают машинкой или ножницами Купера и выбривают.

При оперативных вмешательствах в области промежности, на бедрах, хвосте, препуции, половом члене операционное поле обмывают особенно тщательно, так как эти участки тела обычно бывают сильно загрязнены. При операциях на копыте дистальную часть конечности, кроме обмывания, за 1—2 суток до операции погружают 2—3 раза в ванну с теплым 2%-ным раствором лизола, что не только дезинфицирует наружные покровы, но и размягчает копытный рог, облегчая в последующем доступ к тканям, скрытым под роговым башмаком. В промежутках между ваннами на копыто надевают брезентовый башмак (мешок).

Если по каким-либо причинам (в случае неотложных операций) не представляется возможным помыть животное, оперируемую область тщательно очищают 0,5—1%-ным раствором нашатырного спирта, выбривают, а затем высушивают, протирая марлевыми тампонами, увлажненными спиртом или смесью спирта с эфиром.

Дезинфекция по Филончикову (1904) заключается в двукратном смазывании операционного поля 10%-ной настойкой йода без предварительного мытья кожи: первый раз до изоляции операционного поля и обезболивания, второй раз спустя 5—10 минут, непосредственно перед операцией.

Как показали специальные исследования, йод проникает глубоко в толщу кожи и дезинфицирует ее. Смазывают стерильной ватой, намотанной на палочки, или ватно-марлевыми шариками, удерживаемыми пинцетом (но не пальцами, так как возможен ожог их), при этом обработку начинают с центра поля, продвигаясь к периферии concentрическими кругами или параллельными полосами.

Способ дезинфекции Борхерса (1927). Борхерс предложил для дезинфекции места операции раствор, состоящий из формалина—

5,0, эозина—0,05, алкоголя 96°—100,0. Применение формалина основано на его сильной бактерицидности. Вымытое накануне операционное поле протирают бензином и смазывают раствором. У животных с тонкой кожей для дезинфекции используют 0,5—2%-ный спиртовый раствор формалина.

Дезинфекция слизистой оболочки. При операциях в носовой полости слизистую оболочку (если она катарально или гнойно воспалена) обильно орошают теплым раствором риванола в разведении 1 : 1000, а кожу у входа в носовую полость смазывают настойкой йода.

При операциях на зубах или языке ротовую полость промывают 0,1—0,2%-ным раствором марганцовокислого калия, а затем поле операции смазывают настойкой йода.

Конъюнктиву дезинфицируют 2%-ным раствором протаргола, 0,5—1%-ным раствором риванола, 3%-ным раствором борной кислоты и другими антисептиками.

Слизистую оболочку влагалища обеззараживают растворами: 1%-ным молочной кислоты, 1%-ным лизола или риванола, а преддверие влагалища и наружные половые органы смазывают 3%-ной настойкой йода.

Слизистую оболочку прямой кишки орошают 1—2%-ным раствором лизола; кожу вокруг ануса смазывают настойкой йода.

Изоляция операционного поля. Операционное поле изолируют от окружающих участков кожного покрова простерилизованными салфетками или лучше специальными простынями с прорезью в центре. Последняя должна быть подрублена и иметь достаточную длину (40—50 см); перед стерилизацией прорезь простыни зашивают редкими стежками, каждый из которых завязывают отдельно. При наложении простыни прорезь располагают над операционным полем, удаляют с нее несколько стежков (соответственно длине намечаемого разреза), раздвигают и фиксируют цапками простыню за края прорези к коже. При отсутствии цапок края прорези подшивают к коже редким узловатым швом.

Желательно употреблять большие простыни, которыми покрывают если не все, то большую часть тела животного, что предупреждает попадание в рану волос, перхоти, пыли и т. п. с отдаленных участков кожного покрова при защитных движениях животного во время операции.

ПОДГОТОВКА РУК

Механическая обработка. На коже рук постоянно обитают разнообразные микробы. Они находятся не только на поверхности кожи, но и в порах, в выводных протоках сальных и потовых желез, в многочисленных бороздках и складках; особенно много скапливается их в подногтевых пространствах. Чем сильнее загрязнены руки, чем многочисленнее на них трещины, царапины и другие повреждения, тем больше на них микробов, тем труднее их дезинфицировать. У ветеринарных работников количество этих патогенных микробов резко увеличивается при исследовании и обработке незащищенными руками гноящихся ран, язв, при производстве вскрытий. В целях предотвращения загрязнения рук при выполнении такой работы одевают резиновые перчатки, а также максимально используют инструменты. Лица, у которых на руках имеются воспалившиеся раны, царапины или фурункулы, к выполнению операции не допускаются.

Для сохранения эластичности кожи рук и предупреждения появления трещин полезно делать горячие ручные ванны, после которых руки смазывают либо смесью вазелина с ланолином, либо жидкостью Тушинова (Olei Ricini 5,0, Glycerini 20,0; Spiritus vini 95°—75,0) или Гирголава (Glycerini, Spiritus vini, Liquoris ammonii caustici, Aquae destillatae—āā 25,0).

Хирург и его помощники начинают подготовку рук за 10—20 минут до операции. Вначале их очищают механически: коротко срезают ногти (маникюр не допускается!), удаляют заусеницы, очищают подногтевые пространства, тщательно моют, предварительно засучив рукава и надев клеенчатый фартук. Моют руки с мылом и щетками (при некоторых способах обработки их моют щелочными растворами, без мыла), используя теплую кипяченую воду, налитую в рукомойники, оборудованные ножными педалями для пуска воды, или в простерилизованные эмалированные тазы; в последнем случае воду меняют 2—3 раза. Если вода поступает из водопровода, обычно

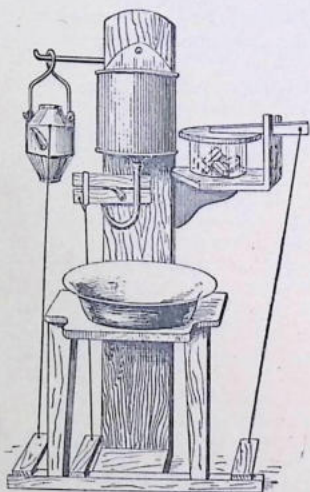


Рис. 33. Педальный рукомойник.

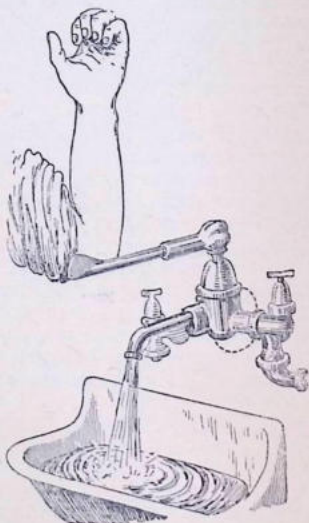


Рис. 34. Закрывание крана локтем.

устанавливают специальные краны, снабженные длинными рычагами для закрытия и открытия их локтем (чтобы не загрязнять пальцев).

Щетки (волосные или травяные) перед употреблением должны быть простерилизованы кипячением; их хранят около рукомойника в широкой стеклянной банке, закрытой крышкой, погруженными в 3%-ный раствор карболовой кислоты или 0,1%-ный раствор сулемы. В процессе мытья щетки меняют не менее 2 раз; использованные щетки ополаскивают, освобождая от мыла, и опять опускают в банку с дезинфицирующим раствором, крышку которой открывают педалью.

Лучше пользоваться для мытья рук жидким (зеленым) мылом, которое хорошо пенится, растворяет кожный жир и легко смывается. Мыло сохраняют на подставке рукомойника в бутылки или другой посуде, из которой оно вытекает по мере надобности при надавливании ногой на педаль. Вначале моют предплечье и тыльные стороны кистей (менее загрязненные участки), затем ладонные поверхности и далее пальцы, каждый в отдельности и очень внимательно. Особенно тщательно очищают межпальцевые промежутки и концы пальцев (подногтевые пространства).

С кожным жиром, отторгающимися чешуйками эпидермиса и грязью в процессе мытья с рук смывается подавляющее большинство микробов.

Вымытые руки насухо вытирают стерильным полотенцем, начиная с пальцев, затем переходят на кисти и предплечье (чтобы не переносить микробов с предплечья на пальцы).

Способ дезинфекции рук Спасокукоцкого и Кочергина. Руки моют 5—6 минут свежеприготовленным теплым 0,5%-ным раствором аммиака (*Liquor ammonii caustici*) без мыла. Вместо щеток пользуются стерильными марлевыми салфетками. Раствор аммиака хорошо смывает жир, способствует отторжению омертвевшего эпидермиса, сохраняет эластичность кожи и, кроме того, обладает бактерицидным действием.

После мытья руки хорошо высушивают стерильным полотенцем и в течение 5 минут протирают 96° спиртом (стерильными ватными шариками, обильно пропитанными спиртом).

Способ прост, обеспечивает достаточную асептичность рук и широко применяется в практике.

Видоизмененный способ Спасокукоцкого и Кочергина. После 5—6-минутного мытья рук щетками (или марлевыми тампонами) 0,5%-ным раствором аммиака их тщательно высушивают стерильным полотенцем и в течение 5 минут протирают раствором йода в 96° спирте в соотношении 1 : 1000—3000. Подногтевые пространства смазывают 5%-ной настойкой йода.

Способ Фюрбригера. Руки моют щетками 10 минут горячей водой с мылом, тщательно высушивают стерильным полотенцем; затем протирают 3 минуты 70° спиртом (70° спирт глубоко проникает в кожу, где свертывает белки и фиксирует микробы) и, наконец, 3 минуты раствором сулемы 1 : 1000. Концы пальцев смазывают настойкой йода.

При этом способе достигается хорошая стерильность, однако частое применение его неблагоприятно отражается на коже рук вследствие длительной механической обработки.

Способ дезинфекции рук Альфельда. Вполне удовлетворительная стерильность достигается также при обработке рук по способу Альфельда. В этом случае руки протирают в течение 5—8 минут 96° спиртом. Концы пальцев смазывают настойкой йода.

При длительных операциях требуется повторная обработка рук (2—3 раза) обмыванием раствором нашатырного спирта или другим антисептиком с последующим орошением йодированным спиртом.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРЧАТОК

Стремление обеспечить надежную и продолжительную стерильность рук побудило хирургов оперировать в перчатках, которые можно стерилизовать так же, как и инструменты. В настоящее время применяются тонкие, так называемые хирургические перчатки, приготовленные из мягкой резины. Перчатки подбирают заранее по величине руки; каждый раз перед стерилизацией проверяют их целостность путем наполнения воздухом (с последующим погружением в воду) или водой. Недостатком перчаток является незначительная прочность их; в процессе операции они нередко рвутся, могут быть случайно проколоты иглой, скальпелем; иногда такой дефект трудно заметить. Поврежденные перчатки немедленно сменяют. В резиновых перчатках руки быстро потеют; при случайном проколе их пот («перчаточный сок»), содержащий много микробов, может инфицировать рану. Поэтому перед надеванием перчаток руки обрабатывают одним из выше упомянутых способов, а при смене протирают их спиртом.

Стерилизация перчаток. Лучшим способом стерилизации перчаток считается кипячение в дистиллированной или обычной воде (без

добавления щелочей, так как они портят резину). Каждую перчатку обертывают марлей, вводя часть ее внутрь пальцев, привязывают нитками к сетке стерилизатора, чтобы они не всплывали, и погружают в стерилизатор, наполненный водой. Срок стерилизации 20—30 минут, считая с момента закипания воды. Перчатки надевают влажными и протирают их на руке стерильными марлевыми салфетками, смоченными в спирте, 0,1%-ном спиртовом растворе йода или 0,5%-ном спиртовом растворе формалина. В процессе операции протирание повторяют несколько раз, предварительно смывая кровь физиологическим раствором.

Допустима также стерилизация бактерицидными веществами (химическая стерилизация), при этом перчатки полностью погружают в один из следующих растворов: 2%-ный хлорамина на 15—20 минут; 0,5%-ный спиртовой формалина на такой же срок; 1—2%-ный сулемы на 30—60 минут.

После извлечения из антисептического раствора перчатки перед надеванием ополаскивают стерильным физиологическим раствором. По окончании операции перчатки моют на руках теплой водой с мылом (если они запачканы гноем, их моют 2%-ным раствором лизола или карболовой кислоты), вытирают насухо, припудривают тальком, затем снимают, выворачивая внутренней стороной наружу.

Хранят перчатки сухими, припудренными тальком, в бумажных коробках или стеклянных банках.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ

Основным способом стерилизации инструментов является кипячение в воде или растворах щелочей. Для этого их помещают в стерилизаторы, а при отсутствии последних—в эмалированные кастрюли или какую-либо другую металлическую посуду, закрывающуюся крышкой.

Обычный стерилизатор представляет собой продолговатую металлическую коробку с крышкой и вставной ручкой, снабженной ручками, за которые ее удерживают крючками при погружении или извлечении из кипящей воды. Аналогично устроен и электрический стерилизатор. В коробку наливают столько воды (раствора щелочи), сколько необходимо для того, чтобы полностью погрузить в нее стерилизуемые инструменты. Для нагревания воды используют любой источник тепла: примус, плиту, электрическую плитку и т. п. (в электрических стерилизаторах вода нагревается электротоклом).

Металлические инструменты можно кипятить в обыкновенной воде, но лучше в растворах щелочей: 0,1—0,25%-ном едкого натра, и 1—2%-ном углекислой соды, 5%-ном буры и др. Кипящие растворы щелочей обладают большой бактерицидной способностью, убивая в течение нескольких минут не только вегетативные, но и споровые формы микробов. Кроме того, осаждающая углекислые соли кальция и магния, щелочи предохраняют инструменты от ржавчины.

Перед стерилизацией инструменты протирают, удаляя с них смазку (вазелин), и проверяют исправность. Сложные инструменты кипятят в разобранном виде или полураскрытыми, из игл удаляют мандрены. Режущие и колющие инструменты (скальпели, ножницы, иглы и пр.) обертывают марлей для предохранения от затупления.

Подготовленные инструменты укладывают на сетку, которую затем погружают в стерилизатор, но не ранее чем через 3—5 минут после закипания воды. В холодную воду металлические инструменты класть не следует, так как имеющийся в ней кислород при нагревании быстро окисляет металлы.

Время стерилизации нечисляют с момента закипания воды после внесения в нее инструментов. Продолжительность стерилизации: в растворах ще-

лочей 15 минут, в воде—30 минут. С истечением этого срока сетку с инструментами извлекают и выливают из стерилизатора воду. Затем сетку ставят на свое место и, накрыв стерилизатор крышкой, переносят инструменты в операционную.

Если инструменты готовятся впрок или для оперирования с выездом на ферму и т. п., их вытирают насухо стерильной марлей (обеззараженными руками!), завертывают в стерильную простыню, сложенную в 2—3 слоя, а затем в клеенку. Пакет укладывают в сухую коробку стерилизатора и накрывают крышкой. Использованные во время операции инструменты (запачканные кровью и т. п.) опускают в тазик с дезинфицирующим раствором.

Шприцы и другие стеклянные предметы кипятят 30 минут в дистиллированной или прокипяченной воде, без добавления щелочей. Их кладут в воду до начала подогревания (чтобы не лопались), причем шприцы разбирают и обертывают марлей (цилиндр и поршень). Собирая шприц, поршень вставляют в цилиндр лишь остывшим (ввиду разного коэффициента расширения при нагревании стекла и металла).

Стерилизация металлических инструментов обжиганием пламенем спирта допустима как крайняя мера, когда необходимо быстро подготовить для срочной операции крупные предметы (зубные щипцы, акушерские инструменты и др.) или посуду (эмалированные тазы и пр.). Всю поверхность инструментов равномерно обжигают пламенем. Однако частое обжигание быстро портит их.

Стерилизация инструментов горячим воздухом осуществляется в специальных шкафах при температуре 150—160° в течение 20—30 минут.

Стерилизация инструментов антисептическими растворами применяется в случаях, когда по каким-либо причинам нет возможности прокипятить их или если они от кипячения портятся (плетеные катетеры, бужи и др.). Инструменты полностью погружают на 30—60 минут в один из следующих растворов: 3—5%-ный карболовой кислоты, 1—2%-ный лизола, 1%-ный спиртовой блестящей зелени, или в жидкость Каретникова (формалина 20,0, карболовой кислоты 3,0, углекислой соды 15,0, воды 1 л).

Резиновые предметы стерилизуют кипячением в дистиллированной воде (30 минут).

Стерилизация парами формалина. Предметы, портящиеся при кипячении и автоклавировании (плетеные катетеры и бужи, оптические приборы и др.), стерилизуют 24—48 часов парами формалина в стеклянном колпаке или герметически закрывающемся ящике, на дно которого ставят широкие ванночки, наполненные формалином, а к крышке подвешивают стерилизуемые предметы.

ХРАНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ

После операции инструменты моют теплой водой с мылом и щетками и затем насухо вытирают. Предметы, употреблявшиеся при гнойных операциях, отмывают от крови и гноя в антисептическом растворе, кипятят 30—40 минут в 3%-ном растворе карболовой кислоты (лизоле) и после этого протирают. Инъекционные иглы прочищают мандренами и промывают спиртом. Вискусные инструменты хранят в специальных шкафах в чистом и сухом помещении (чтобы не заржавели); их нельзя оставлять вместе с лекарственными веществами (особенно с йодом и йодистыми препаратами). Редко употребляемые инструменты смазывают вазелином.

Резиновые предметы хранят в темном прохладном месте, так как под действием солнечного света и воздуха они затвердевают и покрываются

трещинами. Затвердевшие резиновые изделия размягчают погружением на 15 минут в теплый (37—40°) водный раствор нашатырного спирта и на такой же срок в 5%-ный водный раствор глицерина.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА

Для швов применяют шелк, льняные, хлопчатобумажные и капроновые нитки (обладают большой прочностью), кетгут и металлическую проволоку или специальные скобки.

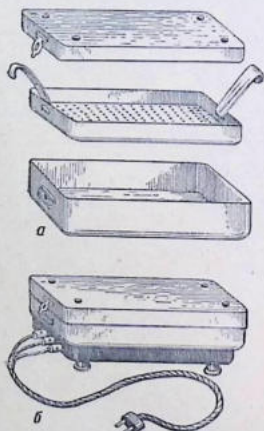


Рис. 35. Стерилизаторы:
а—простой; б—электрический.

Стерилизация шелка. Способ Кохера. Мотки шелка моют теплой водой с мылом. После высушивания его нетуго наматывают на стеклянные палочки и погружают на 12 часов в эфир для обезжиривания. Далее его переносят на 12 часов в 70—80° спирт, затем кипятят 5—10 минут в 0,1%-ном растворе сулемы (в фарфоровых тиглях).

Стерильный шелк хранят в стеклянных банках с притертыми пробками в 0,1%-ном растворе сулемы или абсолютном спирте, куда его переносят стерильными пинцетами.

Способ Деница. Чистый шелк, намотанный на стеклянные катушки, кипятят 15 минут в 0,1%-ном растворе сулемы. Хранят его так же, как и при обработке способом Кохера. Перед употреблением шелк рекомендуется прокипятить вторично (в растворе сулемы).

Белки, содержащиеся в шелке, при кипячении соединяются с сулемой, образуя ртутный альбуминат. Последний дезинфицирует канал шва, ускоряя инкапсуляцию шелка.

Способ Садовского. Намотанный на стеклянные палочки шелк погружают на 15 минут в 0,5%-ный раствор нашатырного спирта, после чего переносят на 15 минут в 2%-ный раствор формалина на 65° спирте, в котором и хранят его до употребления.

При этом способе обработки шелк, наряду с хорошей стерильностью, сохраняет прочность и приобретает антисептические свойства (действие формалина), ускоряющие его инкапсуляцию.

Шелк можно стерилизовать также в автоклаве, однако при этом он теряет прочность.

Стерилизация хлопчатобумажных и льняных ниток производится в автоклаве вместе с перевязочным материалом или теми же способами, что и шелк.

Стерилизация кетгута. Ввиду того, что кетгут не выдерживает ни кипячения, ни автоклавирования, его обесцвечивают антисептическими средствами.

Способ Губарева. Мотки кетгута в течение суток обезжиривают в эфире (бензине), затем погружают на 14 суток в банку с 1—2%-ным спиртовым раствором йода (Jodi puri 2,0, Kalii jodati 3,0, Glycerini 4,0, Spiritus vini 100,0). Хранят его в таком же растворе, но в другой банке. Кетгут приобретает темный (коричневый) цвет.

Способ Клаудиуса. Кетгут погружают на 14 суток в 1%-ный водный раствор йода и йодистого калия (Jodi puri 1,0, Kalii jodati 1,0, Aquae destillatae 100,0).

Способ Оппеля. Кетгут выдерживают 14 суток в 1 %-ном растворе йода в бензине, затем переносят на одни сутки в йод-эфир-вазелиновую жидкость (Jodi puri 0,3, Aetheris aethylici, Ol. vaselini āā—300,0), где и оставляют для дальнейшего хранения.

Способ Покотило. Кетгут помещают на трое суток в 4%-ный водный раствор формалина.

Способ Садовского-Котылева. После 30-минутного выдерживания кетгута в 0,5%-ном растворе нашатырного спирта его переносят не менее чем на 30 минут в 2%-ный раствор формалина на 65° спирте. Хранят в этом же растворе.

Стерилизация проволоки достигается кипячением вместе с металлическими инструментами.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ ОПЕРАЦИОННОГО БЕЛЬЯ И ПЕРЕВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Стерилизация в автоклаве (перегретым паром)—наиболее надежный и быстрый способ обеспложивания белья и перевязочного материала.

Операционное белье—халаты, маски, колпачки, простыни, полотенца и пр.—свертывают и нетуго складывают в металлические коробки (биксы); предметы эти укладываются в порядке той очередности, в которой они

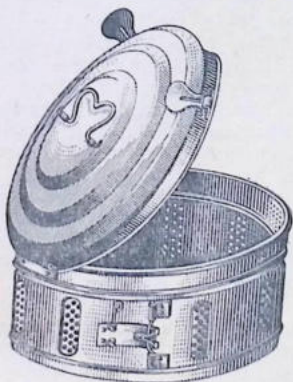


Рис. 36. Металлическая коробка (бикс) для перевязочного материала.

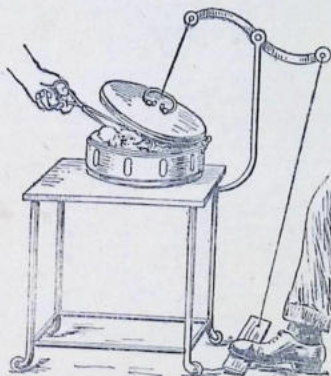


Рис. 37. Педальная установка для биксов.

потребуется при подготовке или выполнении операции (например, полотенца следует класть сверху, так как они в первую очередь необходимы при обработке рук).

Перевязочный материал, используемый для остановки кровотечения и наложения повязок (бинты, марля, салфетки, тампоны, вата и т. п.), обычно помещают в другой бикс, разделенный картонной перегородкой на несколько ячеек для каждого сорта материала. При отсутствии металлических коробок материал укладывают в полотняные мешки, бумажные пакеты или проволоочный каркас, обшитый полотном.

Заполненный бикс закрывают крышкой, открывая одновременно отверстия, имеющиеся в его боковой стенке для прохождения пара, и переносят в автоклав. Крышку последнего прочно завинчивают и включают источник нагрева (электрические автоклавы нагреваются током). Для предотвращения взрыва необходимо следить, чтобы вода в автоклаве не опускалась ниже установленного уровня.

Максимальный эффект стерилизации достигается при удалении из автоклава воздуха, являющегося плохим проводником тепла. Для этого нижний паровыводной кран оставляют открытым до тех пор, пока из него не начнет выходить сухой пар (узнается по сильной струе и сизоватому оттенку). Давление пара в котле поднимают до 1—1,5 атм. Когда стрелка манометра достигнет этого показателя, кран открывают и этим удаляют вместе с паром оставшийся в автоклаве воздух. Затем его опять закрывают и снова поднимают давление до требуемого уровня (1,5—2 атм). Этот момент и считают началом автоклавирования. Продолжительность стерилизации составляет при давлении пара в 1,5 атм—30 минут, а в 2 атм—20 минут (при давлении в 1,5 атм температура в автоклаве равна 121°, а при 2 атм—134°).

Поднимать давление выше 2,5 атм не следует, так как это неблагоприятно отражается на белье.

По истечении срока стерилизации выключают источник тепла, открывают паровыводной кран и выпускают пар. Когда стрелка манометра упадет до нуля, открывают крышку автоклава, остерегаясь при этом ожога лица горячим паром (крышку следует поднимать на себя), и крючками извлекают биксы, тут же закрывая отверстия в их боковых стенках, чтобы изолировать стерильный материал от внешней среды.

О температурном режиме внутри автоклава обычно судят по показаниям манометра. С целью дополнительного контроля внутрь бикса кладут стеклянную пробирку, заполненную каким-либо твердым веществом с точкой плавления выше 100° (с серным цветом, бензойной кислотой, антипирином). Так, серный цвет плавится при температуре 116°, превращаясь после остывания в гомогенную массу, что позволяет судить о температуре внутри бикса (бензойная кислота плавится при 120°, антипирин—при 115°).

Стерилизация текучим паром менее надежна, чем автоклавирование. Операционное белье и перевязочный материал в биксах или в полотняных мешках помещают на сетку аппарата Коха или в самодельные стерилизаторы, изготовленные по такому же принципу из бачков, бочек, ведер и пр. Стерилизуют текучим паром не менее двух часов.

Стерилизация утюжением является простейшим способом обеспложивания, который, однако, ненадежен и допускается как крайняя мера при отсутствии условий для применения другого метода стерилизации.

Операционное белье и перевязочный материал раскладывают нетолстым слоем (1—1,5 см) на предварительно проутюженную простыню, обрызгивают их водой и утюжат с обеих сторон хорошо накалившимся утюгом, медленно передвигая его (50 см в 1 мин.) 2—3 раза по одному и тому же месту. Затем материал складывают стерильным пинцетом в бикс или завертывают в простыню.

Обработка хирургического белья после операции. Простыни, полотенца и другой материал, запачканный кровью, йодом и т. п., после операции погружают на 3—4 часа в холодный 0,5%-ный раствор нашатырного спирта или кальцинированной соды. Затем его ополаскивают, кипятят в течение часа, стирают и высушивают.

Глава IV

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Современная хирургия владеет сложной техникой оперирования, полное и рациональное осуществление которой зависит от спокойного, неподвижного положения животного. Достичь этого одной фиксацией часто бывает невозможно, не говоря уже о том, что она требует наличия достаточного количества специального технического персонала.

Постоянное дергание укрепленного животного, иногда визг и крик его создают такую неблагоприятную обстановку, что хирург начинает волноваться, торопиться и кончает операцию, не считаясь с необходимостью тщательной обработки раны: удаления омертвевшей ткани, остановки кровотечения, наложения швов и т. п. Резкие движения животных способствуют загрязнению раны и ее окружности, что осложняет заживление. Боль и связанные с нею нервно-рефлекторные механизмы изменяют функциональное состояние центральной нервной системы и тем самым нарушают регуляцию трофики тканей, процессы регенерации, работу всех органов и систем.

Опыт показывает, что при безболезненном и щадящем оперировании осложнений бывает значительно меньше, а процессы заживления и выздоровления протекают значительно быстрее.

В области изучения обезболивания животных советской ветеринарией выполнена большая и плодотворная работа; испытан ряд новых наркотиков, уточнено применение старых, предложены новые способы наркоза, глубоко обосновано использование местной и проводниковой анестезии. Этими вопросами занимались Л. А. Ганимедов, Азбукин, И. Е. Мозгов, С. Г. Ельцов, И. Д. Медведев, М. В. Чернявский, Г. Д. Волков, К. Г. Голенский. В изучении местной и проводниковой анестезии особого внимания заслуживают работы И. И. Магда.

Различают два вида обезболивания—общее и местное. Там, где возможно местное обезболивание, следует его использовать, в других случаях прибегают к наркозу.

Часто общее обезболивание сочетается с местной анестезией; в этом случае принято говорить о сочетанном наркозе.

НАРКОЗ

Понятие о наркозе. Под наркозом понимают состояние глубокого торможения центральной нервной системы, вызываемое химическими средствами и проявляющееся в последовательно наступающих потере чувствительности, расслаблении скелетных мышц и угасании рефлексов (Руфанов). Только автоматические жизненные центры (сердечно-сосудистый и дыхательный)

продолжают свою деятельность (хотя и значительно ослабленную—в зависимости от дозы примененного наркотика), поддерживая жизнь животного.

Классификация наркозов. Наркоз, вызванный воздействием на центральную нервную систему одним веществом, называется *чистым*, а явившийся результатом применения смеси двух или нескольких веществ—*смешанным*. При введении двух или нескольких веществ в разное время и в определенной последовательности говорят о *комбинированном* наркозе.

Принимая во внимание силу действия наркотических веществ, различают *поверхностный*, или *неполный*, наркоз (сон) и *глубокий*, или *полный*. При первом не пропадают рефлексы, а мускульные движения лишь несколько ограничиваются.

В зависимости от способа введения в организм наркотических веществ рассматриваются следующие виды наркоза.

Ингаляционный наркоз—наиболее старый. Летучее наркотическое вещество вдыхается вместе с воздухом и попадает в кровь из легкого (эфир, хлороформ, нарцилен, этилен).

Инсуффляционный наркоз—разновидность ингаляционного. Заключается он в том, что наркотическое вещество вдвуют в легкие особыми приборами (например, через иглу, введенную в трахею).

Преимуществом этого вида наркоза является то, что при нем исключаются раздражение слизистой оболочки рта, западание языка и аспирационная бронхопневмония. С другой стороны, он требует при осуществлении большого навыка, чтобы избежать передозирования.

● **Интра ректальный наркоз** характеризуется введением наркотического вещества в смеси с маслами или отварами через прямую кишку, откуда и происходит его дальнейшее всасывание.

Пероральный наркоз достигается приемом раствора наркотика через рот с кормом или с поилком. Всасывание его происходит в желудке. Эти же растворы через носо-пищеводный зонд можно непосредственно вводить в желудок.

Внутрисосудистый наркоз (практически применяется внутривенный способ) заслуживает исключительного внимания как по своей простоте, так и по возможности почти точного дозирования.

Интраперитонеальный наркоз осуществляется инъекцией наркотических растворов в брюшную полость. Этот способ также очень простой, безвредный и может найти широкое применение по крайней мере у свиней (Чернявский).

Субкутанный наркоз—введение наркотического вещества под кожу.

Интрамускулярный наркоз—введение наркотиков в мышцы.

Выбор способа использования наркотических веществ зависит от характера имеющегося в распоряжении хирурга наркотика, от вида и состояния животного, а также от опытности ветеринарного работника.

ИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ

В качестве наркотических средств для данного вида обезболивания применяются главным образом эфир и хлороформ. Поступая при вдыхании или вдвухании в легкие, наркотики через них попадают в кровь. От концентрации их в крови зависят скорость появления наркоза и его глубина: полный наркоз наступает при концентрациях, которые угнетают дыхательный центр и ведут к его параличу. При ингаляции эфира или хлороформа трудно установить дозу, которая создала бы в короткое время необходимую концентра-

цию их в организме. Это почти удается при инсуффляции (вдувании) наркотиков; однако в этом случае диапазон между наркотическими и токсическими дозами настолько мал, что управлять наркозом без специальной аппаратуры невозможно.

При обычной ингаляции этих наркотиков начало наркоза обычно сопровождается сильным возбуждением животных, длящимся от 5 до 40 минут. В связи с этим ингаляционный наркоз требует предварительного повала и фиксации животного. Если учесть, что последние сами по себе представляют некоторые трудности, требуют многочисленного технического персонала, нарушают правила асептики, то следует сказать, что использование ингаляционного наркоза у животных нецелесообразно. Даже у собак, фиксация которых не затруднительна, возбуждение их в течение 20, а иногда и больше минут, делает операцию громоздкой и неудобной. При вынужденной прирезке животного во время или после операции, произведенной под эфирным или хлороформным наркозом, мясо его сохраняет запах наркотика. Этим объясняется, почему применение в ветеринарной практике ингаляционных наркотиков в чистом виде весьма ограничено; сравнительно часто к ним прибегают при комбинированных наркозах, когда вначале животному вводят какой-либо неингаляционный наркотик, а затем поддерживают наркоз ингаляцией эфира или хлороформа.

Подготовка животного. Нужно иметь в виду, что проглатывание паров наркотика и попадание их вместе со слюной в желудок вызывают раздражение слизистой оболочки и акт рвоты, а проникновение рвотных масс в дыхательные пути—аспирационную бронхопневмонию. При переполненном желудочно-кишечном тракте у возбужденного животного часто наступает дефекация, а каловые массы препятствуют асептичному выполнению операции и создают возможность раневой инфекции. Загрязнение операционного поля может быть обусловлено и мочеиспусканием животного (при переполненном мочевом пузыре). Чтобы предупредить эти нежелательные явления, рекомендуется предварительно выдержать оперируемых животных на 12-часовой голодной диете, освободить у них кишечник от каловых масс, а мочевой пузырь от мочи.

Техника ингаляционного наркоза. Животное укрепляют в горизонтальном положении с несколько приподнятой головой, вытянутой и свободной от ремней, повязок и всего, что может затруднять дыхание, шеи. Для предотвращения раздражения слизистую оболочку ноздрей смазывают вазелином, а чтобы предупредить западание языка, его фиксируют языкодержателем или бинтом и слегка вытягивают наружу. Затем на морду животного накладывают маску, изготовленную из проволочного каркаса, обтянутого несколькими слоями марли. Маска должна покрывать только верхнюю челюсть—этим предупреждается попадание наркотического вещества в ротовую полость (у собак и кошек маску накладывают на обе челюсти). Затем под маску кладут кусок ваты, смоченный наркотиком, и держат каркас таким образом, чтобы в ноздри был обеспечен доступ воздуха. Хлороформ наносят каплями. С наступлением возбуждения количество наркотика увеличивают, а с началом сна—уменьшают, вводя его в количестве, нужном лишь для поддержания наркоза.

ИНСУФЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ

При инсуффляционном наркозе пары эфира вводят в трахею через иглу, соединенную резиновой трубкой с широкогорлым сосудом, наполненным на $\frac{1}{3}$ эфиром. Сосуд закрывают пробкой с вставленными в нее двумя стеклянными трубками, одна из которых достигает дна, а другая оканчивается под пробкой. Наружный конец первой трубки соединяют с резиновыми шарами,

а наружный конец второй—с иглой (посредством резиновой трубки). Накачивая шарами воздух, ускоряют выделение паров эфира, которые через иглу поступают в трахею. Ускорить выделение эфира можно подогреванием; с этой целью сосуд помещают в горячую воду.

Этим методом можно вызвать наркоз без стадии возбуждения. Однако при нем же легко и превысить дозу и вызвать смерть животного.

НЕИНГАЛЯЦИОННЫЙ НАРКОЗ

Наркоз лошади

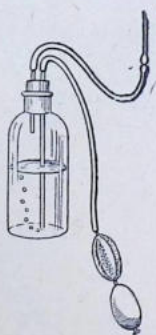


Рис. 38. Аппарат для введения паров наркотика через трахею.

Хлоралгидратный наркоз имеет наиболее широкое применение в ветеринарной практике, так как может быть использован в различных формах, различными способами и представляет собой дешевое наркотическое средство. Самым рациональным и легким является внутривенное введение наркотика (у лошадей через яремную вену).

Следует иметь в виду, что попадание раствора хлоралгидрата в околососудистую клетчатку обуславливает ее сильное раздражение, вплоть до некроза. Этого можно избежать при правильном осуществлении инъекции. Известны и другие недостатки хлоралгидрата: вызывание им гемолиза, некомпенсированного ацидоза и сильное токсическое действие на внутренние органы, особенно в дозах, создающих полный (глубокий) наркоз. Взрослым лошадям для наркоза продолжительностью 30—40 минут требуется ввести 0,12 хлоралгидрата на килограмм живого веса. При длительном наркозе, длящемся от 40 минут до часу и больше, доза хлоралгидрата составляет 0,15 (и больше) на килограмм живого веса; дозы свыше 0,2 токсичны.

Диапазон между снотворными, наркотическими и токсическими дозами хлоралгидрата очень мал. Это часто и препятствует практическому использованию наркотических доз. Однако ряд недостатков хлоралгидратного наркоза можно устранить, приняв соответствующие предупредительные меры. Прежде всего следует выяснить противопоказания к назначению этого средства путем полного клинического обследования животного. Противопоказаниями в таких случаях следует считать органические расстройства сердечно-сосудистой системы и дыхательного аппарата, а также сильное истощение, наступающее или на почве длительного серьезного переболевания, или в результате недостаточного ухода и кормления.

Большое значение имеют выбор растворителя, концентрация раствора и общее количество его. Чем меньше объем раствора, тем легче ввести его, но тем выше должна быть его концентрация. С другой стороны, чем больше последняя, тем она опаснее для организма, тем скорее и ярче будет выражено, например, гемолитическое действие хлоралгидрата, тем легче можно превысить дозу. Меньшая концентрация раствора вызывает необходимость инъекции его в большем количестве, удлиняет время введения и может сопровождаться резким повышением кровяного давления, иногда опасным для организма.

Кроме того, приходится считаться с тем обстоятельством, что хлоралгидрат не со всеми растворителями одинаково действует на кровь и другие органы животного. Так, при внутривенном введении вызывают гемолиз растворы хлоралгидрата на дистиллированной воде начиная с 7,5%-ной концентрации, на физиологическом растворе свыше 10%-ной концентрации, а спиртовые уже с 5%-ной концентрации.

В качестве жидкостей, дающих возможность увеличить концентрацию хлоралгидрата свыше 15%, можно рекомендовать растворы глюкозные, содовые, цитратные.

Внутривенное введение раствора хлоралгидрата вызывает у лошадей той или иной степени ацидоз, вплоть до декомпенсированного. По мнению многих авторов, это и служит причиной плохого состояния животного после наркоза, снижения сопротивляемости организма в отношении возбудителей инфекции и способности тканей к регенерации.

Все растворы хлоралгидрата сейчас же после их приготовления оказываются кислыми. С увеличением дозы хлоралгидрата кислотность повышается. По нашим данным, при дозе хлоралгидрата 0,1 на килограмм живого веса резервная щелочность в организме понижается до 13, а при дозе 0,2—до 29%. Меньше кислыми являются цитратные растворы и явно щелочные содовые. Применение спиртовых растворов характеризуется незначительным снижением резервной щелочности, а также рН крови и сравнительно быстрым их восстановлением. Небольшие отклонения в щелочно-кислотном равновесии наблюдаются при инъекции глюкозных растворов.

Следовательно, практически рекомендуется употреблять следующие растворы хлоралгидрата: водные не выше 7,5%-ной концентрации, на физиологическом растворе—не выше 10%-ной, а также 3—5%-ные содовые, цитратные и глюкозные.

Необходимо учитывать индивидуальную чувствительность животных к хлоралгидрату. Так, например, породистые чистокровные лошади иногда погибают и от малой дозы, а нередко большая доза не вызывает у них наркоза; лошади голодные требуют меньшей дозы, а молодые—большей.

Таким образом, следует признать, что исчисление дозы по живому весу животного не всегда дает положительные результаты. Ее лучше всего можно определить в самом процессе наркотизирования по реакции, вызываемой у животного введенным в кровь наркотиком. Однако метод этот не уменьшает значения установленных доз, которые служат как бы рабочими ориентирами.

Перорально хлоралгидрат вводят в 1—2%-ном растворе через носоглоточный зонд или с поилком. В последнем случае животное предварительно выдерживают 36 часов без воды.

При ректальном способе 4%-ный теплый раствор хлоралгидрата на слизистом отваре вливают при помощи глубоких клизм в прямую кишку.

После глубокого хлоралгидратного наркоза у лошадей часто наблюдается длительный, так называемый посленаркозный сон, препятствующий поднятию животного и освобождению операционной. Пробуждение лошади после операции можно ускорить введением ей 0,2—0,3 кокаина внутривенно (подкожно 0,5—0,6).

Н а р к о л а н о в ы й н а р к о з. Советский препарат под названием нарколам, идентичный авертину, предложен для ректального введения в медицинской практике. В последующем его начали применять главным образом внутривенно.

Одно из ценных качеств этого препарата выражается в том, что он быстро вызывает наркоз. При внутривенном введении его наркоз наступает еще до инъекции всей необходимой дозы (животное, подгибая ноги, валится на землю). Это так называемая первоначальная оглушающая доза, обуславливающая быстрый, глубокий, но непродолжительный, 7—15-минутный, наркоз; по истечении этого срока рефлексы восстанавливаются, и животное почти тут же бывает в состоянии самостоятельно встать.

С целью удлинения наркоза животному после его падения продолжают вводить раствор до исчезновения анального рефлекса. Внутривенная инъекция 0,075 нарколама на килограмм живого веса сопровождается наркозом продолжительностью 30—40 минут. Когда необходим еще более длительный

наркоз, можно произвести дополнительную инъекцию нарколанового раствора после появления у животного рефлексов. При таком фракционном методе введения наркотика можно продержать животное в состоянии наркоза в течение 2—3 часов с доведением общей дозы до 0,12 на килограмм живого веса, т. е. дозы, которая при однократном введении может послужить причиной смерти.

Нарколан быстро всасывается и также быстро выделяется из организма. Это явление, трактуемое некоторыми как недостаток, на самом деле надо считать преимуществом; благодаря ему создается возможность введения новой дозы после восстановления рефлексов, угасших под влиянием первой. Положительным свойством нарколана следует признать и отсутствие возбуждения лошади как в начале наркоза, так и при пробуждении от него. При попадании в околососудистую клетчатку нарколан не оказывает раздражающего действия. В приведенных выше дозах нарколан переносится животным относительно легко. Рекомендуется готовить 3%-ный раствор на физиологическом растворе. Взвешенный нарколан всыпают в колбу, куда затем наливают только что приготовленный, еще теплый физиологический раствор. Кипятить нарколановый раствор нельзя, ибо при подогревании до температуры, превышающей 40°, он распадается с выделением на дно колбы маслянистых капель. Нарколан растворяется медленно, в течение 5—10 минут, при постоянном встряхивании. Однако эту громоздкую работу можно избежать, если навеску наркотика предварительно растворить в чистом спирте—процессе, который происходит легко и быстро.

Гексеналовый наркоз. Гексенал представляет собой белый кристаллический порошок, легко растворяющийся в воде. Препарат вызывает сон различной продолжительности и глубины в зависимости от дозы и методики применения. Наибольший эффект достигается при внутривенном введении его. Гексенал быстро всасывается тканями организма и, вскоре же разрушаясь, удаляется из него.

Наркоз (первоначальный) при внутривенной инъекции гексенала наступает немедленно, но длится не более 7—15 минут. При необходимости удлинить сон используют фракционный метод его введения. Доза при первоначальном наркозе—0,04 на килограмм живого веса. Раствор гексенала готовят на физиологическом растворе. В отличие от многих других наркотиков растворы гексенала являются щелочными и почти не обуславливают ацидоза; они не вызывают клинически заметных изменений и со стороны внутренних органов.

Лошади под воздействием гексенала сильно возбуждаются как в начале наркоза, так и при пробуждении.

Морфин-спирто-гексеналовый наркоз, по нашим данным, вполне пригоден для использования у лошади. Растворителем гексенала служит 5%-ный раствор глюкозы или изотонический раствор NaCl. Сначала инъецируют подкожно 0,3—0,4 солянокислого морфина; через 15 минут быстро (за 1—1,5 минуты до 100 мл) вливают внутривенно свежеприготовленный 4%-ный раствор гексенала на 25%-ном спирте. В этот момент животное начинает покачиваться, подгибает конечности и опускается на пол (или его укладывают на операционный стол). Иглу при этом не вынимают, а лишь отсоединяют от резиновой трубки инфузионного аппарата. После фиксации лошади ей продолжают вливать спирто-гексеналовый раствор до появления полного наркоза. Глубокий сон наступает через 4—5 минут после начала введения. Для полного наркоза в среднем требуется 0,03 гексенала на килограмм живого веса. Возбуждения лошади не наблюдается.

Внутривенный алкогольный наркоз. При внутривенном применении алкоголя у лошадей отсутствует возбуждение. Для полного наркоза требуется 2—2,5 мл 96° алкоголя на килограмм живого

веса (Nitzescu). Из алкоголя для инъекций готовят 25—33%-ные разведения в изотоническом растворе хлорида натрия или в 5%-ном растворе глюкозы.

Тиопентал-натриевый наркоз. Для наркоза тиопентал-натрий применяется в 2—5%-ном водном растворе, в изотоническом растворе хлорида натрия или 5%-ном растворе глюкозы. Растворы готовятся ex tempore. При внутривенном введении наркотическая доза для лошади составляет 0,02—0,025 на килограмм живого веса. Наркоз наступает немедленно после вливания, без стадии возбуждения. Иногда наблюдается резкое падение животного (Г. Д. Волков).

Алкоголь-хлоралгидратный наркоз. Чтобы меньшей дозой хлоралгидрата вызвать полный наркоз, предложено использовать его в 25%-ном спиртовом растворе. В этих условиях доза 0,1 хлоралгидрата на килограмм живого веса обуславливает наркоз продолжительностью до 30 минут.

В США широко применяется смесь Danks'a, именуемая C-1-X и C-2-X.

Пропись C-1-X:

хлоралгидрат	30,0
сернокислая магнезия	15,0
дистиллированная вода	350,0

К такому свежеприготовленному раствору прибавляют 50,0 нембутала (Sodium pentobarbital), растворенного в 100 мл этилового спирта.

Пропись C-2-X:

хлоралгидрат	60,0
сернокислая магнезия	30,0
дистиллированная вода	350,0

К этой смеси добавляют 50,0 нембутала (Sodium pentobarbital), растворенного в 100 мл этилового спирта.

Наркоз крупного рогатого скота и овец

Все перечисленные выше наркотики могут быть использованы и у рогатого скота. Следует лишь иметь в виду, что в силу некоторых анатомо-физиологических особенностей этих животных наркоз может вызвать у них серьезные осложнения. Так, например, у крупного рогатого скота и овец при всяком глубоком наркозе отмечаются в какой-то степени атония рубца и накопление в нем больших количеств газов, обуславливающих вздутие живота (тимпания). Это явление может повести к асфиксии и смерти животного. Другим, не менее важным осложнением у них является аспирационная бронхопневмония. Видимо, поэтому к полному наркозу жвачных практически прибегают редко.

Внутривенный наркоз жвачных осуществляется через яремную вену, а если это почему-либо затруднительно, то через большую ушную или молочную вену. Наркотические дозы при внутривенном введении составляют:

хлоралгидрата	0,12—0,15	на килограмм живого веса		
алкоголи	3,0 —4,0	»	»	»
нарколана	0,075	»	»	»
гексенала	0,03—0,04	»	»	»

Гексенал у жвачных, так же как и у лошади, вызывает сильное возбуждение в начале наркоза и при пробуждении от него.

Удовлетворительные результаты отмечены при внутривенном вливании указанных доз в спиртовых растворах и при интранеритонеальных инъекциях.

Атропин-хлоралгидратный наркоз. Чтобы уменьшить секрецию слизистых желез дыхательных путей и устранить этим опас-

ность развития аспирационной бронхопневмонии, вначале вводят подкожно 5—10 мл 1%-ного раствора атропина, а через 5 минут приступают к внутривенной инъекции раствора хлоралгидрата (0,12 на килограмм живого веса). В практике наркотические средства часто задают через рот с поильником или посредством носо-пищеводного зонда.

Наркоз оленей

По данным Н. М. Климова, олени хорошо переносят хлоралгидрат. При этом в летний период (май—сентябрь) дозы его должны быть значительно выше, чем в зимне-весенний период. В летний период при внутривенном введении следует применять для взрослых оленей 25,0—30,0 или 0,28—0,39 хлоралгидрата на килограмм живого веса, для молодых оленей 15,0 или 0,25 на килограмм веса; в зимний период для взрослых 5,0—6,0 или 0,057—0,073 на килограмм живого веса.

Наркоз свиней

Все перечисленные выше наркотики могут быть использованы и у свиней. Наркоз достигается у них введением наркотических растворов в большую ушную вену.

Простым и легко выполняемым технически является интраперитонеальный наркоз. Из примененных у свиней этим способом наркотических средств лучшим оказался гексенал (Чернявский). Он не раздражает брюшину и не сопровождается осложнениями в работе сердца и легких. Средняя наркотическая доза при внутривенных инъекциях гексенала составляет 0,05 на килограмм живого веса. Она создает наркоз продолжительностью 40 минут. Рекомендуются 1,5—2%-ные концентрации раствора на физиологическом растворе.

Учитывая более быстрое всасывание растворов в брюшной полости в области диафрагмы и возможность ранения иглой стенки кишечника, наркотические растворы вводят свинье в положении с приподнятым задом. Брюшную стенку прокалывают на границе перехода голодной ямки в собственно подвздош, на середине расстояния между маклоком и последним ребром (Чернявский).

Наркоз собак

У собак для наркоза часто употребляют гексенал, нарколан, тиопенталнатрий, эунаркол в дозах на килограмм живого веса: гексенала—0,04—0,08; нарколана—0,08; тиопенталнатрий—0,03; эунаркона—0,04. Эти наркотические средства собакам обычно вливают через передне-наружную плечевую вену, или вену предплечья. При этом животных укрепают в боковом положении на операционном столе; место инъекции выстригают и смазывают йодированным спиртом.

Чаще применяется у собак 1%-ный раствор морфина в дозе 0,03—0,04. Алкоголь для внутривенного наркоза готовят 25—33° на 5%-ном растворе глюкозы в дозе: 96° алкоголя 3,0—4,0 на килограмм живого веса.

Перечисленные наркотики часто применяются у собак как вводные при комбинированных наркозах с последующей ингаляцией эфира или хлороформа.

Морфин-атропин-хлороформный наркоз (комбинированный)—один из хороших у собак.

Раствор морфина с атропином готовят по рецепту: Morphini hydrochlorici—0,1; Atropini sulfurici—0,005; Aquae destillatae—10,0 и вводят подкожно в дозах: маленьким собакам 1—2 мл, средним 3—4 мл, большим (овчаркам) 6—8 мл. Через 15—20 минут приступают к ингаляции хлороформа.

Хлороформный или эфирный наркоз можно комбинировать с предвзвешенным внутривенным вливанием наркотических доз хлоралгидрата, гексенала, нарколапа, тиопенталана натрия.

МЕСТНОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Под местным обезболиванием понимают выключение чувствительности на определенном участке тела при сохранении всех других функций животного. Когда происходит потеря одной только болевой чувствительности, говорят об *аналгезии*. Если утрачиваются все виды чувствительности (болевой, тактильной, температурной и др.), наступает *анестезия*.

Для местного обезболивания применяют различные средства, которые, воздействуя на нервную систему, приводят к разрыву рефлекторной дуги; в результате импульсы, идущие из патологического очага, не достигают центральной нервной системы и животное перестает реагировать на боль.

Термин «местное обезболивание» следует понимать условно, так как еще А. В. Вишневский доказал, что при местном обезболивании изменения происходят во всем организме и начинаются они в первую очередь с нервной системы.

Обезболивающие вещества оказывают не только анестезирующий эффект, но и являются одновременно своеобразным слабым раздражителем нервной системы. Действие их сопровождается трофическими сдвигами в очаге поражения независимо от места его локализации. В пользу этого говорят многочисленные факты. Например, после односторонней поясничной блокады заживают симметрично расположенные на обеих конечностях трофические язвы, которые ранее не поддавались другим видам лечения. Кроме того, в практике накопилось много наблюдений, свидетельствующих, что из числа операционных ран значительно быстрее заживают те, которые были нанесены после обезболивания.

На слабые раздражители, действующие в пределах физиологических норм, нервная система реагирует положительными трофическими сдвигами, улучшением обмена веществ; сильные же раздражения нервной системы сопровождаются тем или иным нарушением физиологических функций, а чрезмерное раздражение может вызвать состояние шока.

К числу сильных раздражителей в хирургической практике относится так называемая операционная травма, которая неизбежно наносится при выполнении тех или иных хирургических операций.

Болевой импульс, возникающий вследствие механического насилия или патологического процесса, передается по чувствительным нервам в спинной мозг, а затем по проводящим путям в головной и оказывает неблагоприятное влияние на высшую нервную деятельность, приводит к нарушению в той или иной степени физиологических функций организма. Отсюда понятна большая роль местного обезболивания как способа, предохраняющего организм от перераздражения. Местное обезболивание меняет ответную реакцию организма на раздражение и выполняет защитную функцию, защищая высшую нервную систему от вредных воздействий внешней среды.

ХАРАКТЕРИСТИКА АНЕСТЕЗИРУЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Кокаин. Практически применяется хлористоводородная соль кокаина, представляющая собой белый кристаллический порошок, легко растворимый в воде. Растворы кокаина не выдерживают стерилизации и при хранении легко портятся, поэтому готовить их приходится в асептических условиях и непосредственно перед использованием. Кокаин легко всасывается слизистыми оболочками; поступая в кровяное русло, он оказывает общее

действие. Уже при введении 0,3—0,5 кокаина под кожу у животных отмечаются возбуждение, учащение пульса, усиление дыхания и перистальтики, сужение сосудов, пугливость.

Максимально допустимые дозы кокаина составляют для лошади 0,5; крупного рогатого скота 0,6; собаки 0,05. В ветеринарной практике его употребляют в концентрациях: 5—10%-ной для поверхностной анестезии и 2—4%-ной для проводниковой.

Новокаин—синтетический препарат. Он представляет собой кристаллический порошок, легко растворимый в воде и спирте; хорошо переносит стерилизацию; в закрытых сосудах долго сохраняет обезболивающее действие. Препарат мало токсичен и не оказывает вредного действия на ткани. Анестезирующий эффект примерно в 10 раз слабее, чем у кокаина, а токсичность меньше в 7—10 раз. Сосуды не суживает и поэтому быстро всасывается. Токсическая доза новокаина для собаки равна 0,25 на килограмм живого веса. В ветеринарии и медицине новокаин—наиболее распространенное местнообезболивающее средство. Его применяют для инфильтрационной анестезии в 0,25—0,5—1%-ных растворах, для проводниковой анестезии в 2—4%-ных.

Дикан—белый, без запаха, со слабым желтым оттенком кристаллический порошок, растворимый в 10 частях воды, 6 частях спирта; в присутствии щелочи выпадает в осадок. Растворы дикана при кипячении не разлагаются; при хранении в течение двух недель водный раствор не теряет анестезирующего действия. Последнее в 10—15 раз больше, чем у новокаина, а токсичность в 2—3 раза выше. Дикан нельзя вводить одновременно с морфином, так как уже при незначительных его дозах наблюдается отравление и наступает смерть от остановки дыхания.

Совкаин—белый или с легким желтоватым оттенком кристаллический порошок, без вкуса и запаха, легко растворимый в воде, физиологическом растворе и в спирте. Растворы его стойки, хорошо выдерживают кипячение. В присутствии щелочей они утрачивают свое действие, поэтому кипячение и хранение их в щелочном стекле не допускается.

По сравнению с новокаином совкаин обладает в 15—20 раз более выраженной анестезирующей силой и в 30 раз ядовитее. Употребляют его для местной анестезии в разведении 1: 500, 1: 2000. По данным Н. А. Пантюшева, дозы выше 0,004 на килограмм живого веса являются токсическими.

Тиокаин—кристаллический порошок желтого цвета, без запаха, хорошо растворимый в воде. Водные растворы не разлагаются при кипячении и сохраняют свое действие при длительном хранении. Препарат в два раза менее токсичен, чем кокаин; применяют его для поверхностной анестезии в глазной практике в виде 1—2%-ных растворов. Тиокаин создает более глубокую анестезию, чем кокаин, но менее продолжительную.

АНЕСТЕЗИРУЮЩИЕ РАСТВОРЫ

Растворы анестезирующих веществ готовят на гипотоническом растворе поваренной соли по прописи Вишневекого:

Natrii chlorati puri	5,0
Kalii chlorati	0,075
Calcii chlorati	0,125
Aquae destillatae steril.	1000,0
Novocaini	2,5

Соли кальция препятствуют воспалительному набуханию тканей, а калий, разрыхляя соединительнотканые мембраны, ускоряет диффузию и способствует более быстрому контакту обезболивающего вещества с нервом.

Растворы анестезирующих средств, приготовленные на дистиллированной воде и физрастворе, обладают явной кислой реакцией (рН их достигает 5,5). Применение их мало содействует уменьшению ацидоза, наблюдающегося в зоне воспаленных тканей. С целью выравнивания реакции и облегчения тем самым течения воспалительного процесса пользуются растворами анестезирующих средств (кроме дикаина и совкаина) на 1—2%-ных растворах двууглекислой соды. Кроме того, такие растворы оказывают несколько более продолжительный эффект (Перешавили).

Чтобы удлинить действие анестетиков, к раствору их часто прибавляют адреналин из расчета 2 мл официального раствора на 1 л раствора анестетика. Суживая сосуды, адреналин задерживает рассасывание анестезирующего раствора.

Примешивание к растворам новокаина сыворотки крови, предложенное И. Е. Поваженко, также способствует удлинению действия его и остановке кровотечения в ране. Новокаин-сывороточный раствор готовят из 10 мл 10%-ного раствора новокаина и 200 мл сыворотки (нормальной или иммунной).

Для более продолжительной анестезии применяют новокаин-масляные растворы; в состав их входят растительные масла (подсолнечное, прованское) и рыбий жир. В таких растворах должно содержаться не менее 2% новокаина. Медленная диффузия новокаина из раствора обеспечивает обезбоживание на срок до двух суток.

Новокаин медленнее всасывается также, будучи растворен в 10%-ной глюкозе.

С целью профилактики послеоперационных осложнений употребляют антисептические растворы анестетиков: новокаин-риванолевый, новокаин-пенициллиновый и др. Для получения их к 100 мл раствора новокаина добавляют 10 мл раствора риванола в концентрации 1 : 500 (Минников) или 50—100 тыс. единиц пенициллина (Середникий).

Бушуевым предложена местная анестезия новокаин-пенициллин-стрептомициновым раствором: к 100 мл 0,5%-ного раствора новокаина добавляют 100 тыс. единиц пенициллина и 50 тыс. единиц стрептомицина.

ВИДЫ МЕСТНОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

Различают следующие виды анестезии: 1) поверхностную, или плоскостную; 2) инфильтрационную; 3) регионарную (проводниковую); 4) спинномозговую и 5) внутрисосудистую.

Поверхностная анестезия

✓ Этот вид обезбоживания характеризуется нанесением анестезирующего раствора на поверхность оперируемой области. К нему прибегают для обезбоживания слизистых и синовиальных оболочек, обширных раневых поверхностей, применяя 5—10%-ные растворы новокаина или 2—5%-ные растворы кокаина.

Слизистые оболочки носовой и ротовой полости, наружных мочеполювых органов увлажняют при помощи тампонов или орошают посредством шприца. Для обезбоживания слизистой глаза раствор вводит каплями (3—4 капли) в конъюнктивальный мешок, а слизистой мочевого пузыря—раствор (20—50 мл 5—10%-ного раствора новокаина) вливают в его полость через катетер. Мочевой пузырь предварительно освобождают от мочи.

Анестезия синовиальных оболочек суставов, сухожильных влагалищ и слизистых сумок достигается введением в их полости необходимого количества 5—10%-ного раствора новокаина вместе с антисептическими растворами.

Инфильтрационная анестезия

Под инфильтрационной анестезией понимают пропитывание тканей анестезирующим раствором, действующим как на нервные окончания, так и на нервные стволы. Она может быть выполнена путем пропитывания тканей по линии разреза. С этой целью иглу вкалывают в толщу кожи у одного из концов намеченной линии разреза и вводят 1—2 мл раствора, в результате чего на месте инъекции образуется инфильтрационный желвак. Продвигая иглу дальше, создают несколько таких желваков, сливающихся в один инфильтрационный валик. В таком же порядке инфильтрируют

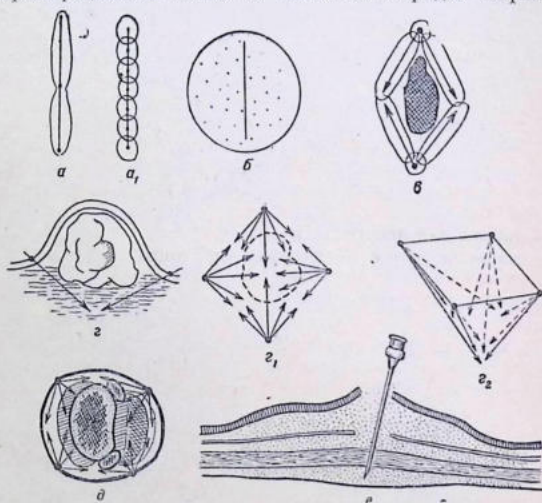


Рис. 39. Разновидности инфильтрационной анестезии:

а, а₁, б—прямая; в—поверхностная циркулярная (ромбовидная); г, г₁, г₂—глубокая циркулярная (пирамидальная); д—циркулярная одноплоскостная анестезия на конечности; е—анестезия по Вишневскому.

и глубже лежащие ткани, причем это осуществляют или вслед за инфильтрацией кожи, не вскрывая ее, или инъекцию раствора под фасцию, апоневроз и в мышечный слой продолжают после разреза анестезированной кожи и подкожной клетчатки. Такие разрезы повторяют последовательно и снова впрыскивают раствор. В руках хирурга шприц постоянно чередуется с ножом.

Инфильтрационная анестезия по методу тугого ползучего инфильтрата (по Вишневскому) основана на принципе непосредственного контакта анестезирующего раствора с нервными стволами и их разветвлениями. Достигается это введением больших количеств слабых растворов новокаина в соединительнотканное пространство, заполненные рыхлой клетчаткой и разделяющие анатомические слои. Вырванный раствор находится под известным давлением и, раздвигая рыхлую клетчатку, распространяется за пределы места инъекции. Примененный в большом количестве, он сдавливает кровеносные сосуды и тем самым уменьшает кровотоечение.

На фоне инфильтрированных тканей отчетливо выступают крупные кровеносные сосуды, которые, если это требуется по ходу операции, могут

быть зажаты гемостатическими пинцетами или лигированы. Кроме того, раствор, отделяя друг от друга анатомические слои, значительно облегчает препаровку тканей.

Циркулярная инфильтрационная анестезия. При этом способе анестезирующий раствор инфильтрируется по периферии намеченного разреза или в окружности патологического очага. Оперируемый участок изолируется благодаря этому от окружающих тканей, и болевые импульсы, идущие от места операции, прерываются.

При поверхностных очагах поражения послойные инъекции производят из 2—3 точек длинной иглой. Область инфильтрации принимает при этом форму ромба или треугольника.

Если очаг поражения располагается в глубоких слоях и имеет большие размеры, ткани инфильтрируют из 4—6 точек, придавая участку инфильтрации форму пирамиды. Раствор инъецируют от каждой точки в глубину под основание патологического очага, изолируя его от окружающих тканей.

Циркулярная анестезия может быть применена на конечностях, когда по анатомическим или техническим соображениям нельзя использовать проводниковую анестезию.

При циркулярной инфильтрационной анестезии употребляют 0,25%-ный раствор новокaina.

Инфильтрационная анестезия в области перелома костей применяется с целью устранения болей и расслабления сократившейся мускулатуры (рефлекторные сокращения мускулов, возникающие после перелома, способствуют еще большему смещению костей и препятствуют оказанию необходимой помощи). Обезболивающий раствор инъецируют в щель между концами обломков или, если это затруднительно, в окружности места перелома. При выборе места для вкола иглы ориентируются на положение костей и отсутствие на пути продвижения иглы крупных сосудов и нервов.

✓ Артериальная анестезия

Раствор обезболивающего вещества (0,25%-ный раствор новокaina в количестве 100 мл), введенный в просвет артериального сосуда (почти исключительно в области конечностей), разносится током крови по всем тканям участка ниже места инъекции. Тут же после впрыскивания раствора на конечность выше места вкола иглы накладывают жгут.

✓ Регионарная, или проводниковая, анестезия

Под областной анестезией подразумевается обезболивание определенной области тела животного, достигаемое блокадой нервных стволов вдали от места операции.

Обычно впрыскивание производится перинеурально; 3%-ный раствор новокaina вводится в количестве 20—30 мл, в зависимости от толщины нерва и точности введения иглы. Успех во многом зависит от знания хирургом топографической анатомии нервных стволов, подлежащих блокаде.

Эпидуральная анестезия

Анестезия, вызванная введением растворов анестетика в эпидуральные пространства позвоночного канала, называется эпидуральной.

Анатомотопографические данные. Позвоночный канал выстлан внутри надкостницей (эндоостом), которая покрывает связки, промежутки между позвонками и образует замкнутую трубку; имеющиеся в ней отверстия служат лишь для выхода сосудов и нервов. Распологающийся в канале спинной

мозг оканчивается у лошадей на границе 1—2-го крестцового позвонков, у крупного рогатого скота—у передней границы первого крестцового позвонка, у овец—в конечной части крестца, у свиней—между первым и вторым крестцовыми позвонками, у верблюдов—в начальном отделе крестца, у собак—на уровне седьмого поясничного позвонка.

На перечисленных уровнях спинной мозг конически заостряется и переходит в концевую нить, оканчиваясь у лошади и рогатого скота в области 3—4-го крестцового позвонка. Здесь нить окружена твердой мозговой оболочкой; последняя переходит также на отделяющиеся от спинного мозга корешки нервов и достигает места выхода их в межпозвоночные отверстия.

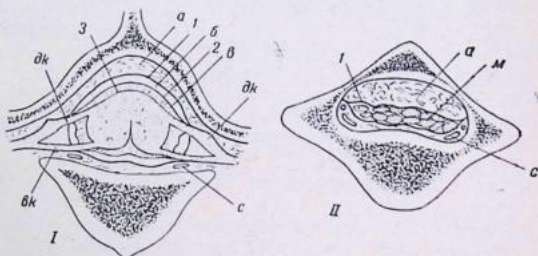


Рис. 40. Поперечный разрез спинномозгового канала лошади:

I—в наудальном отделе поясницы; II—на уровне 1-го хвостового позвонка; 1—твердая, 2—паутинная, 3—мягкая мозговые оболочки; а—эпидуральное, б—субдуральное, в—субарахноидальное спинномозговые пространства; дк—дорсальные и бк—вентральные корешки; с—позвоночный венозный синус; м—хвостовые нервы (конский хвост) (по Чубарю).

Между эндоостом и твердой мозговой оболочкой находится эпидуральное пространство (*spatium epidurale*). Оно начинается от затылочной кости и оканчивается в хвостовой части позвоночника. Содержащаяся в этом пространстве рыхлая жировая ткань окружает корешки нервов, венозные стволы и венозные сети, предохраняя их от повреждения при сгибании позвоночника. Наибольшее количество жировой ткани имеется у места соединения поясничных и крестцовых позвонков. У истощенных животных значительная часть жира в эпидуральном пространстве замещается слизисто-студенистой массой (Н. Н. Магда).

Корешки спинномозговых нервов в эпидуральном пространстве окружены паутинной и твердой оболочками, через которые анестезирующий раствор, попавший в эпидуральное пространство, легко диффундирует и блокирует корешки.

Способы эпидуральной анестезии. Эпидуральное введение анестезирующих веществ—сравнительно простая и безопасная операция; она в нескольких вариантах часто применяется в ветеринарной хирургии.

Генеральная эпидуральная анестезия. Предложенная В. Г. Зайцевым и М. В. Васильевым так называемая генеральная анестезия характеризуется введением раствора новокаина в шейную часть эпидурального пространства. Место инъекции находится на 3,5 см выше заднего конца поперечного отростка третьего шейного позвонка. Иглу Бира погружают в ткань до упора ее в дугу 4-го шейного позвонка. Затем ее извлекают обратно на 1,5—2 см и направляют вверх, внутрь и вперед. При продвижении в этом направлении игла проникает в межпозвоночное отверстие, что определяется по ощущению провала ее в полость. Для инъекции требуется 15—30 мл 1%-ного раствора новокаина. Анестезия наступает через 3 минуты и длится 30—40 минут.

Пояснично-крестцовая эпидуральная анестезия. По этому способу анестезирующий раствор вводится в спинно-мозговой канал через междужковое отверстие между последним поясничным и первым крестцовым позвонками. Месту инъекции соответствует точка пересечения двух линий: медианной, идущей по верхушкам остистых отростков, и поперечной, соединяющей внутренние углы подвздошных костей на ширину пальца кзади от верхушки остистого отростка последнего поясничного позвонка (здесь обычно замечается углубление).

В этом месте иглой длиной 13—15 см с мандреном прокалывают кожу и медленно продвигают ее дальше, на глубину 8—11 см. После прокола междужковой связки игла как бы проваливается в пустоту. Затем извлекают мандрен, соединяют иглу со шприцем и медленно впрыскивают 20—30 мл 3%-ного раствора новокаина.

Обезболивание наступает через 8—30 минут и продолжается 1—3 часа, охватывая заднюю часть тела до уровня 11-го ребра; одновременно наблюдается парез тазовых конечностей (И. И. Магда).

Крестцовая эпидуральная анестезия достигается инъекцией анестезирующего раствора в эпидуральное пространство крестцового отдела позвоночника. Иглу вкалывают между крестцом и первым хвостовым позвонком или между первыми двумя хвостовыми позвонками. Величина зоны обезболивания зависит от количества введенного анестезирующего раствора: при небольшом объеме его анестетик, распространяясь в крестцовом отделе эпидурального пространства, блокирует позвоночно-крестцовые нервы. Такую анестезию называют низкой сакральной. При большом объеме обезболивающего раствора жидкость может достигнуть поясничного и даже грудного отдела позвоночника.

Ориентиром при определении места вкола иглы у крупного рогатого скота служит точка пересечения линий хвоста: срединной и перпендикулярной ей, проведенной через корень хвоста на уровне передних краев седалищных бугров.

У лошадей место вкола находится в углублении, прощупываемом позади остистого отростка первого хвостового позвонка, расположенного на уровне тазобедренных суставов. Сгибание хвоста вверх и вниз помогает определению места прикрепления его к крестцу, т. е. нахождения места вкола.

Иглу сначала продвигают перпендикулярно к коже, а после прокола последней направляют вперед под углом 25—60° к междужковой связке. Проккол связки ощущается как преодоление тугого препятствия. Игла в позвоночном канале легко смещается в стороны, и концом ее нащупываются боковые костные стенки канала. Соединив иглу со шприцем, производят предварительную осторожную аспирацию. Если при этом обнаруживается кровь, значит, игла попала в сосуд и ее следует поднять вверх или сместить в сторону.

При правильном положении иглы инъекция удается очень легко, при незначительном нажиме на поршень, и продолжается одну минуту.

На заднюю сакральную анестезию расходуются 15—30 мл 2%-ного теплого раствора новокаина, на переднюю—50—100 мл.

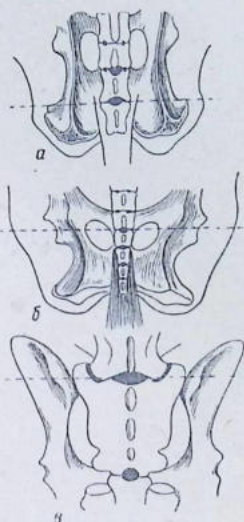


Рис. 41. Определение точек уколов при эпидуральной анестезии:

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

Глава V

КРОВОТЕЧЕНИЕ И СПОСОБЫ ЕГО ОСТАНОВКИ

Сила кровотечения определяется видом поврежденного сосуда, характером и величиной повреждения, кровяного давления, скоростью свертывания крови у животного.

В зависимости от вида поврежденного сосуда различают кровотечения: артериальное, венозное, капиллярное и parenхиматозное.

Артериальное кровотечение наблюдается при повреждении артериальных сосудов. Оно характеризуется вытеканием сильной струи крови, высота которой меняется соответственно пульсовой волне; цвет крови ярко-красный (алый), благодаря насыщенности ее кислородом. При отсутствии анастомозов кровь вытекает лишь из центрального конца артерии, а при наличии их—из обоих, однако сильнее из центрального отрезка.

Венозное кровотечение обуславливается ранением вен, из которых темно-красного цвета кровь вытекает непрерывной струей, равномерно и сильнее из периферического конца сосуда.

Капиллярное кровотечение—смешанное: кровь вытекает из артериальных и венозных капилляров, как бы со всей раневой поверхности, причем кровотокающих сосудов не видно; кровь собирается на поверхности раны каплями.

Паренхиматозное кровотечение—также смешанное; оно сходно с капиллярным, но гораздо обильнее, продолжительнее и опаснее, так как сосуды parenхиматозных органов не спадаются, будучи связанными со стромой.

По месту излияния крови различают кровотечения **наружные** и **внутренние**. В первом случае кровь изливается через рану наружу; во втором—в ткани, органы, межтканевые пространства или полости. Соответственно с видом полости такие кровотечения имеют специальные названия; кровоизлияние в грудную полость—*haemothorax*; кровоизлияние в брюшную полость—*haemoperitoneum* и т. д.

При частичном повреждении сосуда, особенно артерии, кровотечение бывает сильнее, так как при полной перерезке сосуд сокращается и погружается в ткани, которые, спадаясь, содействуют образованию тромба и остановке кровотечения.

При резаной ране кровотечение сильнее, чем при ушибленной, так как в последней стенки сосуда разможены, интима разорвана на значительном расстоянии, что сопровождается быстрым тромбированием.

Кровотечение называют **первичным**, когда оно появляется тотчас же вслед за ранением, и **вторичным**, если оно наступает спустя некоторое время после операции. Вторичное кровотечение возникает вследствие соскальзывания лигатуры, выпадения или расплавления образовавшегося ранее тромба.

ВРЕМЕННАЯ ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

Наиболее простым и весьма эффективным способом временной остановки кровотечения при ранении крупных сосудов конечности является перетягивание ее выше места кровотечения резино-

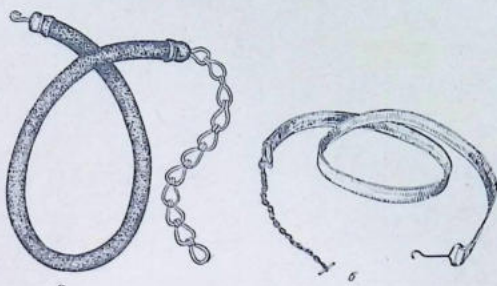


Рис. 42. Кровоостанавливающие жгуты:
а—трубчатый; б—тесемчатый.

вым жгутом. Последний представляет собой эластичную резиновую трубку или тесьму 1,5 м длиной, с цепочкой на одном конце и крючком на другом. Чтобы избежать пареза нервных стволов, жгут накладывают в том месте, где они хорошо защищены мышечной тканью. Участком, удовлетворяющим этому требованию, у животных является область голени или предплечья. Жгут в растянутом виде обводят несколько раз вокруг конечности, закрепляя свободные его концы крючком и цепочкой или завязывая их узлом. Степень сдавливания тканей жгутом определяют по исчезновению пульса или прекращению кровотечения из раны.

Жгут оставляют на конечности не более 1,5—2 часов; дальнейшее перетягивание конечности может повести к ее омертвлению или параличу. Если для завершения операции требуется более длительное время, жгут развязывают, чтобы дать возможность восстановиться кровообращению, и затем снова зажимают.

При отсутствии резинового жгута его может заменить веревка, тесьма, полотенце и т. п. Веревку (тесьму) завязывают свободно, затем в петлю вставляют палку и постепенно закручивают веревку до необходимого предела. После окончательной остановки кровотечения и тщательной очистки раны жгут снимают. Если животное переводится в другой пункт, в сопроводительных документах следует отметить время наложения жгута.

Перетягивание жгутом часто применяется с целью профилактики кровотечения при операциях на конечностях. Противопоказаниями к использованию этого метода служат лимфангиты, флебиты, резко выраженный склероз сосудов.

До принятия других, более радикальных мер для временного прекращения кровотечения прибегают, если позволяют анатомические условия, к

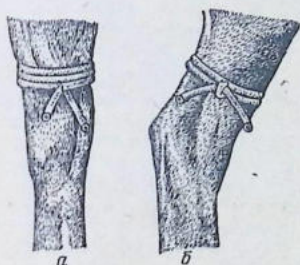


Рис. 43. Наложение жгута:
а—в области предплечья; б—в области голени.

прижатии сосуда на его протяжении, вдали от раны, чтобы не загрязнить последнюю. Такое прижатие возможно и в ране при операциях: сосуд сдавливается таким образом стерильными руками или тампонами на некоторое время до наложения на него кровоостанавливающего пинцета.

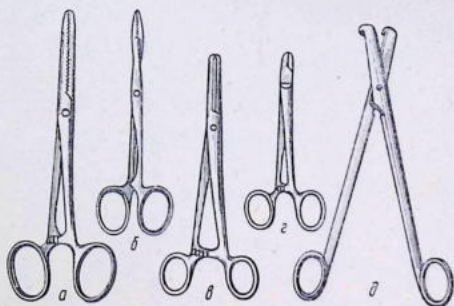


Рис. 44. Кровоостанавливающие пинцеты:
а—большой, б—малый пинцеты Пеана; в—пинцет Кохера;
г—Дуайена; д—Блюнка.

Более надежен прием временной остановки кровотечения, осуществляемый наложением кровоостанавливающего пинцета до последующего наложения на сосуд лигатуры.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОСТАНОВКА КРОВОТЕЧЕНИЯ

Механические способы. Тампонада применяется как для временной, так и для окончательной остановки кровотечения. Заключается она в тугом заполнении полости кровоточащей раны стерильными марлевыми или марле-ватными тампонами или одним длинным куском марли.

Для тампонады больших раневых полостей (области холки, затылка) в ветеринарной практике часто употребляют тампоны Микулича в виде марлевой салфетки квадратной формы, к центру которой подшивают или привязывают шелковую или простую крепкую нитку.

Салфетку, сложенную в несколько раз, продвигают корнцангом на дно кровоточащей раны и раскрывают так, чтобы она плотно прилегала к стенкам раневой полости. Затем внутрь салфетки закладывают куски марли (марлевые тампоны) до выполнения ими всей полости. Тампоны удерживаются в ране путем наложения на раневые края кожи провизорных швов, а также с валиками или давящей повязкой. Кровотечение прекращается благодаря давлению тампонов на кровоточащую поверхность. Кровь, впитавшаяся в тампон, усиливает действие последнего.

Тампоны удаляют через 1—2 суток; в операционных ранах (при экстирпации мякишного хряща, резекции затылочно-остистой связки) их оставляют на 4 и более дней. Появление отека, повышение температуры тела животного служат показанием для более раннего удаления тампонов. Перед извлечением тампоны смачивают 3%-ным раствором перекиси водорода.

Тампонада применяется при кровотечении из анатомических полостей (влагалища, носа, прямой кишки и т. п.); кровотечении из глубоких ран, где не видно кровоточащего сосуда и нет возможности его лигировать; кровотечении после операции на копыте, где не удастся наложить пинцеты или перевязать сосуды; при оказании экстренной помощи раненым животным.

Перевязка сосудов (лигатура)—самый надежный способ остановки кровотечения. Изолированный сосуд захватывают кровоостанавливающим зажимом, большей частью пинцетом Пеана и Кохера, в перпендикулярном направлении и несколько вытягивают в рану. Затем его перевязывают кетгутом хирургическим узлом. Затянув последний, снимают зажим, сильнее затягивают узел. После этого накладывают второй узел и обрезают концы лигатуры.

Лигатура en masse означает перевязку сосуда вместе с окружающими его тканями. К ней прибегают, когда практически невозможно изолировать сосуд. Посредством обыкновенной иглы или иглы Дешампа лигатуру проводят через ткани, не обнажая сосуды.

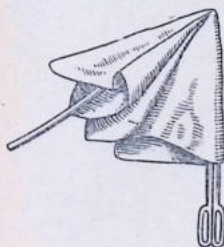


Рис. 45. Тампон Минчу-лича.



Рис. 46. Техника наложения лигатуры:
а—с помощью больших пальцев; б—с помощью указательных пальцев.

Обкалывание сосудов дает хороший результат, когда трудно наложить или удержать лигатуру на сосудах, лежащих в плотной, малоподатливой ткани.

Перевязка сосудов на протяжении может быть использована как один из способов провизорной остановки кровотечения при экстирпации новообразований и воспалительных гранулем из полости носа, в области околоушной железы. Ее рекомендуют также при сильных кровотечениях из гнойных ран и гангренозных тканей вследствие размягчения тромба; изъязвлении и некроза сосудистой стенки; при обильном артериальном кровотечении из распадающихся злокачественных новообразований; при кровотечениях из ран, когда затруднительно отыскивание поврежденного сосуда среди тканей, пропитанных кровью; с терапевтической целью при лечении ревматического воспаления копыт, варикозного расширения вен (Б. М. Оливков). Как показывает название, в данном случае речь идет о перевязке сосуда не в ране, а выше ее (в центральном направлении), где это удобно в топографоанатомическом отношении.

Скручивание сосуда (torsio) показано при незначительных кровотечениях (из небольших сосудов). Его захватывают кровоостанавливающим пинцетом и слегка вытягивают в рану; другой пинцет накладывают ниже первого на сосуд в перпендикулярном направлении. Фиксируя сосуд вторым пинцетом, первым закручивают его в одну сторону, пока он не оборвется.

Наложение пинцетов на сосуды на продолжительное время (à demeure) вызывается необходимостью остановить кровотечение из узких, глубоких ран, из сосудов, расположенных в глубине ран. Гемостатические пинцеты (или жом) оставляют в ране на продолжительное время—до 8 суток.

Физические способы. При внутренних кровотечениях (в подкожную клетчатку и т. п.) часто применяют местно холод в виде резинового пузыря со

льдом или снегом; глины в смеси с водой и уксусом; часто сменяемых компрессов, смоченных холодной водой. Холод обуславливает кратковременное рефлекторное сужение сосудов и в конечном итоге более быстрое образование тромба.

Кровотечения останавливает также высокая температура, которая ускоряет свертывание крови и тканевых белков. Этого можно достигнуть прижиганием раскаленным железом, термо- и гальванокаутером, использованием электрокоагуляции.

Для остановки кровотечения из матки и других полостей рекомендуют иногда орошение их горячим (50—60°) 5%-ным раствором поваренной соли. Этот способ показан и при кровотечениях из других органов (смачивание мышц, паренхиматозных органов тампонами, увлажненными горячим раствором поваренной соли).



Рис. 47. Подведение под сосуд иглы Дешампа.

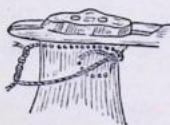


Рис. 48. Наложение лигатуры с прошиванием.



Рис. 49. Обкалывание сосуда.

Химические способы. В настоящее время к ним прибегают редко, так как они мало надежны и в большинстве своем затрудняют нормальное заживление раны.

Из предложенных для этой цели средств в практике еще продолжают пользоваться 3%-ной перекисью водорода и иногда скипидаром. При кровотечениях из внутренних органов эффективны средства, вызывающие сужение сосудов.

Адреналин (*Adrenalinum hydrochloricum*) — вливают лошадам и крупному рогатому скоту внутривенно в дозе 1—3 мл; под кожу 2—5 мл; мелкому рогатому скоту и свиньям внутривенно 0,2—0,5 мл, собакам внутривенно 0,2—0,5 мл.

Эфедрин (*Ephedrinum*) — подкожно лошади, крупному рогатому скоту 0,05—0,5, собакам—0,01—0,05.

Эрготин (*Ergotinum*) — подкожно 5—15 мл 10%-ного раствора.

Гидрастинин (*Hydrastininum*) — внутрь лошади 20,0—75,0, рогатому скоту—30—100,0.

Стиптицин (*Stypticinum*) — подкожно в 2%-ных водных растворах: лошади 0,1—0,3; собаке 0,03—0,05.

Из средств, повышающих свертываемость крови, хорошее действие оказывают: *Calcium chloratum* в 10%-ном водном растворе внутривенно в количестве 200—300 мл лошади; внутривенное введение лошади 100—150 мл 10%-ного раствора хлорида натрия; 10%-ного раствора желатина подкожно и внутримышечно лошади—300 мл, собаке—20 мл.

Биологические способы оказывают общее действие на организм, повышая свертываемость крови, и, кроме того, кровоостанавливающий эффект непосредственно на кровоточащие сосуды.

Одним из действенных средств этой группы следует считать лошадиную нормальную сыворотку или любую лечебную, ввиду содержания в них тромбина в готовом виде.

Сыворотку вводят слегка подогретой: подкожно 100—150 *мл*, внутривенно 80 *мл*, или в рану—в виде пропитанных ею тампонов. Сыворотку может заменить плазма крови, гемостатическое действие которой выше, чем сыворотки (Оливков).

Аналогичный эффект дает переливание совместимой крови в дозе 400—500 *мл* лошади и 40—50 *мл* собаке.

При кровотечениях из паренхиматозных органов лучшим местным кровоостанавливающим средством является свободная пересадка на кровоточащий участок кусочка живой ткани, богатой тромбокиназой (мышцы, сальника, жировой ткани, фасции). Кусочки прикладывают в виде тампона к месту кровотечения и фиксируют кетгутовыми швами.

Глава VI

ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ

Переливание, или трансфузия, крови производится с целью замещения ее при больших кровопотерях, для стимулирования защитных сил организма при различных заболеваниях или остановки кровотечения.

Переливание крови, взятой у того же животного, например излившейся у него при повреждении сосудов в брюшную или другую полость, называется аутотрансфузией (реинфузией), переливание от другого животного того же вида—изогемотрансфузией, а переливание от животного другого вида (например, лошади от коровы)—гетерогемотрансфузией.

Животное, у которого берут кровь, именуется донором, а которому кровь вводят—реципиентом.

Трансфузия непосредственно из кровеносного сосуда донора в сосуд реципиента называется прямой; если же кровь донора предварительно собирают в специальный сосуд и затем вводят реципиенту, переливание называется непрямым. В последнем случае к крови донора для предотвращения ее свертывания прибавляют антикоагулирующие вещества.

ПОНЯТИЕ О ГРУППАХ КРОВИ

Давно было замечено, что при переливании крови животным, принадлежащим к одному и тому же виду, реципиенты могут реагировать по-разному: у одних совершенно отсутствуют какие-либо болезненные симптомы, у других развиваются шоковые явления, оканчивающиеся иногда гибелью животного. Изучение этого вопроса показало, что эритроциты одного животного, будучи смешаны с сывороткой или плазмой крови другого животного того же вида, или сохраняются неизменными, или агглютинируются (склеиваются), а затем растворяются (гемолизуются). В связи с этим было установлено наличие в крови животных, как и в крови человека, факторов агглютинации—агглютиногенов в эритроцитах и агглютининов в сыворотке (плазме). Так, в крови лошади эритроциты содержат два вида агглютиногенов, которые обозначаются латинскими буквами А и В, а в сыворотке—два вида агглютининов (обозначаются греческими буквами α и β). У различных особей этих животных виды агглютиногенов в эритроцитах и агглютининов в сыворотке могут находиться по одному или по два или отсутствовать, причем в одной и той же крови никогда не бывает одновременно одноименных агглютиногенов и агглютининов. В соответствии с этим у лошадей выявлены четыре группы крови*:

I (0) группа—в эритроцитах отсутствуют агглютиногены и имеются оба агглютинина (α и β).

* Группы крови обозначены по Янскому, а в скобках указана международная номенклатура.

II (A) группа—в эритроцитах содержится агглютиноген A, а в сыворотке агглютинин β .

III (B) группа—в эритроцитах находится агглютиноген β , а в сыворотке агглютинин α .

IV (AB) группа—в эритроцитах имеются оба агглютиногена, а в сыворотке агглютинины отсутствуют.

Если при переливании крови агглютиногены эритроцитов крови донора встречаются с одноименными агглютинидами в сыворотке реципиента, то происходит агглютинация (обозначается знаком +), и в этом случае говорят, что кровь несовместима. При отсутствии контакта между одноименными агглютиногенами крови донора с агглютинидами крови реципиента агглютинации не происходит (обозначается знаком —), и такая кровь считается совместимой, т. е. пригодной для переливания.

Возможное взаимодействие агглютиногенов с агглютинидами различных групп крови лошадей представлено в следующей таблице:

Агглютиногены в эритроцитах крови донора	Агглютинины сыворотки крови реципиента			
	$\alpha\beta$ (I гр.)	β (II гр.)	α (III гр.)	0 (IV гр.)
0 (I гр.)	—	—	—	—
A (II гр.)	+	—	+	—
B (III гр.)	+	+	—	—
AB (IV гр.)	+	+	+	—

Таким образом, можно переливать кровь: лошадям I (0) группы лишь от животных одноименной группы; лошадям II (A) и III (B) групп—не только от особей одноименных групп, но и от I (0) группы, так как в эритроцитах крови этой группы агглютиногены отсутствуют, и поэтому она «совместима» с кровью всех лошадей, независимо от их групповой принадлежности; наконец лошадям IV (AB) группы, в сыворотке крови которых нет агглютининов,—от лошадей любой группы.

Группы крови у крупного и мелкого рогатого скота окончательно еще не выяснены, однако известно, что в сыворотке крови телят до 5—6-месячного возраста агглютинины отсутствуют, поэтому им можно переливать кровь от здоровых взрослых животных этого вида независимо от групповой принадлежности.

У собак групповые различия крови отсутствуют, в связи с чем однократное переливание крови этим животным допускается независимо от возраста, пола и породы донора; однако надо иметь в виду, что при повторном переливании возможна посттрансфузионная реакция (В. А. Герман).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОВМЕСТИМОСТИ КРОВИ

Группы крови определяют стандартными сыворотками или стандартными эритроцитами. В ветеринарии для определения совместимости крови чаще всего пользуются методами прямой пробы, перекрестной изогемоагглютинацией, а также биологической пробой.

П р я м а я п р о б а. В пробирку наливают 10—20 мл крови от больного животного для получения сыворотки или плазмы (для получения плазмы в пробирку до взятия крови вносят по 1 мл 5%-ного раствора цитрата натрия на каждые 10 мл крови). После отделения сыворотки или плазмы плазма обычно отстаивается за 10—15 минут из ушной раковины намечен-

ного донора берут 1—2 капли крови и разводят ее тотчас же в 5 раз физиологическим раствором или раствором цитрата натрия. Затем на предметное стекло помещают две капли сыворотки (плазмы) крови реципиента и каплю разведенной крови предполагаемого донора. Слегка покачивая стекло из стороны в сторону, смешивают все капли и наблюдают в течение 5 минут за происходящей реакцией. Появление в течение этого срока глыбок, состоящих из склеившихся эритроцитов, и просветление жидкости говорят о положительной реакции изогемоагглютинации, и переливать такую кровь не следует; если жидкость остается равномерно окрашенной, однородной, реакция признается отрицательной, и в этом случае можно приступать к переливанию.

Перекрестная изогемоагглютинация. Для выявления групп крови путем перекрестной, или взаимной, изогемоагглютинации отбирают не менее 18—20 здоровых животных (В. А. Герман). От каждого из них в стерильные пробирки набирают по 10 мл цитрированной крови, отстаивают плазму и отсасывают ее в отдельные пробирки, а осадок эритроцитов разбавляют в 5 раз физиологическим раствором. Затем ставят, как описано выше, перекрестную реакцию агглютинации. Животные, эритроциты которых не агглютинируются ни одной плазмой других участвующих в исследовании животных (т. е. принадлежащие к I гр.), могут быть универсальными донорами.

Биопроба. С целью более точного определения совместимости переливаемой крови прибегают как к контролю к биологической пробе. 150—200 мл крови донора вводят реципиенту (больному) и в течение 30 минут наблюдают за животным. Если у него не наблюдается беспокойства и возбуждения, кровь считается совместимой. Наоборот, если у животного наступает возбуждение, учащаются пульс и дыхание, появляются мышечная дрожь, частая дефекация, следует кровь признать несовместимой и отказаться от ее переливания.

ПРЯМОЕ ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ

При прямом переливании крови кровеносный сосуд донора соединяют специальным приспособлением с сосудом реципиента.

Наиболее простой способ такого переливания предложил И. Е. Поваженко. Донора помещают на приподнятую площадку с тем, чтобы он находился выше реципиента на 1—1,2 м. Вены донора и реципиента соединяют при помощи двух резиновых трубок, сообщающихся между собой через стеклянную оливу от аппарата Боброва или изготовленную из стеклянной трубки, концы которой оттягивают при нагревании. Противоположные концы резиновых трубок соединяют с иглами. Общая длина обеих трубок должна равняться 1,2—1,5 м. В вену донора вставляют иглу несколько меньшего диаметра, чтобы его кровь не задерживалась в оливе и резиновой трубке, а равномерно поступала в вену реципиента.

Пункцию вен производят одновременно у обоих животных. В этот момент трубки должны быть разобщены путем снятия конца трубки с иглы, вводимой реципиенту, причем этот оказавшийся временно свободным конец трубки опускают вниз. Его снова соединяют с иглой, после того как кровь донора начнет течь равномерной струей.

Чтобы получить возможность дозировать переливаемую кровь, предварительно при таких же условиях определяют пропускную способность всей системы в течение минуты. Если, предположим, за этот срок через трубку протекает 100 мл крови, то для переливания от донора реципиенту 1 л крови их вены должны оставаться соединенными указанной системой в течение 10 минут.

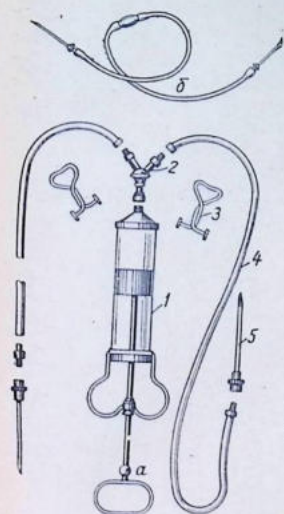


Рис. 50. Аппарат системы Канковского для прямого переливания крови у животных (а): 1—шприц; 2—тройник; 3—зажим; 4—резиновая трубка; 5—игла. Приспособление для прямого переливания крови по Поваженко (б).

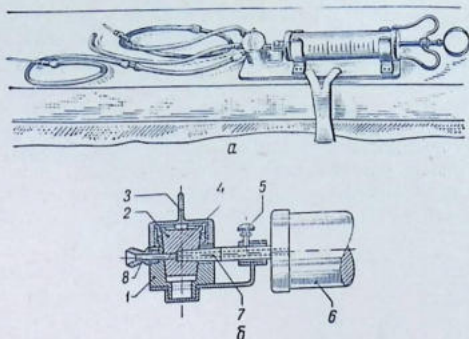


Рис. 51. Аппарат для прямого переливания крови у животных (системы В. А. Германа):

а—общий вид собранного аппарата; б—головка аппарата (в разрезе); 1—наружный полый цилиндр; 2—внутренний цилиндр; 3—ручка крана; 4—центральный канал внутреннего цилиндра; 5—сторонний винт для фиксации носика шприца; 6—шприц; 7—носик шприца; 8—канюля.

Очень простой по конструкции аппарат для прямого переливания крови предложен Э. Я. Канским. Заслуживает также внимания аппарат В. А. Германа. Он состоит из шприца Жанэ, специальной головки—крана, которая фиксируется на носике шприца, и системы резиновых трубок с двумя кровопускательными иглами Сайковича (см. рис. 51). Этот аппарат выгодно отличается тем, что его можно быстро промывать физиологическим раствором, если во время трансфузии в этом возникает необходимость.

НЕПРЯМОЕ ПЕРЕЛИВАНИЕ КРОВИ

Этот метод отличается от предыдущего тем, что кровь у донора берут в заранее простерилизованные сосуды, где ее немедленно смешивают с веществами, препятствующими свертыванию (так называемыми стабилизаторами), и затем вводят в сосудистое русло реципиента. Переливание при этом способе может быть произведено и спустя более или менее длительное время.

В качестве стабилизатора чаще всего употребляют 5%-ный раствор лимоннокислого натрия (цитрата натрия) в соотношении 1 мл раствора на 10 мл крови, при этом кровь сохраняется в течение 15—20 дней. Для стабилизации можно, кроме того, использовать 5%-ный раствор глюкозы в соотношении 1 : 1—предотвращает свертывание на 30—40 минут (В. Н. Чередков); 8%-ный раствор сернокислой магнезии 1 : 10—стабилизирует кровь до 1½ суток; 10—15%-ный раствор хлористого кальция в количестве 100 мл на литр крови—стабилизирует в течение двух часов; 10%-ный раствор салicyлового натрия в соотношении 2 : 10—стабилизирует до двух суток; наконец длительное время стабилизирует кровь 2%-ный раствор очищенного наганина в соотношении 1 : 10.

В ветеринарной практике для непрямого переливания крови обычно служит аппарат Боброва или обыкновенная стеклянная бутылка (лучше гра-

дуированная) с вставленными в нее одной короткой и другой длинной стеклянными трубками. Аппарат предварительно стерилизуют кипячением или же стеклянную бутыл, бывшую в употреблении, тщательно отмывают от крови 1%-ным раствором нашатырного спирта и хранят наполненной раствором сулемы в разведении 1 : 1000. Перед употреблением сулему выливают, а бутыл двукратно промывают стерильным физиологическим раствором. Когда сулемовый раствор не был налит в бутыл, ее тщательно ополаскивают этим же раствором в течение 20—30 минут перед употреблением. Стеклянные и резиновые трубки, а также пробку и кровопускательные иглы стерилизуют кипячением в 5%-ном растворе цитрата натрия (Герман).

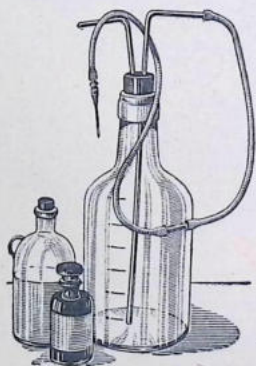


Рис. 52. Аппарат для непрямого переливания крови.



Рис. 53. Техника непрямого переливания крови лошади.

После такой подготовки аппаратуры в бутыл наливают раствор стабилизатора и закрывают ее пробкой со вставленными в нее стеклянными трубками. На одну из этих трубок (длинную) надевают резиновую трубку с иглой на противоположном конце. Проколов иглой стенку вены донора, бутыл опускают ниже уровня вены и, слегка покачивая ее, смешивают поступающую кровь с раствором стабилизатора.

Стабилизированную кровь вливают реципиенту из этой же бутыл. Сняв резиновую трубку с длинной стеклянной, промывают ее физиологическим раствором и надевают на короткую стеклянную трубку. Бутыл переворачивают вверх дном и приподнимают вверх на такую высоту, чтобы кровь поступала в вену реципиента со скоростью 50—60 мл в минуту.

После введения первых 200 мл крови трансфузию прекращают и в течение 10—20 минут тщательно наблюдают за животным, определяя его реакцию на переливание. На это время иглу из вены не вынимают, а опускают бутыл и зажимают резиновую трубку. При отсутствии у реципиента неблагоприятной реакции переливание крови продолжают.

Капельная трансфузия при надлежащем клиническом контроле позволяет переливать до 2 л извлоченной крови, без учета ее групповой принадлежности и даже заведомо несовместимую кровь, а также гетерогенную (до 400 мл). Этот способ может быть с успехом применен при отсутствии универсальных доноров или при гетерогемотрансфузиях; в последнем случае в качестве донора для больных лошадей можно использовать крупный рогатый скот. При капельном способе можно регулировать скорость переливания в зависимости от общего состояния больного животного во время трансфузии.

и предупреждать, таким образом, развитие шоковых явлений (М. Д. Харченко).

Переливание гетерогенной крови. Трансфузия гетерогенной крови привлекает внимание тем, что является одним из мощных

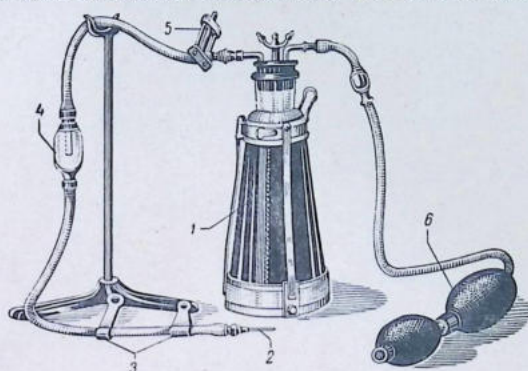


Рис. 54. Аппарат для капельной гемотрансфузии по М. Д. Харченко:

1—резервуар для крови; 2—кровопускательная игла; 3—шпатель для фиксации; 4—капельница; 5—винтовой зажим; 6—шары для нагнетания воздуха в сосуд с кровью.

биологических стимуляторов, повышающих тонус организма реципиента, улучшающих его аппетит, сокращающих сроки заживления ран. Она заслуживает внимания и потому, что устраняет опасность перенесения вместе

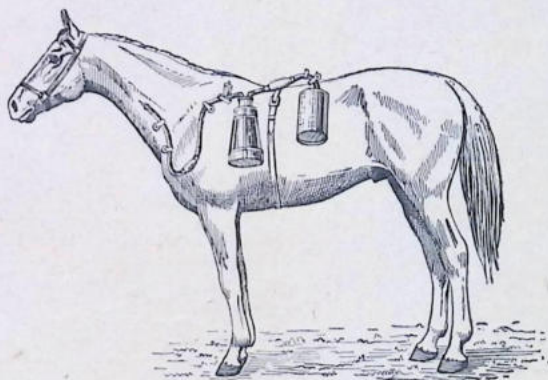


Рис. 55. Капельная гемотрансфузия в яремную вену лошади.

с перелитой кровью возбудителей ряда инфекционных заболеваний, специфических для данного вида животных. По мнению большинства авторов, чужеродная кровь не обладает заместительной функцией.

Гетерогемотрансфузия пока не нашла широкого применения в ветеринарной практике, так как в большинстве случаев она вызывает гемотранс-

фузионный шок, часто с неблагоприятным исходом. Объяснение этому искали в том, что чужеродные эритроциты, введенные в кровяное русло реципиента, агглютинируются его сывороткой. Однако исследованиями последнего времени установлено, что можно найти гетерогенную кровь, совместимую по реакции агглютинации. Так, по данным Ю. Н. Мац, М. Макарова, С. Г. Ельцова и П. Ф. Сорокового, эритроциты крупного рогатого скота не агглютинируются сывороткой лошадей и собак. Этим животным, при условии отрицательной реакции гетерогемоагглютинации на стекле, удавалось переливать за один прием до 1600—2000 мл крови крупного рогатого скота. Переливание требует большой осторожности при скорости, не превышающей 40—50 мл в минуту.

nr 3

Глава VII

РАЗЪЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ

РАЗЪЕДИНЕНИЕ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

Разъединение мягких тканей осуществляют разрезом, раздвиганием и отщеплением. Выбор того или иного способа зависит от вида и расположения ткани, от показаний и характера операции. Любой из них должен быть рационально использован для достижения благоприятного исхода хирургического вмешательства.

Разрезы производятся для создания доступа к глубоко лежащим тканям с целью удаления инородных тел, новообразований и патологически измененных (омертвевших), а иногда и нормальных тканей, как, например, при кастрации. Показания к разрезам чрезвычайно разнообразны, отсюда различны и способы их выполнения. Однако во всех случаях необходимо бережное отношение к тканям и к организму в целом, чтобы операция сопровождалась возможно меньшими отклонениями в функциях тканей и органов, если нельзя сохранить их полностью.

Прежде чем приступить к разрезу, следует отчетливо представить себе величину, форму и направление его.

Величина разреза должна в каждом отдельном случае соответствовать намеченным потребностям, но никогда его не следует делать слишком малым. Чем глубже лежит орган или ткань, подлежащие обнажению или удалению, тем длиннее должен быть разрез кожи и подлежащих тканей. Длинные разрезы облегчают ориентировку в тканях, обеспечивают быстроту и радикальность операции.

Форма разреза. Чаще всего применяют прямолинейные, веретенообразные и лоскутные разрезы.

Наиболее благоприятны для последующего заживления раны прямолинейные разрезы, к тому же и технически они проще других. К веретенообразным разрезам прибегают при избытке кожи на оперируемом участке, при иссечении язв, свищей, новообразований, спаек.

Лоскутные разрезы используют для широкого обнажения тканей, при пластических замещениях кожного дефекта, для создания лучшего стока отделяемого из раны. Форма их разнообразная: треугольная, овальная, подковообразная и т. д. Основание лоскута должно располагаться выше его свободного края, что предупреждает задержку в ране выделений. Однако, когда сосуды общих покровов не образуют более или менее равномерной сети, а представляют собой крупные стволы, основание лоскута, чтобы не нарушалось его питание, должно быть направлено в сторону последних.

Направление разрезов обуславливается топографоанатомическими данными оперируемой области; при этом без необходимости не следует повреждать нервы, сосуды и другие органы. Кроме того, направление разрезов выбирают с учетом создания наиболее выгодных условий для последующего заживления раны. Например, разрез в одном направлении с

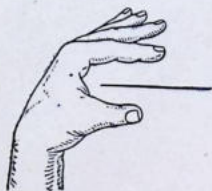


Рис. 56. Фиксация кожи пальцами.



Рис. 57. Разрез между двумя пинцетами.



Рис. 58. Разрез ткани по желобоватому зонду.

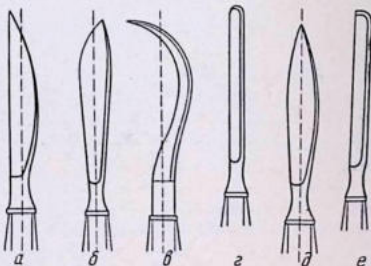


Рис. 59. Скальпели:

а—прямой; б—брюшистый; в—вогнутый, или серповидный; г—тупоконечный; д—остроконечный; е—пуговчатый.

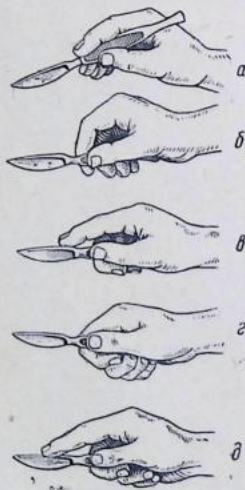


Рис. 61. Положение скальпеля:

а—в виде пера; б—скрипичного смычка; в—столового ножа; г—меча; д—троакара.

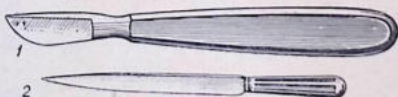


Рис. 60. Резекционный (1) и ампутационный (2) ножи.

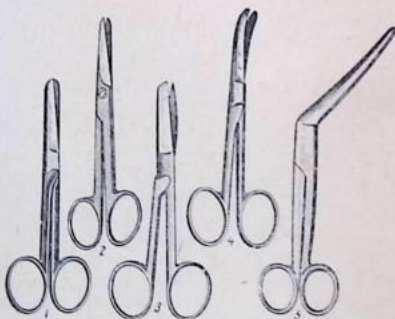


Рис. 62. Хирургические ножницы:

1—прямые тупоконечные; 2—прямые остроконечные; 3—прямые с одним острым концом; 4—ножницы, изогнутые по плоскости (Купера); 5—ножницы, изогнутые по ребру (Рихтера).

кожными складками и мускульными волокнами считается рациональным, так как в этом случае будет меньше повреждение раны, легче произвести кооптацию краев. Вертикальные разрезы дают лучший результат, чем горизонтальные (в отношении тела животного). При гнойно-некротических процессах основным требованием при выборе направления разреза является обеспечение стока гноя.

Техника разрезов. При большой подвижности тканей их фиксируют во время разреза большим и указательным пальцами левой руки, прижимая ими кожу вниз, по обеим сторонам от намеченной линии разреза. Сдвигание кожи в сторону допускается, когда хотят, чтобы не совпадали разрезы или проколы кожи и глубже расположенных тканей. С целью избежать преждевременных или ненужных разрезов глубже лежащих тканей, в особенности повреждения крупных сосудов, нервов и других органов, кожу, а также брюшину рассекают, захватывая их в складку двумя пинцетами. С тем же намерением ткани разрезают по желобоватому зонду.

В современной хирургии ткани разъединяют послышно—это дает возможность хорошо ориентироваться в них, избегать повреждений нервов, сосудов и других органов.

Инструменты для разъединения мягких тканей. Для разъединения мягких тканей обычно пользуются скальпелем; им называется хирургический нож, у которого клинок в 2—2,5 раза короче рукоятки.

Скальпели. Различают прямой, изогнутый, брюшистый, остроконечный и тупоконечный скальпели. Чаще всего пользуются брюшистым скальпелем, позволяющим вести разнообразные разрезы. При вскрытии абсцессов употребляют остроконечные, а при вскрытии свищей—тупоконечные скальпели. При рассечении малоподатливых, плотных тканей, а также при резекции суставов оперируют резекционным ножом, который толще и прочнее скальпеля. Для глубоких и обширных, а также круговых разрезов на конечностях употребляют ампутационный нож.

Характер разрезов во многом зависит от способа держания скальпеля в руке. Удерживая скальпель в положении писчего пера, удается наиболее разнообразить разрезы. Чтобы сделать глубокий разрез или рассеять плотную ткань, скальпелем придают положение столового ножа. Когда требуется выполнить поверхностное сечение и предупредить преждевременные и случайные глубокие разрезы (при движении животного), скальпель держат в положении скрипичного смычка.

Ножницы также употребляют в качестве режущего инструмента при разъединении тканей. Хирургические ножницы отличаются от обычных тем, что бранши их соединены посредством замка, позволяющего легко разбирать инструмент при чистке и стерилизации. Ножницы бывают прямыми остроконечные, тупоконечные, пуговчатые и изогнутые. Чаще всего оперируют ножницами, изогнутыми по плоскости (Кунера), при препаровке в глубине тканей, выстригании шерсти. Ножницы, изогнутые по ребру (Рихтера), очень удобны для рассечения тканей в глубине раны.

Ранорасширители. Для удобства осмотра и работы в глубине раны ее расширяют специальными раневыми крючками, или так называемыми ранорасширителями. Эти крючки бывают острыми и тупыми, зубчатыми и пластинчатыми, простыми и автоматическими.

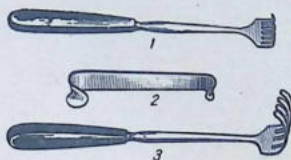


Рис. 63. Раневые крючки:
1—острый зубчатый; 2—пластинчатый (Ру); 3—тупой зубчатый (Израэли).

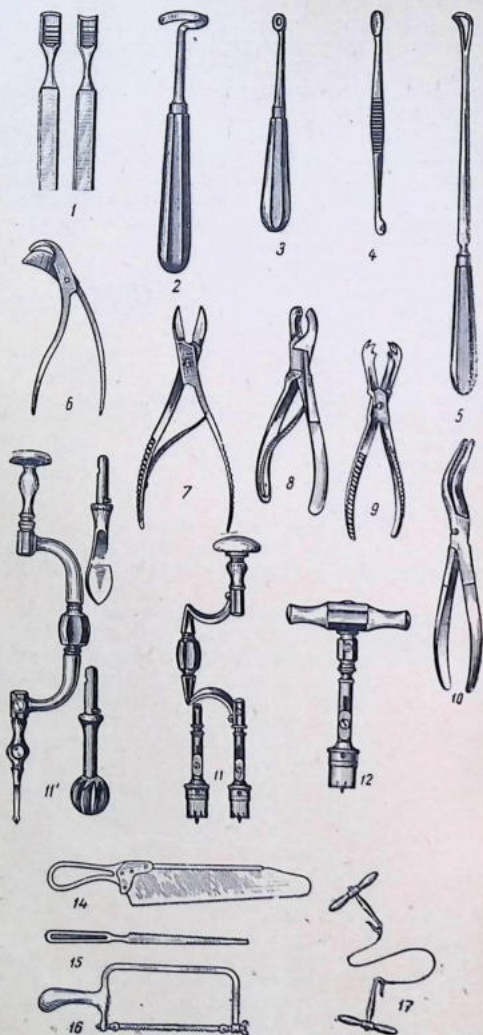


Рис. 64. Инструменты для операции на костях:

1—распаторы прямые, 2—распатор Дуайена; 3—ложка Люэра; 4—ложка Фоль-
 юмана; 5—кюретка; 6—костные щипцы Дуайена; 7—костные щипцы Листона;
 8—костные щипцы Люэра; 9—костные щипцы Фергюсона; 10—костные щипцы
 Фарабефа; 11', 11—трепан; 12—трефин; 14—листовая пила; 15—узкая листовая
 пила; 16—дуговая пила; 17—проволочная пила.

Раздвигание тканей. Если мышцы подлежат разъединению в направлении хода их волокон, последние вместо разреза могут быть раздвинуты. Таким же образом могут быть отделены друг от друга соседние мышцы, соединенные рыхлой клетчаткой.

Ткани раздвигают черенком скальпеля или каким-либо другим тупым инструментом; иногда это делают пальцами или марлевыми тампонами. Так могут быть вылучены осумкованные опухоли, пораженные лимфатические узлы.

Отщепление тканей. В отдельных случаях ткани или органы удаляют, отдавливая их специальными щипцами, зажимами или перетягиванием лигатурой.

РАЗЪЕДИНЕНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ

Показанием к разъединению костной ткани являются снятие костных разрастаний, иссечение части кости на ее протяжении (резекция, трепанация), ампутация конечности у собак, фаланг пальцев у рогатого скота.

При операциях на костях употребляют следующие инструменты: распаторы, ложки, кюретки, костные щипцы, долота, пилы, трепаны, трепины и др.

Распаторами отделяют надкостницу от кости. Форма их должна соответствовать поверхности кости.

Ложки и кюретки, различные по величине, служат для удаления патологических грануляций и выскабливания кости.

Костные щипцы используют для откусывания острых краев костей, резекции ребер, удаления осколков.

Долота бывают прямые, изогнутые и желобоватые. Их употребляют при иссечении костных образований, вскрытии костных полостей, если нельзя применить другой инструмент. Удары по долотам наносятся исключительно деревянными молотками.

Пилы бывают листовые, проволочные и цепочечные.

Трепаны предназначаются для вскрытия костных полостей. Трепан устроен по типу коловорота; его режущая часть представляет собой цилиндрическую пилу (диаметром 1—2,5 см); последняя может быть заменена различными по форме фрезами.

Глава VIII

СОЕДИНЕНИЕ ТКАНЕЙ

Заживление ран по первичному натяжению возможно только при защите их от вредных воздействий извне, от проникновения возбудителей гнойной инфекции и при условии полного сближения раневых краев, тесного их соприкосновения. Чаще всего это достигается наложением швов, которое прежде всего преследует цель сблизить и удержать во взаимном соприкосновении края раны на все время заживления, т. е. пока они не срастутся.

Шиванию подлежат большинство операционных (асептических) ран и многие случайные, если они нанесены чистым, острым оружием и после их нанесения прошло немного времени (6 часов), а также раны, у которых жизнеспособны края, тщательно остановлено кровотечение, удалены сгустки крови. Такие раны могут быть защищены на всем протяжении их («наглухо»). Если нет полной уверенности в асептичности раны, часть ее остается открытой для стока выделяемого и вставления дренажа. Раны, заведомо инфицированные, оставляются открытыми на все время лечения.

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ШВОВ

Материалом при наложении швов служат шелк, хлопчатобумажные нитки, кетгут, проволока, конский волос.

Шелк находит наибольшее применение в хирургической практике. Он обладает значительной гибкостью и прочностью, хорошо переносит хирургическую обработку.

Различают различной толщины натуральный и искусственный, плетеный и крученный шелк. Толщина шелка обозначается соответствующим номером (№ 0000—8); выпускается в мотках или в запаянных стеклянных ампулах.

Хлопчатобумажные (обыкновенные швейные) нитки № 10, 20—достаточно прочный, дешевый, легко обеззараживаемый материал. Наибольшей прочностью обладают суровые и льняные нитки. В противоположность шелку нитки с антисептическими средствами не дают химических соединений; в тканях они не рассасываются, а инкапсулируются.

Проволока отличается от остального шовного материала тем, что она легко обеспокоивается, не пропитывается отделяемым раны и имеет равномерную, гладкую поверхность на всем протяжении. Оставшись в глубине раны, она инкапсулируется. К недостаткам проволочных швов относятся более трудное наложение их, склонность к прорезыванию тканей, болезненность при снятии. Употребляют серебряную, бронзовую, бронзо-алюминиевую, магниевую и другие виды проволоки.

Кетгут—под этим названием имеют в виду струнные нити длиной 3—5 м, приготовляемые из кишок овец. Толщина их различна и обозначается номерами: 000—6 (последний номер соответствует наиболее толстой нити).

Кетгут рассасывается в живых тканях, прочен, гладок, одинакового диаметра на всем протяжении. Отрицательной стороной его является трудность обескровливания.

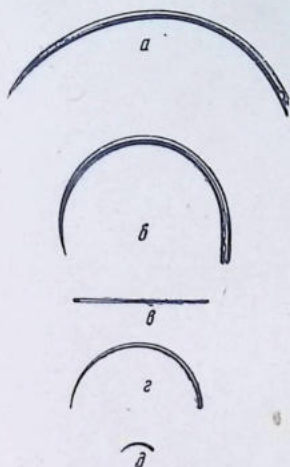


Рис. 65. Хирургические иглы:

а — изогнутая; б — полукруглая;
в — сосудистая; г — кишечная;
д — глазная.

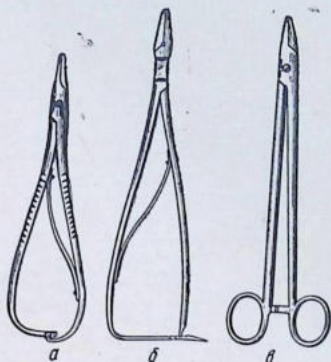


Рис. 66. Иглодержатели:

а — Матей; б — Тройнова; в — Гегара.

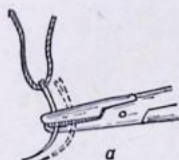


Рис. 67. Захватывание иглы иглодержателем:

а — правильное и неправильное (пунтиром); б — вдевание нити в ушко иглы.



Рис. 68. Виды узлов:

а — простой (матейский); б — двойной хирургический; в — морской.

ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ШИВАНИЯ РАН

И г л ы, применяемые для шивания ран, могут быть прямыми и изогнутыми.

Изогнутость иглы облегчает шивание тканей, особенно в глубине раны: чем глубже расположены ткани, которые надо соединить, тем с большей изогнутостью выбирают иглу.

Прямые иглы употребляют главным образом при операциях на желудке, киш-

ках, мочевом пузыре и других внутренних органах.

Различают иглы трехгранные и круглые; первые имеют острые края, благодаря чему легко проникают через ткани. Однако при этом канал шва

в отдельных тканях может зиять и кровоточить, поэтому для сшивания кишок и желудка больше подходят круглые иглы.

Хирургические иглы снабжены пружинящим ушком, позволяющим вдеть в него нить любой ее частью.

Иглодержатели различных систем служат для проведения иглы через ткани; наиболее удобным считается иглодержатель Матве.

Кожные края раны иногда соединяют металлическими скобками. Для их наложения необходимы специальные пинцеты с желобками на концах. Особые щипцы нужны и для снятия скобок.

При наложении швов применяются морской и хирургический узлы.

ВИДЫ ШВОВ

Различают швы прерывистый и непрерывный, поверхностный и погружной, первичный и вторичный, провизорный, уменьшающий напряжение. В зависимости от места наложения швы бывают кожные, фасциальные, сухожильные, кишечные, сосудистые и т. д.

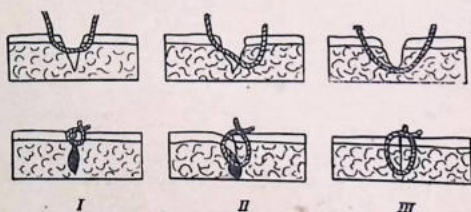


Рис. 69. Наложение швов на поверхностные раны:
I—II—неправильное; III—правильное.

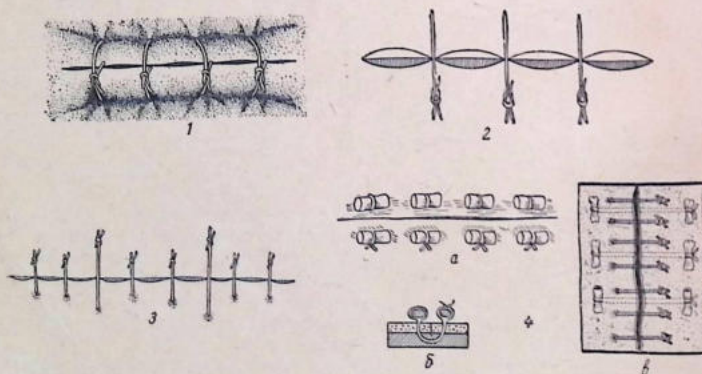


Рис. 70. Виды швов:

1—узловатый; 2—ситуационный; 3—узловатый, комбинированный с ситуационным; 4—шов с валиками (а—узловатый шов с валиками, б—узловатый шов с валиками в поперечном разрезе, в—узловатый шов, комбинированный со швом с валиками).

ШВЫ НА КОЖУ И МЫШЦЫ

Прерывистый шов—его распространенная разновидность узловатый шов удобен тем, что по желанию им можно стягивать отдельные стежки, а в случае ограниченного нагноения существует возможность снятием 1—2 стежков обеспечить удаление гноя, не опасаясь расхождения всей раны. Каждый стежок накладывается отдельной нитью. Сначала соединяют стежками края раны. Помощник, потягивая за свободные концы нитей пер-

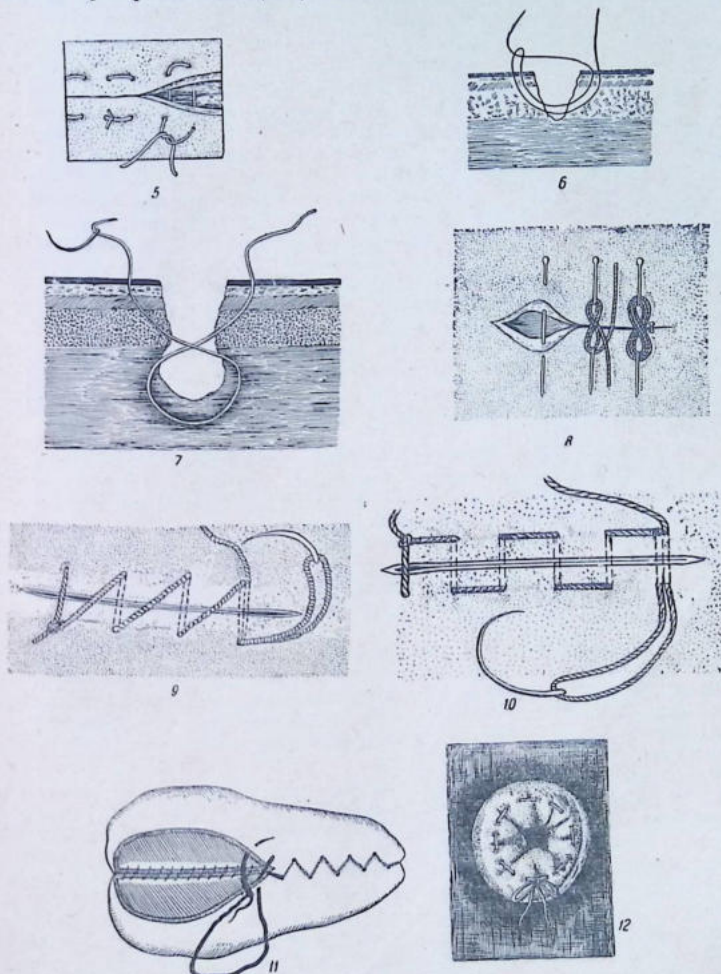


Рис. 70. Виды швов (продолжение):

5—горизонтальный петлевидный; 6—перпендикулярный петлевидный; 7—восьмиобразный; 8—обликий; 9—кожный; 10—матрачный; 11—портняжный; 12—кисетный.

вых стежков, способствует расправлению раневых краев. Следующий стежок должен проходить через середину раны, а дальнейшие через середину каждой половины раны и т. д., пока вся она не будет зашита полностью. Между стежками при сшивании кожных ран оставляют расстояние в 1 см, при сшивании слизистых—0,5 см. Стежки располагают равномерно, следя также, чтобы концы нитей выходили на одинаковом удалении от краев раны.

Шов с валиками (узловатый) необходим в местах с большим напряжением тканей. Для каждого стежка берут двойную нить. На одном конце валик из марли просовывают через петлю, на другом его завязывают узлом свободными концами нитей. Шов с валиками можно комбинировать

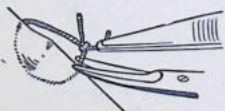


Рис. 71. Снятие кожного шва.

с простым узловатым, чередуя их между собой. Для сшивания ран, склонных к расхождению (на мышцы, при разрезе их поперек волокон), пригоден петлевидный шов.

Непрерывный шов накладывают на слабо напряженные ткани; при этом всю рану сшивают одной нитью. Наиболее распространенным является скорняжный шов, более редкими—матрачный и портяжный швы. Свищевые отверстия, небольшие круглые раны

с тонкой и подвижной кожей закрывают кисетным швом.

Первичным называют шов, накладываемый на операционную или случайную рану немедленно или в первые часы после ее нанесения.

Вторичными именуется швы, применяемые на гранулирующую рану. Последняя зашивается не вся; часть ее остается открытой для стока отделяемого. Зашивать следует лишь раны, покрытые здоровыми, полнокровными грануляциями, свободными от некротических участков, без карманов и свищей.

Погружные швы располагаются на различной глубине раны в соответствии с местонахождением ткани, на которую они наложены. Ими соединяют однородные ткани для восстановления анатомического строения оперируемого участка. При заживлении повреждения эти швы не снимают, а оставляют в ране, где они подвергаются инкапсулированию или рассасыванию в зависимости от использованного шовного материала.

Снятие швов. Швы снимают на 7—10-й день после их наложения, следя за тем, чтобы часть нити, находившаяся на поверхности кожи, не протаскивалась через канал шва и не инфицировала его. С этой целью место наложения шва смазывают настойкой йода; затем хирургическим пинцетом захватывают узел прерывистого шва и слегка подтягивают его вверх, в результате чего часть шва, до этого находившаяся в тканях, выходит наружу. В этом месте нить перерезают ножницами, а весь стежок извлекают пинцетом. После снятия шва рубец и отверстия каналов шва смазывают настойкой йода.

ШОВ НА КИШКИ И ЖЕЛУДОК

Успех оперативного вмешательства на кишках и желудке во многом зависит от надлежащего наложения на них швов (рис. 72), которым преследуется цель не только прочного соединения раневых краев, но и герметичного закрытия раны, изоляции полости кишки (желудка) от брюшной полости. Это достигается наложением на рану кишки (желудка) двух швов. Первый из них—непрерывный шов (Шмидена), при наложении которого иглу вкалывают со стороны слизистой оболочки и проводят через все слои стенки кишки или желудка. Особенностью этого шва является то, что при нем слизистая подворачивается внутрь, благодаря чему достигается хорошая кооптация ее швом и свободное погружение его при последующем наложении серозно-мыш-

печного шва, когда прокалываются только серозный и мышечный слои, чем обеспечивается герметичность. Серозно-мышечный шов может быть прерывистым и непрерывным, в частности и кисетным (при круглых ранениях). Его можно накладывать по способам Ламбера и Плахотина.

С п о с о б Л а м б е р а. Иглу вкалывают на расстоянии 1 см от края раны, проводя ее только через серозный и мышечный слои кишки и не повреждая слизистой оболочки; иглу выводят наружу, отступя 0,3—0,4 см от края раны. Затем переходят на другой край раны, вкалывают иглу, отступя

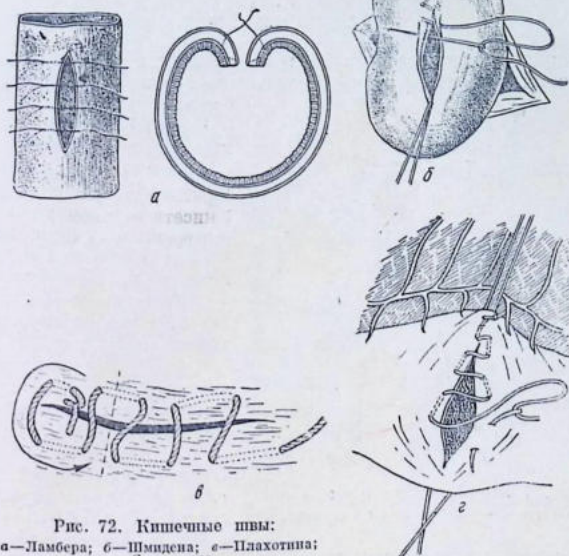


Рис. 72. Кишечные швы:

а—Ламбера; б—Шмидена; в—Плахотина;
г—Садовского.

на 0,3—0,4 см от края раны, и выводят ее наружу на расстоянии 1 см от раневого края. При затягивании нити первый шов погружается внутрь, а серозные оболочки противоположных сторон приходят в соприкосновение друг с другом.

С п о с о б П л а х о т и н а отличается от предыдущего тем, что нитка каждого стежка проходит не перпендикулярно, а параллельно раневым краям, чем предупреждается надрыв стенок кишечника при натягивании нитки.

СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ

Кости сшивают проволокой. При косых и спиральных переломах весьма эффективен «проволочный бандаж»; отломки соединяют поверхностями излома и стягивают проволокой в виде кольца перпендикулярно оси кости. Чтобы отломки не смещались, на кости делают насечки.

При поперечных переломах проволоку проводят через отверстия, просверленные в концах отломков.

Соединение отломков может быть осуществлено по способу русского замка, предложенного И. И. Насилковым и Н. В. Склифосовским. На отломках, предварительно освобожденных от надкостницы, производят запилы, соответствующие друг другу по форме и размерам. Кости сближают поверхностями запилов и скрепляют швом. Место соединения отломков покрывают сдвинутой с них ранее надкостницей.

Иногда кости соединяют при помощи костного штифта. У собак соединяют кости бедра металлическим штифтом (Г. Д. Юрченко).

СУХОЖИЛЬНЫЙ ШОВ

Сухожильные швы используют при ранениях и пластике сухожилий; наложение их требует предварительного наркоза или проводниковой анестезии.

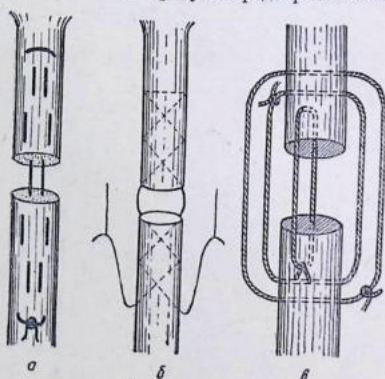


Рис. 73. Сухожильные швы:

а—по Ланге; б—по Кюнео; в—по Тихонину.

Шовным материалом обычно служит шелк. Шов накладывают круглыми иглами. Так как сухожилия состоят из продольных волокон, при сшивании их пользуются поперечными швами (при наложении обычного шва они могут разволочиться и прорваться).

Из многочисленных вариантов этих швов заслуживают внимания следующие.

1. Концы тонких плоских сухожилий соединяют боковыми поверхностями и прошивают поперечными швами.

2. Отступая на 1 см от концов перерезанного сухожилия, последние перетягивают плотно шелковой нитью. Затем выше и ниже места перетяжки через толщину сухожилия накладывают узловые швы, стягивая концы до полного их соприкосновения.

3. Достаточно прочный шов Ланге.

4. Через толщину концов сухожилия накладывают зигзагообразный шов, при котором поперечные стежки располагаются то на близком расстоянии друг от друга, то на более отдаленном. Затягивая шов, сближают сухожилия до полного соприкосновения и завязывают нити узлом.

5. Шов Тихонина: первый стежок его накладывают по продольной оси сухожилия на расстоянии 0,5 см от линии разреза, второй стежок—в поперечном направлении по отношению к длинной оси сухожилия, на расстоянии 1 см от линии разреза; третий стежок—в том же направлении, отступив вверх от второго стежка на 1—1,5 см. Узлы стежков должны находиться с разных сторон сухожилия.

ШОВ НЕРВА

Небольшой круглой иглой вблизи центрального и периферического концов отрезков накладывают узловые швы по обеим сторонам нерва (спереди и сзади).

При стягивании швов необходимо следить, чтобы отрезки нерва не перекрутились вокруг продольной его оси. Концы нерва сближают не наглухо, а с расчетом, чтобы между ними остался промежуток в 1—2 мм.

СОСУДИСТЫЙ ШОВ

При ранении крупных сосудов накладывают сосудистый шов. Оба конца сосуда изолируют, освежают и захватывают зажимами. Последние не должны слишком сильно сдавливать сосуд и травмировать его стенки. С этой целью на бранши зажимов надевают мягкие резиновые трубки или между ними и сосудом кладут стерильные марлевые полоски.

Для предупреждения высыхания стенок сосуда их периодически увлажняют физиологическим раствором или 2%-ным раствором лимоннокислого натрия.

По Каррелю концы сосуда сближают, накладывая на них три фиксационных узловатых шва. Длинные свободные концы нитей после завязывания узлов служат держалками. При их натягивании просвет сосуда принимает форму треугольника. Стороны треугольника зашивают непрерывным швом таким образом, чтобы нити не выступали в просвет сосуда.

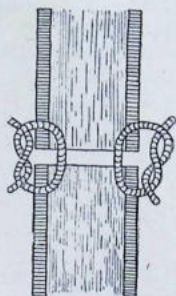


Рис. 74. Шов нерва.

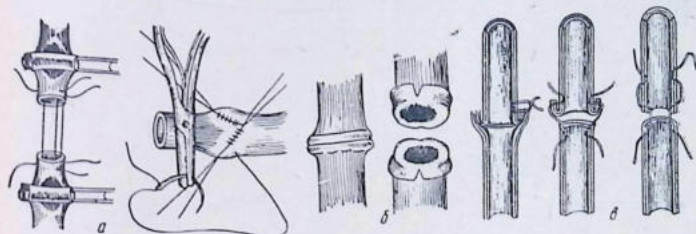


Рис. 75. Сосудистый шов:

а—по Каррелю; б—по Сапожникову; в—по Соловьеву.

По Сапожникову по боковым сторонам обоих концов сосуда после их соответствующей подготовки делают насечки, разрезая при этом на протяжении 2 мм все слои сосуда. В результате стенки сосуда легко вывертываются в виде манжетки. Их сближают между собой и сшивают сапожным швом.

По Соловьеву центральный конец сосуда выворачивают в виде манжетки; ее фиксируют к адвентиции четырьмя швами. Ими же фиксируется и периферический конец сосуда, натянутый на манжетку центрального конца. Внутренние поверхности сосудистой стенки, прижимаясь друг к другу давлением крови, проходящей по суженному швом отрезку, срастаются без заметной воспалительной реакции.

При лоскутных ранах сосудов накладывают V-образные или петлевидные швы, подкрепленные несколькими стежками узловатого шва, а при линейных разрезах применяют узловатый шов. При незначительных боковых ранениях вены используют пристеночную лигатуру.

В последнее время в медицинской практике для наложения сосудистого шва В. Ф. Гудовым предложен специальный аппарат. При его помощи сближенные края сосудов прошиваются тончайшими скренками из тантала.

Глава IX

ИНЪЕКЦИИ И ПУНКЦИИ

Лекарственные вещества и биологические препараты (сыворотки, вакцины и т. п.) вводят в организм животного путем впрыскивания их в кожу, под кожу, в мышцы, в сосуды, в серозные полости, капсулы суставов.

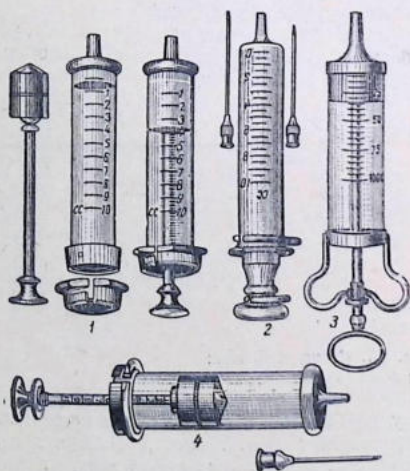


Рис. 76. Шприцы:

1—«Ренорд»; 2—Лиера; 3—Жанз; 4—Правец «Ренорд».

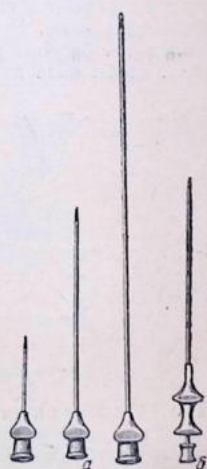


Рис. 77. Иглы к шприцам:

а—прямые инъекционные; б—острые иглы Бира.

Всякая инъекция требует соблюдения правил асептики. Иглы, шприцы и другие аппараты для инъекций, а также вводимые растворы предварительно стерилизуют; место инъекции выстригают и дезинфицируют. Необходимо следить, чтобы вместе с раствором в организм не попадал воздух, особенно в сосуды. С этой целью перед впрыскиванием шприц ставят в вертикальном положении, иглой кверху, и, надавливая на поршень, удаляют из шприца и иглы воздух.

Внутрикожное впрыскивание производится при введении анестезирующих растворов и вакцин. Для этого вида инъекций пользуются тонкими

и короткими иглами. При правильной инъекции жидкость поступает в кожу медленно, образуя четко контурированный бугорок, чего не замечается при подкожном выпрыскивании.

Подкожное выпрыскивание позволяет вводить большое количество жидкости, так как подкожная клетчатка обладает весьма хорошо выраженной и сравнительно быстрой всасываемостью.

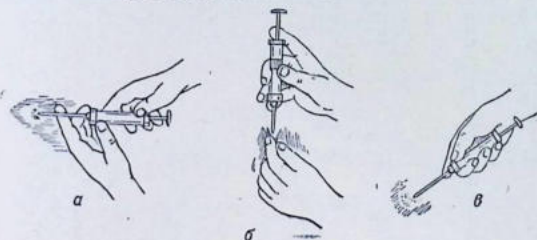


Рис. 78. Держание шприца при различных инъекциях:
а—внутрикожной; б—подкожной; в—внутримышечной.

Для удобства инъекции большим и указательным пальцами левой руки приподнимают кожу в складку, в основание которой под углом 45° продвигают иглу, соединенную со шприцем. Срез иглы должен быть обращен кверху. Иногда удобнее бывает сначала вколоть иглу и потом, соединив ее со шприцем, приступить к выпрыскиванию. Место инъекции смазывают настойкой йода и слегка массируют для ускорения всасывания раствора. При вливании под кожу больших количеств жидкости вместо шприца можно пользоваться инфузионным аппаратом, аппаратом Боброва, шприцем Жанэ.

Легче всего инъекции осуществляют в местах с тонкой, подвжной кожей, однако следует избегать выпрыскивания в местах, на которые накладывается сбруя, где проходят крупные кровеносные сосуды, в области суставов, сухожильных влагалищ и т. п. Удобными в этом отношении местами являются у лошади и рогатого скота область верхней половины шеи, выше яремного желоба, боковая грудная стенка, область подгрудка; у свиней—внутренняя поверхность бедра, область вентральной брюшной стенки, основание уха; у собак—шея, боковая грудная стенка, вентральная брюшная стенка, внутренняя поверхность бедра.

Внутримышечные выпрыскивания производят обычно в ягодичные мышцы, плечевую часть грудной мышцы или в трехглавый мускул плеча. Иглу без шприца вкалывают в толщу мышцы, перпендикулярно к коже, на глубину, обусловленную толщиной мышц.

Внутривенное вливание—весьма распространенный способ введения лекарственных веществ в организм. Его преимуществом является быстрота выполнения и действия различных препаратов на организм. Местом вливания у лошадей служит яремная вена в верхней половине шеи, где этот сосуд

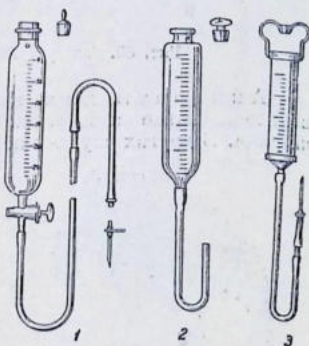


Рис. 79. Аппараты для внутривенных вливаний:

1—инфузионный Конькова; 2—упрощенная модель его; 3—использование шприца Жанэ для внутривенных вливаний.

отделен от сонной артерии подлопаточно-подъязычным мускулом; у рогатого скота—также яремная вена или подкожная вена живота; у собак и кошек—бедренная, яремная или еще лучше плюсовая передне-наружная вена; у свиней—большая ушная вена; у птиц—подкожная локтевая вена; у верблюдов—яремная вена.

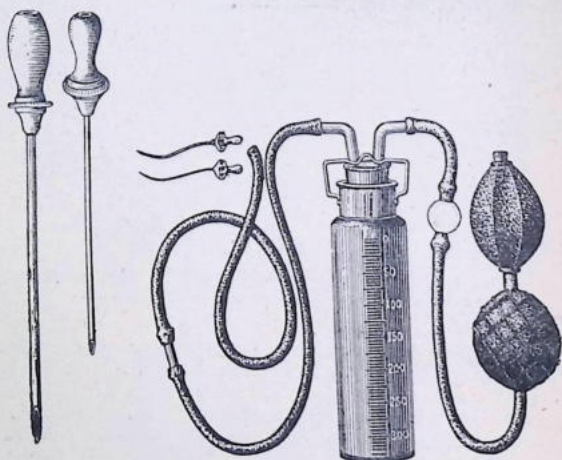


Рис. 80. Аппарат Боброва и инъекционные иглы к нему.

Аппараты для внутривенных инъекций. Внутривенное вливание небольших количеств растворов удастся при помощи шприца. В других случаях целесообразно пользоваться специальным инфу-

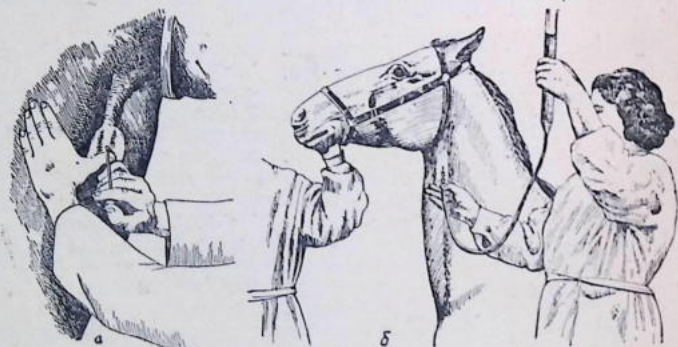


Рис. 81. Пункция яремной вены лошади:

а—дергание иглы; б—общий вид внутривенного вливания.

зионным аппаратом. К преимуществам последнего относятся наличие специальной стеклянной пробки в верхней части цилиндра, защищающей раствор от случайного загрязнения, и возможность точнее дозировать лекарственные

вещества при помощи градуированного цилиндра. При отсутствии такого аппарата его могут заменить шприц Жанэ на 200,0 без поршня, аппарат Боброва и в крайнем случае обычная стеклянная воронка. На канюлю инфузионного аппарата (воронки) надевают резиновую трубку длиной 1—1,5 м, другой конец ее присоединяют к муфте инъекционной иглы (лучше всего взять иглу Сайковича, у которой муфта имеет снимающуюся канюлю; ее заранее соединяют с резиновой трубкой аппарата).

Техника внутривенной инъекции. У стоящего крупного животного слегка поднимают голову. Место инъекции выстригают и дезинфицируют настойкой йода; ниже его сдавливают пальцами вену, в результате чего наполненный кровью сосуд фиксируется и становится хорошо видимым. Если это не удастся, особенно у хорошо упитанных животных, для сдавливания вены на шею накладывают резиновый жгут. Затем иглой, удерживаемой между указательным и большим пальцами правой руки, прокалывают (желательно в один прием) кожу и стенку вены. Если контуры вены нерезки, сначала прокалывают кожу, а уже затем вену (при правильном проколе кровь

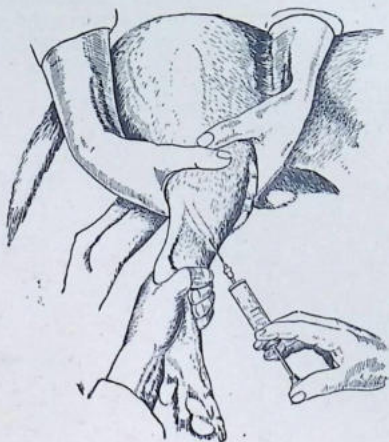


Рис. 82. Пункция плюсневой дорсальной латеральной вены у собаки.



Рис. 83. Пункция вены предплечья у собаки.

из иглы вытекает струей). После этого иглу соединяют с аппаратом, который одновременно приподнимают вверх, чтобы канюля его находилась чуть выше

муфты иглы. Жидкость из сосуда через резиновую трубку и иглу по принципу сифона поступает в вену и тем быстрее, чем выше поднят сосуд.

После вливания в вену необходимого количества раствора резиновую трубку снимают с иглы и снова зажимают пальцами вену ниже места инъекции. Кровь тут же устремляется струей через иглу и освобождает ее от остатков раствора. Это особенно важно при вливании раствора хлористого кальция или хлоралгидрата, вызывающих при попадании в околососудистую клетчатку сильное раздражение тканей, вплоть до некроза их.

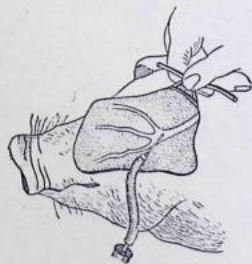


Рис. 84. Пункция большой ушной вены у свиньи.



Рис. 85. Введение анестезирующего раствора в брюшную полость свиньи по Чернявскому.

В завершение прижимают пальцами вену выше места вкола иглы, чтобы прекратить истечение из нее крови. Только после этого вынимают иглу. Педантичным выполнением перечисленных правил внутривенной инъекции предупреждают появление на месте введения воспалительных явлений и гематом.

Прокол брюшной полости преследует цели диагностики (установления наличия в ней жидкости и характера ее), эвакуации из полости гноя, серозной или другой жидкости и, наконец, введения в брюшную полость лекарственных или обезболивающих средств.

Местом прокола у собак и кошек чаще всего служит белая линия живота позади пупка; у свиней и овец — область вентральной брюшной стенки позади пупка (у самцов впереди) или нижняя часть подвздоха (мягкий подвздох); у лошадей — левый подвздох на середине горизонтальной линии, соединяющей коленную чашку с последним ребром, или вентральная брюшная стенка (у кобыл позади пупка); у крупного рогатого скота — правый подвздох на середине той же линии, что и у лошади.

Для опорожняющих проколов пользуются тонким троакаром, кровопускательной иглой, при диагностических — обыкновенными инъекционными иглами и шприцем.

На месте прокола у стоящего животного дезинфицируют кожу и смещают ее в сторону, после чего иглу (троакар) вкалывают в косом направлении сверху вниз (на глубину 2—3 см).

О проникновении иглы в брюшную полость судят по прекращению сопротивления ее продвижению и отсутствию истечения жидкости.

Глава X

ЭЛЕМЕНТЫ ПЛАСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Пластическими называются кровавые операции, предпринимаемые с целью восстановления непрерывности тканей, например кожного покрова и слизистых оболочек, в случаях, когда этого нельзя достигнуть наложением обычных швов (и замещения части или полностью разрушенных органов). Эти операции осуществляются при помощи тканей, взятых от больного или другого животного, на основании чего и различают:

- а) аутопластику, когда ткань для замещения дефекта берется от того же организма, которому производится пересадка;
- б) гомопластику—при использовании ткани другого животного, но того же вида;
- в) гетеропластику—т. е. пересадку ткани животного другого вида;
- г) аллопластику—пересадку мертвой ткани.

В ветеринарной практике пластические операции применяются главным образом на кожном покрове. При выполнении этих операций на кожном покрове прибегают к:

- 1) кожной пластике (несвободная пластика), сводящейся к закрытию дефекта перемещением на него кожного лоскута с соседних или отдаленных участков тела больного; при этом лоскут остается связанным питающей почкой с материнской почкой;
- 2) кожной трансплантации (свободная пластика)—закрытию дефекта кожным лоскутом, отделенным от материнской почвы.

Для приживления кожного лоскута большое значение имеют общее состояние и реактивность больного животного, отсутствие у него инфекционных и неинфекционных заболеваний, полноценное кормление. Повторные переливания крови повышают тонус организма у тяжело больных, с обширной раневой поверхностью, и содействуют приживлению лоскута. При всех пластических операциях основным правилом является тщательное соблюдение асептики; во время подготовки поля операции избегают употребления антисептических средств, ограничиваясь лишь механической очисткой и обезжириванием кожи.

Важное значение придается и обезболиванию. Выбор метода его зависит от места операции, длительности и характера ее. Инфильтрационная анестезия и притом с использованием более концентрированных растворов (1%-ных), чем в обычной хирургической практике, облегчает вырезывание лоскута и содействует приживлению его.

К раствору не следует прибавлять адреналин, чтобы не ухудшить местное кровоснабжение. Инфильтрация анестезирующим раствором приводит к изменению соотношений тканей, поэтому перед обезболиванием целесообразно наметить на коже ход предполагаемых разрезов.

Большую роль в приживлении кожного лоскута играет быстрая васкуляризация его, что возможно лишь при наиболее интимном соприкосновении его с жизнеспособными тканями дефекта. Исходя из этого перед перемещением лоскута края и дно дефекта освежают острой хирургической ложкой до появления хорошо видимых кровотокающих сосудов. Кровотечение останавливают тампонами, смоченными физиологическим раствором.

Наконец, успеху трансплантации способствует функциональная стимуляция трансплантата; даже прижившие, но не функционирующие трансплантаты в последующем, как правило, рассасываются. На этом основании следует всемерно добиваться своевременного начала функции лоскута (конечно, где оно клинически осуществимо).

МЕТОДЫ КОЖНОЙ ПЛАСТИКИ

Закрытие дефекта веретенообразной формы при помощи ослабляющих разрезов по Цельсу. Параллельно длинным краям дефекта, отступив от них на 4—12 см, разрезают кожу и подкожную клетчатку, в результате чего уменьшается напряжение

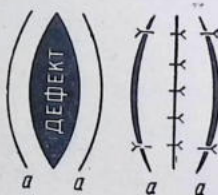


Рис. 86. Способ Цельса:
а—а—ослабляющие разрезы.

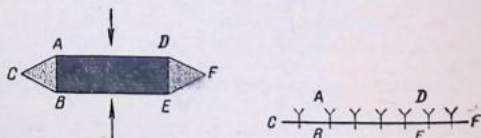


Рис. 87. Способ Бурова:
ABC и DEF—вторичные треугольные дефекты.

и удается сблизить эти края и соединить их швами. Образовавшиеся на местах дополнительных разрезов вторичные дефекты также закрывают швами (рис. 86).

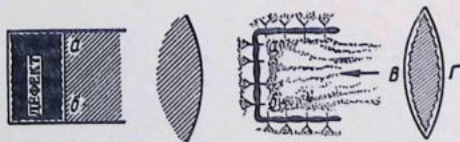


Рис. 88. Способ Шимановского:
а и б—кожный дефект; В и Г—вторичный дефект (стрелкой показано перемещение лоскута).

Способ Бурова. Для уменьшения напряжения краев дефекта прямоугольной формы на двух коротких сторонах его отсекают кусочки кожи по форме равнобедренных треугольников, после чего легко сблизить края дефекта и соединить их швами (рис. 87).

Способ Шимановского. Короткие стороны дефекта четырехугольной и близкой к ней формы наращивают по продолжению двумя линейными дополнительными разрезами, перпендикулярно к ним ведут еще один разрез кожи и подкожной клетчатки полукруглой формы. Образовавшийся лоскут подтягивают и укладывают на дефект, фиксируя его узловатыми швами. Если

в перемещенном лоскуте сохраняется большое напряжение и существует угроза прорезывания швом краев раны, рекомендуется отпрепарировать на 3—5 см кожный лоскут с подкожной клетчаткой от подлежащих тканей, а узловые швы комбинировать со швами, уменьшающими напряжение (шов с валиками, петлевидный и др.) (рис. 88).

Закрывают дефект лоскутом на ножке. Рядом с дефектом по его форме, но по площади больше на $\frac{1}{3}$ выкраивают на широкой ножке кожный лоскут, который вместе с подкожной клетчаткой отпрепарировывают от подлежащих тканей. Путем поворота вокруг основания ножки, не натягивая ее, лоскут укладывают на предварительно подготовленный дефект

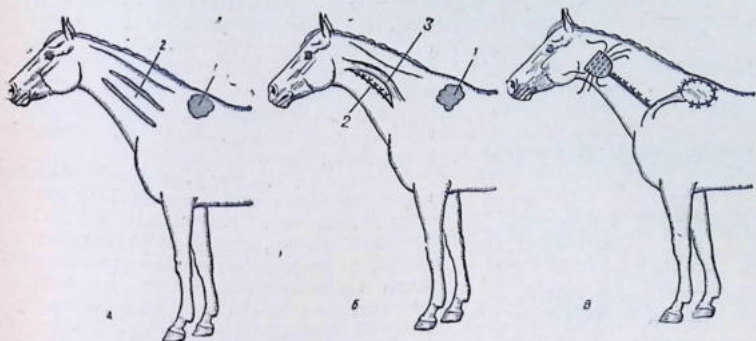


Рис. 89. Кожная пластика трубчатым лоскутом по Филатову:

А—схема выкраивания кожной ленты для стебля: 1—дефект; 2—кожная лента; Б—схема образования кожного стебля: 1—дефект; 2—зашитый вторичный дефект; 3—кожный стебель; В—дефект покрыт кожным лоскутом на стебле.

и фиксируют узловатыми швами. Угол поворота не должен превышать 180° , а ширина ножки должна быть не меньше половины самой широкой части лоскута. Рану на месте выкроенного лоскута закрывают узловатыми швами методом ослабляющих разрезов.

Кожная пластика трубчатым лоскутом по акад. В. П. Филатову. Когда лоскут нельзя подобрать рядом с дефектом, кожную ленту выкраивают в отдалении от него, учитывая кровоснабжение этой области и подвижность кожи. Ширина ленты обуславливается толщиной кожи: при последующем сшивании края ее не должны испытывать сильного натяжения. Минимальная длина ленты 10 см, максимальная—35 см.

Выкроенную ленту вместе с подкожной клетчаткой отпрепаровывают на всем протяжении от подлежащих тканей и оставляют в связи с материнской почвой только своими концами (рис. 89). После остановки кровотока края ленты сшивают узловатым швом таким образом, чтобы основа кожи оказалась внутри получившейся трубки, а эпидермис—снаружи. Вторичный дефект закрывают наложением узловатых швов.

Через две недели с обоих концов трубки прорастают сосуды, проходящие по длине ее оси в виде нескольких артерий и вен, достаточных для питания ленты. Чтобы усилить питание трубки с конца, ближайшего к дефекту, другой конец ее периодически перетягивают резиновой трубкой сначала на несколько минут, а затем, постепенно увеличивая этот срок, доводят его к концу второй недели до 2—3 часов. После этого возле отдаленного конца к концу второй недели до 2—3 часов. После этого возле отдаленного конца стебля выкраивают по форме дефекта лоскут кожи, переносят его на пред-

варительно подготовленную рану, укрепляют узловатыми швами и покрывают защитной стерильной повязкой. Лоскут получает питание через «стебель», оставшийся связанным с материнской почвой. По приживлении лоскута и снятии швов стебель удаляют.

Метод акад. Филатова, широко распространенный в медицине, в ветеринарной практике показан при незаживающих ранах в области холки, на разгибательных поверхностях суставов.

МЕТОДЫ КОЖНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ

Кожная трансплантация может осуществляться аутопластикой, гомопластикой и гетеропластикой тканей. Наибольший эффект дает аутопластика.

Способ Ревердена. На подготовленную поверхность дефекта переносят кусочки кожи размером с чечевичное зерно, срезаемые до сосочкового слоя, укладывая их в шахматном порядке на расстоянии 1 см друг от друга. С течением времени вокруг них разрастается эпидермис площадью с копеечную монету, который, сливаясь, покрывает дефект.

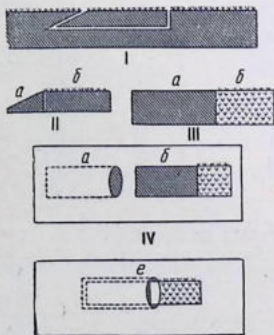


Рис. 90. Кожная трансплантация по Ваганову.

I. Схема выкраивания трансплантата. II. Форма трансплантата в профиле: а — клин трансплантата; б — площадка эпители трансплантата. III. То же — вид сверху. IV. Схема пересадки трансплантата: а — ниша в грануляционной ткани дефекта; б — трансплантат; в — трансплантат, введенный в нишу.

нечным скальпелем уколы-насечки в шахматном порядке. На рану накладывают повязку, ее сменяют при отсутствии противопоказаний (пропитывание экссудатом, кровью и др.) через 10—12 дней, когда трансплантат уже прижился. Прижившийся лоскут мягок на ощупь и имеет одинаковую температуру с общим покровом. К 20—30-му дню в нем восстанавливается чувствительность, через 4—5 месяцев появляются волосы, сохраняющие окраску донора.

Способ Ваганова. На коже донора, чаще в области крупа, вырезают вместе с подкожной клетчаткой лоскут кожи, по форме напоминающий широкий клин. Часть последнего сохраняет все слои кожи, а острие содержит только основу кожи и лишено эпидермиса. Этот крупный лоскут рассекают поперечными разрезами на нужное количество мелких, каждый из которых также имеет форму клина с площадью эпителия в 1 см² (рис. 90). Затем в грануляциях дефекта уколами остроконечного двусторонне-острого

Способ Тирша. Острой бритвой срезают лоскут кожи, состоящий из эпидермиса и частично из сосочкового слоя кожи, шириной 2—3 см, длиной до 10 см и переносят его на заранее подготовленный дефект. Если предполагается полностью закрыть поверхность раны, Тирш рекомендует класть лоскуты черепицеобразно, чтобы края их слегка заходили друг за друга. Поверх укрепленного лоскута накладывают влажную, смоченную солевым раствором повязку.

Способ Краузе. Величина лоскута, заключающего в себе всю толщу кожи, должна быть такой, чтобы можно было закрыть вторичный дефект швами (по Маммдыскому, у лошади от 5×3 до 16×3,5 см).

Выкроенный лоскут отренаровывают вместе с небольшим количеством соединительной ткани, укладывают на дефект и фиксируют на нем несколькими стежками узловатого шва. Чтобы улучшить питание лоскута и обеспечить надежный дренаж, на трансплантате рекомендуется сделать остроко-

скальпеля делают карманы (ниши), расположенные в шахматном порядке на расстоянии 1—2 см друг от друга.

После остановки кровотечения в каждый карман осторожно продвигают часть лоскута, лишенную эпидермиса, которая таким образом надежно фиксируется. Другая часть лоскута—с эпидермисом—остается свободно лежать на поверхности дефекта и прижимается к нему повязкой. По окончании операции рану обильно припудривают белым стрептоцидом; по краям ее приклеивают ватно-марлевые валики. Поверх них кладут целлофан, удерживаемый пращевидной повязкой. При благоприятном исходе лоскуты на 9—10-й день приживаются. От кусочков кожи с сохраненным эпидермисом разрастается эпителий, который, сливаясь, полностью покрывает дефект.

Глава XI

ПРИЖИГАНИЕ (КАУТЕРИЗАЦИЯ)

Прижигание—один из приемов оперативного вмешательства, используемый в ветеринарной хирургической практике. При отсутствии эффекта от других приемов лечения показаниями для него служат хроническое воспаление сухожилий, сухожильных влагалищ и связок, костной ткани, надкостницы и хронические деформирующие артриты. Кроме того, прижиганиями останавливают кровотечения из паренхиматозных органов.

Действие прижигания при перечисленных хронических заболеваниях основано на обострении воспаления в зоне высокой температуры, с последующим улучшением питания в этой области и рассасыванием патологической ткани. При заболеваниях костей и деформирующих артритах каутеризация ускоряет отложение извести в пораженных костях и содействует образованию анкилоза в пораженных суставах, вследствие чего уменьшается болевая чувствительность при движении и животному возвращается некоторая работоспособность.

ВИДЫ ПРИЖИГАНИЙ

Различают поверхностное, глубокое и проникающее прижигания. При поверхностном прижигании нагретый металл проникает до средних слоев собственно кожи. Оно применяется при хроническом воспалении сухожилий и сухожильных влагалищ, фиброэпителиоидном периостите и хронических подкожных бурситах.

При глубоком прижигании раскаленный наконечник проникает до основы кожи. Оно показано при хроническом пролиферативном воспалении сухожильных влагалищ, связок, оссифицирующем периостите.

При проникающем прижигании остроковечный, иглообразный наконечник термокаутера продвигается через кожу в подлежащую ткань, на которую намечено воздействовать высокой температурой. К нему прибегают при контрактурах сухожилий, экзостозах, периоститах, деформирующих артритах скакательного и других суставов.

Различают быстро проникающее прижигание, когда игла тотчас же вынимается из глубины ткани, и медленное, когда ее некоторое время там задерживают.

По форме различают прижигания точечное, полосчатое и игольчатое. При точечном прижигании точки располагаются в шахматном порядке на расстоянии 1—1,5 см друг от друга; прижигатель прикладывается на 0,3—0,5 сек. 8—10 раз к одной и той же точке.

При полосчатом прижигании полосы проводят параллельно друг другу, на расстоянии не меньше 1,5—2 см. Они не должны сливаться и пересекаться; при несоблюдении этого условия могут образоваться обшир-

ные рубцы. По этим же соображениям полосчатые прижигания противопоказаны на сгибательных поверхностях суставов.

Игольчатые прижигания (проникающие) производится в шахматном порядке на расстоянии 1—1,5 см друг от друга. Раскаленную иглу погружают в ткани однократно на всю намеченную глубину и задерживают там 3—5 секунд.

Прижиганиями вызываются ожоги, которые в зависимости от силы и продолжительности воздействия высокой температуры на ткани делятся на первой, второй и третьей степени. Они отличаются друг от друга по цветовым оттенкам прижженных тканей и характеру эксудата, появляющегося на месте прижигания.

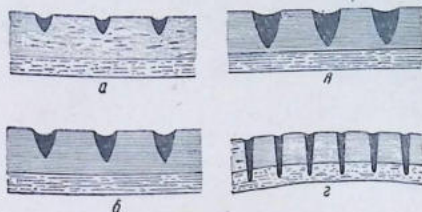


Рис. 91. Виды прижиганий:

а—легкое; б—среднее; в—сильное; г—проникающее.

При прижигании первой степени в коже возникают неглубокие бороздки или точки. Цвет прижженной ткани светло-коричневый, на ней появляются отдельные капли серозной жидкости. В последующие дни воспалительная реакция выражена очень слабо, эксудат почти отсутствует; вскоре полностью восстанавливается поврежденный прижиганием эпидермис.

При прижигании второй степени бороздки (точки) в коже становятся более глубокими, ткань имеет золотисто-желтую окраску. Выпот серозного эксудата выражен значительно сильнее. Кожа в области прижигания инфильтрирована и выступает в виде валика. Эпидермис вокруг бороздки размягчен.

При прижигании третьей степени бороздки (точки) проникают почти во всю толщу кожи и имеют тенденцию к расхождению; ткани приобретают соломенно-желтый цвет. Выделение серозного эксудата обильное, отдельные капли его выходят за пределы борозд и сливаются между собой, образуя при подсыхании корочки (рис. 91).

АППАРАТЫ ДЛЯ ПРИЖИГАНИЯ

Для прижигания употребляются различные прижигатели. Наиболее простыми по изготовлению и технике пользования являются железные прижигатели. Они состоят из железных наконечников разной формы—ножеобразной, конусообразной, пуговчатой, игольчатой, укрепленных на длинной рукоятке с деревянной ручкой (рис. 92). Эти прижигатели нагреваются до определенной степени накалывания в кузнечном горне или на паяльной лампе. О температуре накаленного наконечника судят по его цвету. Так,

красно-фиолетовый цвет	соответствует температуре . . .	около	300°
синий цвет	»	»	400°
темно-буро-красный цвет	»	»	500°
буро-красный	»	»	600—700°

ни. Для того чтобы получить прижигание необходимой степени, наконечник прикладывают к одному и тому же месту несколько раз (для прижигания первой степени 8—10 раз, второй степени 12—15 раз, третьей степени 18—20 раз (Медведев); но каждое последующее прикосновение его допускается только после остывания прижатого места. Однако необходимо учитывать, что достижение той или иной степени прижигания далеко не всегда зависит от количества прикосновений наконечника к одному и тому же месту; в этом отношении в первую очередь имеют значение индивидуальные особенности животного, толщина кожи, характер патологического процесса, температура прижигателя и скорость передвижения его по тканям, степень надавливания. Таким образом, о степени прижигания в каждом отдельном случае рекомендуется судить по изменениям, происходящим в тканях. Не следует стремиться создать прижиганием сильную воспалительную реакцию, так как, по наблюдениям Ю. Н. Давыдова и В. М. Борисова, наилучшие лечебные результаты получаются при умеренной реакции. Недостаточную реакцию можно усилить втиранием в прижатую область 10%-ной красной ртутной мази.

Область, подвергшуюся каутеризации, смазывают бальзамической эмульсией Вишневского и защищают асептической повязкой.

За оперированными животными устанавливают наблюдение; в первые трое суток их держат на развязке для предотвращения расчесов кожи. Наибольший воспалительный отек развивается на 3—5-е сутки. После прижигания второй и третьей степени остаются на всю жизнь рубцы и изменяется направление волос.

Глава XII

ДЕСМУРГИЯ

Десмургия (учение о повязках) изучает методы наложения повязок и формы применения перевязочного материала.

ПОНЯТИЕ О ПОВЯЗКЕ

Под повязкой понимают наложение перевязочного материала на рану или какую-нибудь часть тела животного с целью защиты ее от вторичной травмы, инфекции и для остановки кровотечения.

Повязки часто представляют собой акт лечебного вмешательства, например отсасывающая повязка при ранах, согревающий компресс при закрытых повреждениях, отвердевающие повязки при переломах, вывихах для иммобилизации части тела или органа в нужном положении.

ПЕРЕВЯЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

К лучшим перевязочным материалам относятся марля и вата и заменяющие их лигнин, мох, торф, целлофан. Перевязочный материал должен быть мягким, эластичным, хорошо прилегать к тканям. Материал, употребляемый для повязок на открытые повреждения, должен обладать хорошей всасывающей и испаряющей способностью. Материал, не воспринимающий влагу, используется только в тех случаях, когда повязка не должна впитывать жидкость, например для согревающего компресса, в качестве подкладочного материала для иммобилизирующей повязки.

Марля (tela)—хлопчатобумажная редкая ткань из слабо скрученных ниток. По плотности различают редкопетлистую и среднетлистую марлю. Первая содержит 12×12 ниток в одном квадратном сантиметре, вторая 15×15 .

Редкопетлистая марля вначале хорошо впитывает жидкость, а затем всасывающая способность ее быстро падает. Среднетлистая марля всасывает медленнее, но зато более продолжительное время. Применение той или иной марли обуславливается характером патологического процесса. При необходимости быстро вывести экссудат из раны лучше употребить редкопетлистую марлю, но такую повязку приходится часто менять. В остальных случаях целесообразнее прибегать к среднетлистистой марле.

По характеру обработки различают отбеленную—химически обезжиренную и серую—не обезжиренную марлю. Влагоемкость обезжиренной марли в первый час составляет 199,7%, за 3 часа—221,1% (П. П. Андреев), а в дальнейшем она значительно падает (влагоемкость—отношение количества впитываемой жидкости к весу перевязочного материала, выраженное в процентах). В хирургии используется отбеленная марля.

В а т а (*gossypium*) изготавливается из хлопка. Каждый отдельный волосок ее представляет растительную клетку, внутри которой имеется каналец—типичный капилляр.

По способу обработки вата подразделяется на обезжиренную—гигроскопическую, обладающую хорошей капиллярностью и влагоемкостью. Последняя за первый час достигает 287,6%, за 3 часа—315%, за 9 суток—385,6% и в этом отношении превосходит все другие перевязочные материалы, за исключением лигнина.

Влагоемкость гигроскопической ваты можно проверить следующим простым способом: скатанный из нее шарик, опущенный в воду, быстро пропитывается ею и опускается на дно. Шарик из необезжиренной или плохо обезжиренной ваты остается на поверхности воды.

Гигроскопическая вата используется как материал, хорошо впитывающий экссудат и кровь: в ватно-марлевых тампонах для осушения ран от крови, на палочках для обработки операционного поля, для отсасывающих повязок и других целей. Однако необходимо отметить, что вата и марля хорошо всасывают жидкость только в первые сутки, что необходимо учитывать при наложении отсасывающих повязок. Нельзя помещать вату непосредственно на рану, так как слои ее, соприкасающиеся с раневой поверхностью, быстро склеиваются экссудатом, при высыхании которого вата перестает впитывать, кроме того, отдельные волоски ваты загрязняют рану.

Необезжиренная вата желтого цвета, пушистая, мягкая, но обладает способностью испарять влагу и хорошо удерживает тепло. Она пригодна для согревающих компрессов, теплых укутываний, в качестве подкладочного материала при наложении иммобилизирующих повязок.

Л и г н и н (*lignum*) имеет вид сильно пористой, гофрированной бумаги белого цвета. Изготавливается из древесины. По всасывающей способности превосходит все перевязочные материалы: влагоемкость его за трое суток достигает 650%. Однако под влиянием света лигнин становится хрупким и мало пластичным.

В виде марле-лигниновых подушек заменяет вату.

М о х (*sphagnum*) характеризуется достаточно хорошей всасываемостью. Заготовленный мох очищают от листьев и других примесей, промывают проточной водой и высушивают. В марлевых подушечках заменяет вату. Всасываемость мха увеличивается после смачивания его физиологическим раствором.

Ц е л л о ф а н—прозрачные, тонкие, прочные листы, непроницаемые для воздуха и влаги. Хорошо выдерживает кипячение и автоклавирование. В полевой обстановке при эвакуации животных может служить непроницаемой крышкой для клеевых повязок, для покрытия инструментальных столов, в согревающих компрессах заменяет клеенку.

ФОРМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРЕВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА

К о м п р е с с—сложенный в четыре слоя четырехугольный кусок марли или другой ткани размером 25—100 см², с завернутыми внутрь краями.

С а л ф е т к а—компресс больших размеров.

К о с ы н к а—кусочек марли или другой ткани треугольной формы. Самая длинная сторона ее называется основанием, угол, лежащий против него,—верхушкой. В стандартной косынке основание имеет длину 180 см, а высота (от середины основания до верхушки) составляет 65 см.

Л о н г е т—широкая лента прямоугольной формы из марли, полотна или бязи.

П р а щ а—лонгет, концы которого разрезаны в продольном направлении на 3—4 тесьмы.

Размер ленты (лонгета) для изготовления пращи должен в $1\frac{1}{2}$ раза превышать окружность органа, на который накладывается повязка. Количество тесемок на длинных сторонах пращи определяется шириной ее неразрезанной части, но не может быть меньше трех. Неразрезанная часть должна с избытком покрывать перевязочный материал, фиксируемый повязкой.

Тампон марлевый—четыреугольный кусок марли размером 10×10 см, свернутый в виде конверта.

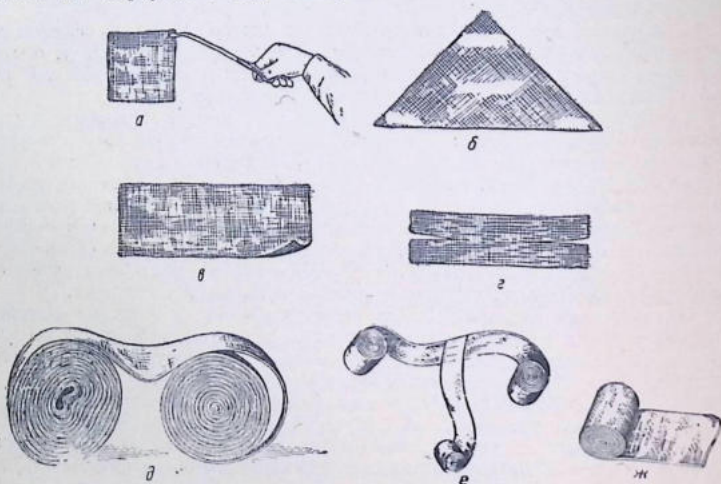


Рис. 95. Формы перевязочного материала:

а—компресс марлевый; б—косынка; в—лонгет; г—праща; д—бинт двуглавый; е—бинт трехглавый; ж—бинт.

Тампон ватно-марлевый—разрыхленный комочек ваты, вложенный в конверт из марлевой салфетки и употребляемый для осушения раны от крови и экссудата.

Подушечки ватно-марлевые (входят в состав индивидуальных пакетов первой помощи). Между двумя марлевыми салфетками помещается слой гигроскопической ваты толщиной до 1 см; все три слоя прошиваются крест-накрест.

Турунда марлевая—сложенная по длине в 4—8 раз длинная полоска марли шириной 5—7 см, с завернутыми внутрь краями. Предназначается для дренирования ран при наличии в них затеков.

Шарики ватные—кусочки гигроскопической ваты разрыхляются и нетуго скатываются между двумя ладонями в шарик. Используются для обработки рук хирурга. На операционном поле ватный шарик оставляет отдельные нити и кусочки ваты на коже животных, чем затрудняется последующая предоперационная подготовка их.

Вата на палочках—тонкий слой ваты шириной 2 см, длиной 5—6 см кладут на указательный и средний пальцы левой руки. Конец палочки помещают правой рукой на середину ширины ватной полоски и наматывают вату на палочку таким образом, чтобы часть ее выступала над концом палочки в виде пушистой головки. Служит для смазывания операционного поля.

Бинт—скатанная валиком лента из различного материала, чаще всего из марли, шириной от 5 до 15 см, длиной от 5 до 10 м. Стандартный бинт

имеет 10 см ширины и 7 м длины. Скатанная часть называется головкой бинта. При скатывании бинта одновременно с обоих концов получается дву-главый бинт.

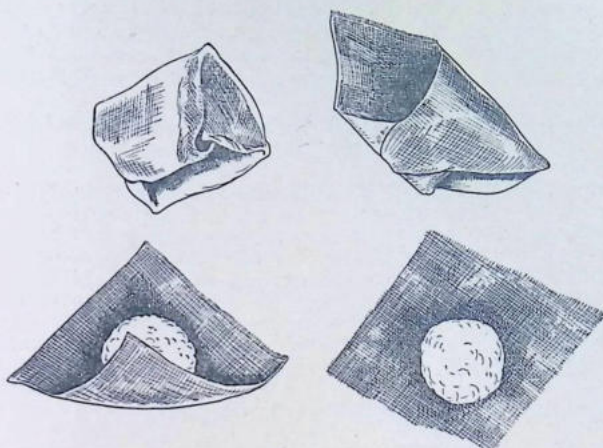


Рис. 96. Приготовление ватно-марлевого тампона.

Трехглавый бинт изготовляют из двух простых бинтов путем подшива-ния под прямым углом конца одного бинта к середине другого.



Рис. 97. Стерильный перевязочный материал в непроницаемой упаковке.

Марлевые бинты выпускаются в готовом виде промышленностью, часто стерилизованными и в непроницаемой для воздуха и влаги пергаментной бумаге. Чтобы не загрязнить бинт при извлечении его из упаковки, через все слои футляра пропускается прочная хлопчатобумажная нить, один конек которой свободно свисает наружу. При потягивании за нить бумага футляра разрезается на две части, освобождая помещающийся в нем бинт.

При отсутствии стандартных бинтов их готовят своими силами. Кусок марли необходимой длины туго наматывают во всю ширину на металлический или хорошо отшлифованный деревянный цилиндрический стержень. Стержень извлекают, а марлевый валик разрезают на отдельные бинты нужной ширины.

АНТИСЕПТИЧЕСКИЙ ПЕРЕВЯЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

Для оказания первой хирургической помощи животным в условиях колхозов и совхозов целесообразно пользоваться антисептическим перевязочным материалом. С этой целью стерильная вата и марля пропитываются (импрегируются) в асептических условиях раствором одного из антисептиков: йодоформа, карболовой кислоты, сулемы и др. Затем материал высушивают и помещают в непроницаемую для воздуха и влаги упаковку.

ОБРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЫВШЕГО В УПОТРЕБЛЕНИИ ПЕРЕВЯЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА

После соответствующей обработки может быть повторно использован главным образом марля. Гигроскопическая вата после однократного употребления становится в дальнейшем малопригодной. Непользованный материал из марли погружают на 2—3 часа в 5%-ный раствор углекислой соды. Затем его несколько раз прополаскивают в проточной воде, кипятят 30—40 минут в 1—2%-ном растворе соды, снова прополаскивают в проточной воде, высушивают, сортируют и стерилизуют в автоклаве.

Обработанный таким образом материал рекомендуется укладывать в верхние слои повязки.

КЛАССИФИКАЦИЯ ПОВЯЗОК И ТЕХНИКА ИХ НАЛОЖЕНИЯ

По назначению повязки подразделяются на следующие разновидности.

Повязки первой помощи служат для защиты раны от повторных травм и вторичной инфекции. На рану накладывают марлевую салфетку, фиксируя ее пращевидной или косыночной повязкой.

Непроницаемая (окклюзионная) повязка из материала, непроницаемого для влаги и воздуха, накладывается при наличии проникающего ранения в грудную или брюшную полость, когда требуется полностью предотвратить проникновение в полость воздуха, микрофлоры, пылевых частиц и других инородных тел. Для этого первый слой такой повязки, т. е. марлевую салфетку, пропитывают жирной эмульсией и покрывают рану. Поверх салфетки настиляется слой гигроскопической ваты, и все вместе фиксируется клеевой повязкой.

Сухая всасывающая повязка имеет назначением впитывать в перевязочный материал раневое отделяемое и беспрерывно удалять таким образом из раны экссудат, микрофлору и продукты распада тканей. Она показана в первой фазе течения раневого процесса. Повязка эта состоит из трех слоев.

1. Всасывающий слой представлен марлевой салфеткой или марлевым тампоном, рыхло заполняющим раневую полость; он впитывает раневое отделяемое и по законам капиллярности перемещает его в следующий слой.

2. Воспринимающий слой—состоит из гигроскопической ваты. Толщина его зависит от количества и качества раневого отделяемого, но в разрыхленном виде он не должен превышать одного сантиметра. Вата впитывает в себя жидкость из первого слоя и продвигает ее в следующий слой.

3. Испаряющий, верхний слой повязки должен удерживать в нужном положении нижележащие слои (путем бинтования или другой формы фиксации) и отдавать в окружающую среду впитанную жидкость. Испаряющий слой состоит из редкочешуйчатой марли. В целом отсасывающая повязка создает покой для раны и условия для непрерывного тока жидкости из нее во внешнюю среду, содействует самоочищению раны от некротизированной ткани и микрофлоры.

Влажная отсасывающая повязка рекомендуется в случаях, когда необходимо усиленное всасывающее действие. Первый слой ее, т. е. марлевый компресс или марлевый дренаж, пропитывают гипертоническими растворами солей, например 5—10%-ным раствором хлорида натрия и сахара, 20%-ным раствором сульфата магния или сульфата натрия. В остальном эта повязка существенно ничем не отличается от сухой всасывающей повязки. При ослаблении впитывания можно сменить только верхние слои повязки и повторно оросить всасывающий слой гипертоническим раствором. При этом не нарушается покой раны, а всасывающая способность повязки восстанавливается.

Давящая повязка применяется для оказания равномерного давления на какую-либо область тела животного, например для остановки кровотечения, при патологических процессах с явлениями отека на конечностях.

Иммобилизирующие повязки имеют целью создать при определенных показаниях состояние неподвижности для больного органа, что является обязательным условием для эффективного лечения.

Согревающий компресс-повязка вызывает местное повышение температуры в какой-либо области тела животного. Первый слой его состоит из полотна или другой хлопчатобумажной ткани (но не марли), сложенной в несколько рядов и пропитанной водой комнатной температуры, 40—50° спиртом или 5%-ным раствором двууглекислой соды. Ткань слегка отжимают и покрывают ею намеченную область тела. Первый слой компресса должен со всех сторон выходить за пределы этой области на 2—3 см. На первый слой, полностью покрывая его, кладется второй слой из непроницаемого для воды и воздуха материала, например из компрессной клеенки, пергаментной бумаги, целлофана или промасленной жиром обычной бумаги. За вторым слоем следует слой из материалов, хорошо удерживающих тепло (необезжиренная компрессная вата, сукно, мягкий мох и др.). Он во всех направлениях должен на несколько сантиметров перекрывать второй слой. Все перечисленные слои удерживаются в своем положении бинтовой или какой-либо другой повязкой. Компрессы сменяют через 4—6 часов (с перерывами на 2 часа).

Механизм действия согревающего компресса заключается в том, что жидкость, которой пропитан первый его слой, постепенно испаряется. Пары, накапливающиеся между кожей и непроницаемым слоем повязки, вызывают длительное (на 4—6 часов) повышение местной температуры. Термический фактор обуславливает развитие активной гиперемии не только в поверхностных частях кожи, но, воздействуя рефлекторно, и в глубоко расположенных тканях. При этом улучшается их питание и усиливается рассасывание продуктов обмена. Несоблюдение описанной последовательности в наложении слоев или неполное покрытие пораженной области слоя компресса последующим ведет не к согреванию пораженной области, а к охлаждению ее, и этим приносится не польза, а вред организму.

По формам применения перевязочного материала и способам наложения различают повязки: косыночные, пращевидные, бинтовые, клеевые, картонные, специальные на различные части тела животного, шинные и гипсовые.

Косыночная повязка применима почти на всех областях тела животного. При обширных ранениях области шеи, холки, спины, крупа ее накладывают в развернутом виде и укрепляют добавочными тесемками. В таком же виде ее накладывают на копыто, которое ставят подошвой на косянку так, чтобы основание ее находилось сзади от мякисей. Покрыв переднюю копытную стенку вершиной косынки, длинные концы последней обводят сзади наперед 2—3 турами область пуга и на дорсальной поверх-

ности его связывают все три конца косынки между собой. Для предупреждения загрязнения и быстрого изнашивания косынку сверху защищают повязкой из мешковины, брезента или другого плотного материала.

В области головы, затылка и конечностей косынка используется в сложенном виде. В свернутом виде она может заменить жгут для остановки кровотечения.

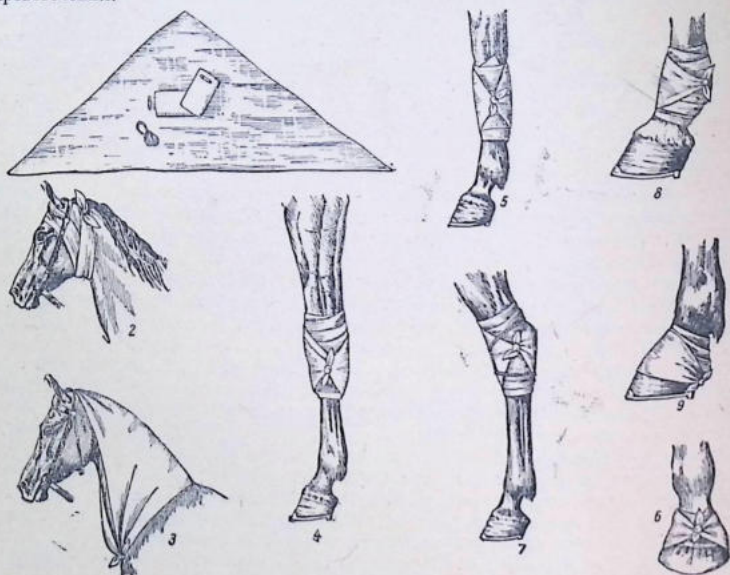


Рис. 98. Косыночные повязки (по П. П. Андрееву):

1—косынка с ватно-марлевыми подушечками; 2—повязка на область головы; 3—повязка на область шеи; 4—повязка на запястный сустав; 5—повязка на область лопатки; 6—повязка на копыто; 7—повязка на скакательный сустав; 8—повязка на путовый сустав; 9—повязка на область венчика.

Пращевидная повязка изготавливается из плотного, но достаточно эластичного материала (коленкор, бязь, полотно), который хорошо облегает орган. При ее приложении сперва фиксируют верхнюю и нижнюю пары тесемок, а затем средние. Эти повязки хорошо удерживаются на суставах конечностей до карпального и тарсального включительно, а на других участках могут быть укреплены при помощи клеевых масс.

Бинтовые повязки по формам наложения бывают циркулярные, спиральные, ползучие, восьмиобразные и на отдельные органы животного (рог, копыто, хвост и др.).

Все эти повязки должны обеспечивать покой раны или поврежденной области, ввиду чего бинтование производится при таком положении органа, в котором он должен оставаться после операции. Повязка не должна препятствовать крово- и лимфообращению, вследствие чего обороты бинта ведут от периферии к центру органа, по ходу венозных и лимфатических сосудов. Начало и конец бинта должны приходиться на стороне, противоположной месту повреждения.

Циркулярная повязка—наиболее простая по технике наложения. Конец бинта удерживают в косом направлении на бинтуемом органе левой рукой,

а правой разматывают бинт и ведут обороты его по окружности органа с расчетом, чтобы каждый последующий тур полностью покрыл предыдущий. Таким образом, ширина циркулярной повязки не превышает ширины бинта. Выступающую часть начального конца бинта заворачивают кверху и покрывают последующими турами, начиная со второго. Циркулярные повязки находят применение на ограниченных участках тела; кроме того, ими же начинают и заканчивают все остальные бинтовые повязки.

Спиральная повязка характеризуется спиральным ходом туров бинта снизу вверх, причем каждый последующий тур покрывает предыдущий на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$. Бинтование начинают и заканчивают 2—3 циркулярными турами.

Из числа всех бинтовых повязок спиральная наиболее часто применяется на конечностях, начиная от области плечевого сустава до карпального (тарсального), так как она хорошо удерживается и надежно фиксирует перевязочный материал только на органах, имеющих цилиндрическую и близкую к ней форму.

Спиральная повязка с перегибами показана в случаях, когда обычная спиральная плохо удерживается, например на органе, который в разных своих частях имеет неодинаковую толщину (область предплечья, голень). Эту повязку также начинают циркулярными турами. Чтобы получился перегиб, ход бинта направляют более косо, чем это нужно для спиральной повязки, большим пальцем левой руки фиксируют нижний край бинта, а правой рукой повертывают головку бинта на другую сторону таким образом, чтобы вну-



Рис. 99.
Працевидная повязка.

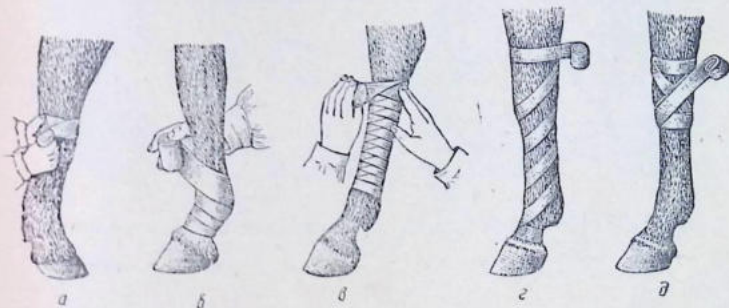


Рис. 100. Бинтовые повязки:

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

трешняя часть его оказалась снаружи, а наружная внутри. Этот прием повторяют при каждом последующем обороте бинта (каждый последующий тур наполовину покрывает предыдущий). Перегибы бинта должны приходиться на одной вертикальной линии. Повязку заканчивают циркулярными турами.

Ползучая повязка получается, когда туры бинта идут винтообразно снизу вверх и каждый последующий тур отстоит от предыдущего на ширину бинта. Начинается и заканчивается она так же, как и спиральные повязки. Ползучей повязкой фиксируют подкладочный материал при наложении иммобилизирующих повязок.

Восьмиобразная повязка называется так по особенностям хода бинта, описывающего восьмерки; ее используют при бинтовании частей тела с неровной поверхностью, например путового или запястного сустава, где спиральная повязка обычно не удерживается.



Рис. 101. Бинтовая повязка на рогах.

Бинтование начинают ниже сустава циркулярными турами, а затем бинт ведут слева направо косо вверх. Выше сустава снова накладывают несколько циркулярных туров, и бинт направляют косо сверху вниз так, чтобы над суставом он перекрещивал предыдущий тур (идущий снизу вверх). В дальнейшем эти приемы повторяют до полного закрытия бинтуемой области, следя за тем, чтобы каждый последующий тур в своей косой части на $\frac{2}{3}$ ширины покрывал предыдущий. Необходимо отметить, что и эта повязка недолго удерживается на карпальном суставе, так как даже небольшое сгибание в суставе приводит к разрыву бинта.

Бинтовая повязка на рогах. Бинтование начинают несколькими циркулярными турами на здоровом роге. От него бинт ведут к больному рогу, предварительно покрываемому марлей, и у основания его накладывают



Рис. 102. Бинтовая повязка на копыте:

а—первые туры повязки; б—законченная повязка.



Рис. 103. Холщевая повязка на копыте:

а—вид со стороны подошвы; б—вид сбоку.

2—3 циркулярных тура. После этого переходят к спиральному бинтованию с перегибами, начиная от основания рога до его вершины. Последнюю закрывают складкой бинта, и спиральные туры ведут в обратном направлении—сверху вниз до основания рога, заканчивая повязку закреплением ее на здоровом роге.

Бинтовая повязка на копыте. На поднятой конечности вогнутость подошвы заполняют ватно-марлевым компрессом. На венчик накладывают несколько циркулярных туров бинта, при этом в пяточной части венчика начальный конец бинта длиной 20—25 см оставляется свободным для фиксации всех последующих туров. Затем бинт через роговую стенку переводит на подошву и на уровне мякисей его обводит вокруг свободного начального конца бинта, который помощник держит все время в натянутом состоянии. Отсюда бинт направляют обратно через подошву и роговую стенку до венчика, покрывая при этом наполовину предыдущий тур. Достигнув пяточной

части, бинт вновь обводят вокруг свободного начального конца бинта и опять направляют его через стенку на подошву и венчик. Бинтование продолжают в таком порядке до полного закрытия рогового башмака и венчика, после чего связывают оба свободных конца бинта между собой.

Чтобы предохранить от загрязнения и быстрого изнашивания бинтовую повязку, ее защищают сверху брезентовой или клеенчатой. С этой целью куском материала размером $0,5 \text{ м}^2$ дважды или трижды обертывают область пута и копыто. Накладываемая повязка должна свешиваться на половину своей длины за пределы рогового башмака, а последний тур должен заканчиваться на волярной поверхности пальца. Свисающую часть повязки загибают через подошву на волярную поверхность пута, после чего подошва оказывается защищенной 4—6 слоями брезентового или клеенчатого чехла. Повязку фиксируют тесьмой или шпигатом.

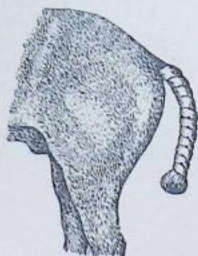


Рис. 104. Бинтовая повязка на хвосте.

Бинтовая повязка на хвосте накладывается при его ранении и для предупреждения загрязнения ран в области крупа, бедра, промежности (при кастрации).

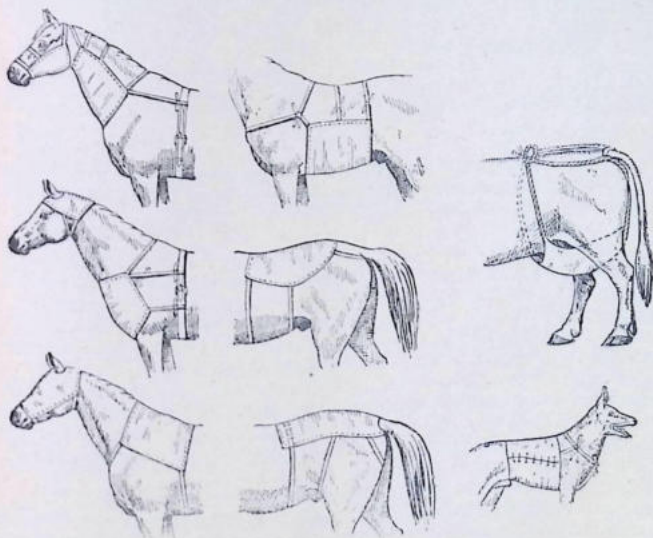


Рис. 105. Специальные повязки в различных областях тела лошади, коровы и собаки.

Бинтование с перегибами начинают с корня хвоста; чтобы повязка хорошо удерживалась, поверх каждого тура помещают прядь волос, сложенную петлей; ее прибинтовывают последующим оборотом бинта. Для лучшего удерживания повязки и экономии бинта волосы хвоста складывают ниже репицы вдвое петлей, а бинтование продолжают до этой петли и заканчивают,

как обычную спиральную повязку. К петле прикрепляют тонкую веревку, посредством которой хвост фиксируют к шее лошади.

Специальные повязки, т. е. приспособленные к отдельным областям тела животного, где плохо удерживаются бинтовые повязки, изготавливаются из бязи, холста (марля нежелательна). Их подгоняют к области лба, глаз, затылка, холки, крупа, поясницы, живота, вымени и фиксируют при помощи тесемок.

Каркасные повязки имеют в своей основе опорное приспособление (чаще из проволоки), служащее для фиксации перевязочного материала в области предплечья, голени, скакательного сустава, затылка, холки и спины.

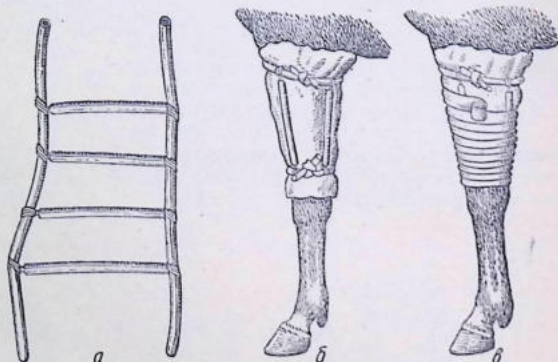


Рис. 106. Каркасная повязка на предплечье (голень):
а—каркас из проволоки; б—каркас, наложенный на предплечье;
в—укрепление каркасной повязки бинтом.

Каркасная повязка на область предплечья (по Андрееву) хорошо удерживает перевязочный материал и в области голени. Каркас сплетается из четырех кусков мягкой проволоки, длина которых должна соответствовать длине предплечья или голени животного (две более короткие проволоки должны располагаться с внутренней стороны предплечья). На каждую из них надевают резиновую трубку на 2—3 см короче проволоки, чтобы предотвратить травматизацию кожи. На обоих свободных концах каждой проволоки образуют петли, через которые продевают две резиновые трубки. Длина последних должна быть несколько больше окружности предплечья (голени), чтобы ее хватило для завязывания узла. При отсутствии резиновых трубок их заменяют скрученный бинт или тонкая веревка.

Перед наложением каркаса предплечье (голень) обертывают 2—3 слоями перевязочного материала, поверх которого накладывают каркас. После этого свободные концы резиновых трубок связывают между собой. Чтобы резиновые трубки не давили на кожу и подлежащие ткани, перевязочный материал выпускают на $1\frac{1}{2}$ —2 см вниз и вверх за пределы каркаса. Прочность каркаса и несмещаемость повязки еще больше увеличиваются, когда его сверху прибинтовывают спиральной повязкой, предварительно завернув на каркас перевязочный материал, выступающий вверх и вниз от резиновых трубок.

Каркасная повязка на тарсальный сустав (по Андрееву) фиксирует перевязочный материал по линии выше и ниже пяточного бугра, отчего повязка хорошо удерживается не только в покое, но и при движении животного.

Повязка состоит из:

1) резинового кольца диаметром 4—8 см с привязанными к нему на равном расстоянии друг от друга четырьмя марлевыми тесемками. Кольцо изготавливают из резиновой трубки, а если ее нет, то из тканевого бинта длиной 60—65 см с неразрезанной в середине частью (рис. 107, б);

2) сложенного вдвое ватно-марлевого компресса, достаточного по длине и ширине, чтобы покрыть весь сустав в $1\frac{1}{2}$ —2 слоя. В средней части верхнего края компресса проделывают два отверстия на расстоянии 7—8 см друг от друга, а под каждым из них, отступив вниз на 4—5 см, еще по одному. Через верхнее и нижнее отверстия пропускают марлевый бинт длиной 35—40 см, который укрепляют узлом над верхним отверстием (рис. 107, а).

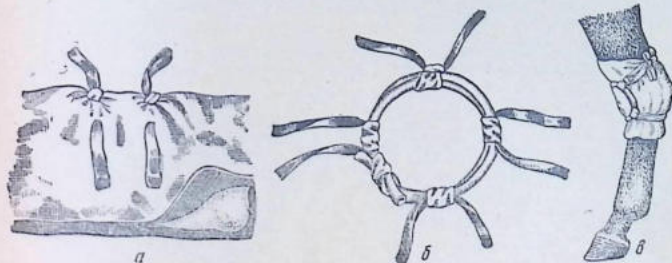


Рис. 107. Повязка на тарсальный сустав:

а—подкладочная салфетка для перевязки тарсального сустава; б—резиновое кольцо с марлевыми тесемками; в—повязка на тарсальном суставе, укрепленная резиновым кольцом с тесемками.

Ватно-марлевым компрессом обертывают тарсальный сустав таким образом, чтобы марлевые концы бинта, пропущенные через отверстия компресса, оказались снаружи и располагались по бокам ахиллова сухожилия. Затем на сгибательную поверхность сустава накладывают резиновое кольцо, две верхние тесьмы которого направляются поверх салфетки по наружной и внутренней поверхности дистального конца голени и закрепляются на ахилловом сухожилии. К этим двум тесемкам привязывают концы бинта, прикрепленные к салфетке, чем предотвращается возможность смещения (выскальзывания) последней из-под кольца с тесемками. Вторая пара тесемок закрепляется ниже тарсального сустава на плантарной поверхности (рис. 107, б, в).

Каркасная повязка на холку (по Андрееву) предназначена для защиты ран в области холки от вторичной травмы и инфекции. Каркас из мягкой проволоки подгоняется к размерам и контурам холки. Прежде всего изготовляют дугу для переднего склона холки. Концы проволоки продолжают вдоль горизонтали до заднего отдела ее, где формируют заднюю дугу. На ее вершине соединяют оба конца проволоки и один из них протягивают к вершине передней дуги и там закрепляют. В завершение нижнюю (горизонтальную) основу каркаса соединяют с вершиной 2—3 проволоками; так же поступают и с боковыми сторонами его. Готовый каркас обтягивают марлей.

Каркасная повязка должна прилегать к холке только своим основанием, но отнюдь не верхними и боковыми частями. Каркас укрепляют тесемками, привязанными к передней и задней дуге каркаса: передние тесемки завязываются на вентральной поверхности шеи или впереди грудной кости, задние—на грудной кости, позади локтевых суставов.

Клеевые повязки прикрепляются непосредственно к коже или к шерстному покрову почти на любой участок тела животного. Они

имеют ряд преимуществ перед другими повязками, предназначенными для фиксации перевязочного материала: просты по технике наложения, требуют минимального количества перевязочного материала, не стесняют орган и не мешают нормальному крово- и лимфообращению, позволяют свободно наблюдать за окруженностью раны.

Прочность фиксации перевязочного материала зависит главным образом от качества клея, от его способности быстро и прочно фиксировать перевязочный материал к коже или шерстному покрову. Чаще всего употребляют следующие разновидности клея.

Казеиновые клеи фабричного изготовления, марки СП-104, СП-105, представляют собой порошок серого или белого цвета (в зависимости от марки). При смешивании 1 части клея и 1,5 части воды в первые 2 минуты получается густая масса, которая затем начинает разжижаться и через 4 минуты приобретает сметанообразную консистенцию, годную к использованию. В более поздние сроки (10—15 минут) масса густеет и теряет свои клеящие свойства.

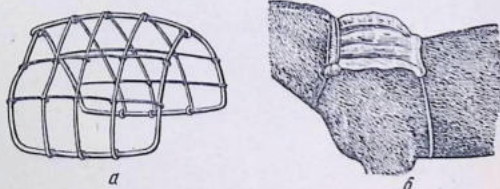


Рис. 108. Каркасная повязка на холку:

а — каркас из проволоки; б — каркас, обтянутый марлей, на холке лошади.

Эти клеи фиксируют повязку даже к влажному шерстному покрову и удерживают ее до 15 дней. Кроме марли, клей хорошо схватывает и плотные ткани, а также бумагу и целлофан. Повязка легко снимается горячей мыльной водой.

Канифоль-парафиновый клей (Кириллов) состоит из 55 частей канифоли и 45 частей парафина; смесь подогревают в металлической посуде до расплавления канифоли. Не следует доводить канифоль до кипения, которая при этом выпадает в осадок, и клей становится непригодным к употреблению. После расплавления парафина и канифоли получается однородная жидкая, желтоватого цвета масса. Ей дают остыть до 80°, после чего приклеивают повязку к сухому шерстному покрову.

Каучук-канифольный клей (Максименко и Горьчев) — смесь из 5 частей сырого каучука, 30 частей эфира, 35 частей бензина и 30 частей канифоли. Сырой каучук растворяют в смеси из эфира и бензина. К раствору добавляют, хорошо смешивая, канифоль, предварительно растертую в порошок. Повязку приклеивают на выбритую и высушенную кожу; снять ее можно бензином или эфиром.

Перечисленные виды клея хорошо противостоят влаге, так как после высыхания они образуют пленку из необратимых коллоидов.

Желатин-глицериновый клей имеет в своем составе: желатина 45,0, глицерина 10,0 и 0,1%-ного раствора сулемы 100,0. В водяной бане подогревают 0,1%-ный раствор сулемы до 100° и прибавляют к нему, постоянно помешивая, размельченный желатин до полного его растворения, после чего в клейкую массу наливают глицерин и все хорошо смешивают. Клей наносят в горячем виде на шерстный покров и немедленно прикладывают к нему перевязочный материал.

Повязка высыхает через 15—20 минут и удерживается 10—15 дней. Она легко отделяется под действием влаги. Неиспользованный клей по охлаждении принимает желеобразную консистенцию и теряет свои клеящие свойства. При повторном подогревании его можно использовать вновь.

Цинк-желатиновый клей (паста Уиппа) готовят по рецепту: окиси цинка 30,0, глицерина 60,0, желатина 90,0, дистиллированной воды 150,0. В воде, подогретой на водяной бане до 100°, растворяют желатин, после чего добавляют глицерин и небольшими порциями при постоянном помешивании окись цинка. Клей в горячем виде (цвета кофе с молоком) наносят на шерстный покров и тотчас же прижимают к нему перевязочный материал. Повязка высыхает через 2—3 минуты и хорошо удерживается 10—12 дней. Снимают ее горячей водой. Застывший клей может быть вновь использован после повторного подогревания.

Клей из сырого казеина с нашатырным спиртом (по Дивакову). Снятое сквашенное молоко доводят до кипения. Полученный творог дважды промывают теплой водой (50—60°) и один раз холодной. После этого его отжимают, высушивают и измельчают в порошок. Для приготовления клея порошок смешивают с равным весовым количеством 1%-ного раствора карболовой кислоты и таким же количеством нашатырного спирта. После 10—15-минутного помешивания получают тягучую массу, готовая к употреблению. Клей фиксирует повязку к сухой бритой и небритой коже; он неустойчив к влаге. Повязку снимают 0,25%-ным раствором нашатырного спирта или теплой мыльной водой.

Коллодий—раствор коллоксилина в смеси спирта и эфира. Он представляет собой вязкую жидкость, оставляющую после испарения растворителя плотную пленку.

Клеевые повязки, наложенные на выбритую кожу, конечно, более гигиеничны, но высыхание клея вызывает стягивание кожи, вследствие чего животное проявляет беспокойство, подкожный мускул усиленно сокращается и повязка частично или полностью отделяется. Кроме того, сбритые волосы, отрастая через 4—5 дней, приподнимают повязку, она смещается и больше не в состоянии фиксировать перевязочный материал. Поэтому, если клеевую повязку накладывают с расчетом оставления на коже на срок до 10—15 дней, лучше материал фиксировать к шерстному покрову. При этом клей наносят тонким слоем по ходу потока волос на поверхности, строго соответствующей площади наклеиваемого перевязочного материала.

Ниже излагаются основные детали техники наложения клеевых повязок по их видам.

Ватно-коллодийная повязка. На зашитую послеоперационную или другую рану, когда рассчитывают получить заживление ее по первичному натяжению, или на место пункции какой-либо полости (грудной, кансулы сустава) кладут тонкий, паутинообразный слой гигроскопической ваты и поверх него наносят коллодий. Последний шпателем равномерно распределяют по всей поверхности ваты, прижимая ее к коже. После испарения эфира образуется ватно-коллодийная пленка, хорошо защищающая рану от загрязнения в течение 5—7 дней.

Глухая клеевая повязка. К шерстному покрову или выбритой коже, отступя на 4—5 см от периферии раны, приклеивают прямоугольный кусок марли, полностью закрывающий дефект. Такая повязка при отсутствии гнойных выделений имеет целью защитить рану от вторичной инфекции и травмы (рис. 109,а).

Двухсторонняя клеевая повязка. Один конец прямоугольного куска марли (лонгета необходимой длины и ширины) разрезают на 3—5 тесемок, другой конец длиной 3—4 см оставляют неразрезанным—он служит для приклеивания к коже. Таких кусков марли готовят два. После этого выбриту

кожу или шерстный покров с одной и другой стороны раны покрывают тонким слоем клея на ширину 2—3 см и приклеивают к коже неразрезанные концы марли. Повязку накладывают таким образом, чтобы выделения из раны стекали между приклеенными частями повязки. По высыхании клея дефект покрывают соответствующим перевязочным материалом и фиксируют его путем завязывания тесемок пращи (б).

Трехстворчатая клеевая повязка предназначена для закрытия обширных дефектов. Три куска марли готовят так же, как и в предыдущей повязке,

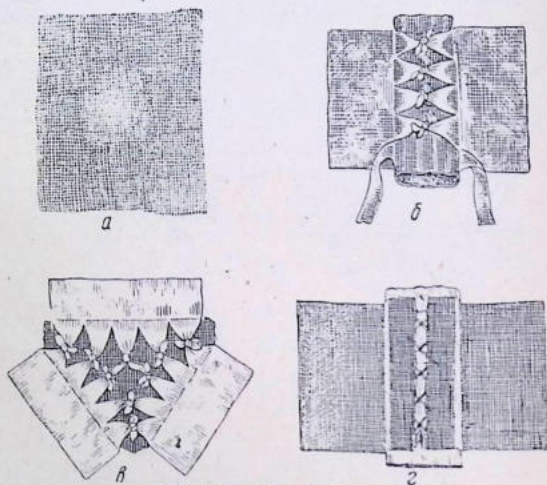


Рис. 109. Клеевые повязки:

а—глухая; б—двухстворчатая; в—трехстворчатая; г—шнуровая (шорсетная).

после чего один лонгет приклеивают сверху дефекта и два остальных косо по сторонам (в). Материал удерживается в повязке связанными тесемками пращей.

Шнуровые (шорсетные) повязки. На расстоянии 5—10 см по сторонам от дефекта приклеивают две полоски бязи или полотна шириной по 6—7 см каждая. В свободном крае каждой полоски, лучше до приклеивания, проделывают соответствующее количество отверстий (вместо отверстий к полоскам можно пришить портяжьиные крючки). В них продевают шнурок и шнурованием укрепляют перевязочный материал, наложенный на дефект (г).

Фиксирование перевязочного материала шнурованием имеет преимущество перед пращевидными клеевыми повязками, так как тесемки последних быстро загрязняются, вследствие чего одновременно приходится менять перевязочный материал и собственно повязку.

Лигатурная повязка по Медведеву используется для закрытия ран, края которых сближены швами с валиками. Швы накладывают таким образом, чтобы после укрепления валиков на каждом из них с одной стороны оставались свободные концы лигатуры. На противоположных концах валиков привязывают дополнительные лигатуры. Затем между валиками, вдоль раны, кладется сложенная в 4—6 слоев марлевая салфетка, фиксируемая свободными концами лигатур. Эта повязка проста по технике выполнения

хорошо защищает рану от вторичной инфекции, травмы и впитывает в себя раневое отделяемое. При загрязнении повязки распускают лигатуры и меняют перевязочный материал.

Шинные повязки имеют в своей основе опорное приспособление в виде различного рода шин, обеспечивающих временную иммобилизацию конечности при переломах костей, вывихах суставов, разрывах и растяжениях связок, капсул суставов, сухожилий, сухожильных влагалищ и других тканей, связанных со статодинамическим аппаратом конечностей. Для предупреждения расстройств крово- и лимфообращения и развития отеков, смещения тканей и повторных травм, для уменьшения боли шинную повязку целесообразно накладывать возможно раньше после повреждения. Однако полной иммобилизации конечности она не создает и потому применяется лишь при транспортировке животного в лечебное учреждение, где она заменяется более надежной отвердевающей повязкой.

Шинная повязка состоит из подкладочного материала, шин и средств фиксации. Для подкладочного материала используются необезжиренная вата, пакли, мох и другие подручные средства. Шины изготовляют из мягкой проволоки, жести, фанеры, дубка (кора лины), картона, ветвей. Шины из проволоки получают путем скручивания ее в завиток, который должен принять форму узкого прямоугольника и соответствовать длине иммобилизуемой области, включая выше- и нижележащий суставы. Можно также согнуть проволоку по одной плоскости зигзагами и сформировать из нее такой же прямоугольник, как в первом случае. Чтобы концы проволоочной шины не травмировали конечность, их загибают на противоположную от кожи сторону. Шинам из мягкой проволоки можно придать форму, соответствующую контуру конечности.

Из фабричных проволоочных шин требованиям ветеринарной десмургии в большей степени отвечают лестничные шины Крамера и сетчатые.

Фанерные, дубковые и другие виды шин вырезают по длине иммобилизируемого органа, закругляя их концы; ширина фанерных шин не должна превышать 3—4 см, а дубковых 6—8 см. Для иммобилизации одной конечности требуются 2—4 шины.

Транспортные шины выделяются из листового железа для целой конечности и отдельных областей ее.

Техника наложения шинной повязки определяется следующими правилами. Конечности придают слегка согнутое в суставах положение. Кожу иммобилизируемой области покрывают марлевой салфеткой. На нее укладывают ровный слой необезжиренной ваты толщиной 1—1,5 см (костные выступы покрывают более толстым слоем). Подкладочный материал фиксируют ползучей бинтовой повязкой, поверх которой прикладываются заранее подогнанные шины; проволоочные шины помещают только с дорсальной и вольарной (плантарной) сторон, фанерные, дубковые и другие—со всех четырех. Для предотвращения травматизации кожи концами шин их делают на 4—5 см короче подкладочного материала. Выступающий подкладочный материал сверху и снизу заворачивают на концы шин. Последние удерживают на своем месте спиральной бинтовой повязкой или другими средствами фиксации.

Гипсовые повязки служат для иммобилизации конечности в случаях, когда по характеру травмы или заболевания требуется

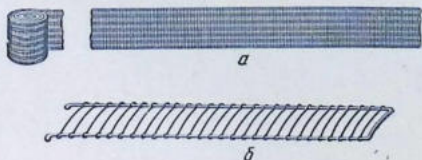


Рис. 110. Шины проволоочные:
а—Крамера; б—сетчатые.

продолжительное пребывание органа в условиях полного покоя. Они показаны при переломах и трещинах костей, разрывах связок, сухожилий, ранениях конечностей. Особенно широкое распространение они находят в полевой хирургии. Материалом для таких повязок служат растворы веществ, обладающих свойством переходить из жидкого или кашицеобразного состояния в твердое, благодаря чему они по высыхании удерживают больной орган длительное время в нужном положении. К таким материалам относятся гипс,

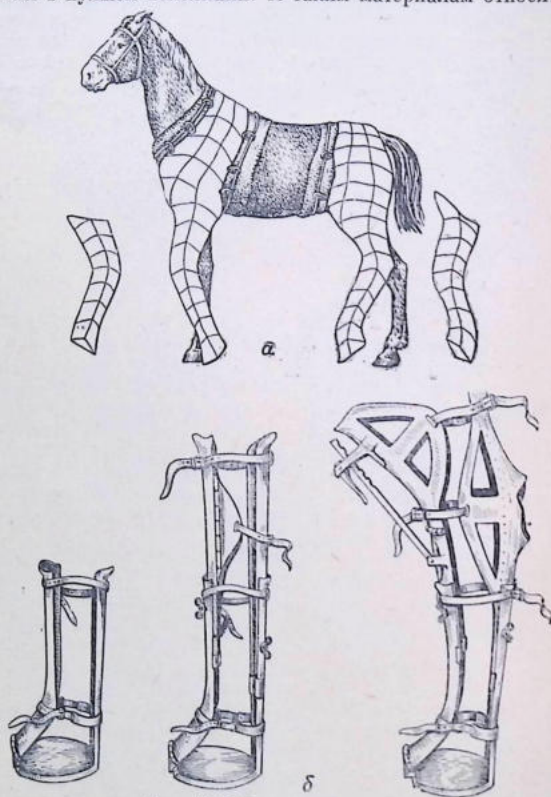


Рис. 111. Шины транспортные:

а—Обухова; б—Копонов.

клей, жидкое стекло, крахмал, характеризующиеся различной быстротой отвердевания. Так, раствор гипса в повязке отвердевает через 10—12 часов, крахмал—через 20—24 часа (Андреев).

В ветеринарной практике быстрая отвердевания повязки имеет особое важное значение, так как весь этот срок иммобилизируемый орган должен находиться в полном покое, что у животных достигается с трудом. Этим и объясняется, почему в ветеринарной хирургии для отвердевающих повязок используют лишь гипс. Приоритет в применении гипсовой повязки при-

надлежит великому русскому хирургу Н. И. Пирогову, который ее впервые наложил при сложном переломе голени, получив замечательные результаты.

Гипс—минерал из группы сульфатов, с химической формулой $\text{Ca}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (одна из разновидностей его называется алебастром $\text{Ca}_2\text{SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$). Чтобы сделать пригодным для повязок такой гипс, его предварительно обжигают в специальных котлах при температуре $130-140^\circ$, где он теряет одну молекулу кристаллизационной воды и превращается в «жженный гипс»—*gypsum ustum*. Размолотый и просеянный через сито такой гипс представляет собой белый порошок. При смачивании он присоединяет воду и образует кристаллы.

Если гипс обжигать при температуре выше 140° , он теряет всю кристаллизационную воду и при смачивании не отвердевает: получается так называемый мертвый гипс, непригодный к употреблению. Поэтому перед наложением повязки рекомендуется проверить качество гипса описываемыми ниже пробами.

1. Сухой и тонкого помола гипс при сжатии в кулаке почти весь проходит между пальцами.

2. Небольшое количество гипса смешивают с равным количеством воды. Полученную кашицеобразную массу тонким слоем наносят на стекло. Хороший гипс быстро отвердевает, при надламывании оказывает сопротивление и не крошится.

3. Из гипсовой кашицы скатывают шарик, равный по диаметру толщине повязки. Через 7—10 минут шарик должен отвердеть и не разламываться при ударе о пол.

Процесс затвердения гипса в повязке может быть ускорен смешиванием его с теплой водой, 1%-ным раствором квасцов, 1—3%-ным раствором поваренной соли. Замедляет затвердение гипса смешивание его с холодной водой, концентрированными растворами поваренной соли или глицерином.

Перед наложением гипсовой повязки подготавливают все необходимое для этой операции: нагипсованные бинты, подкладочный материал, шины, посуду с теплой водой.

В ветеринарной практике бинты гипсуют ручным способом. На стол, покрытый клеенкой, кладут марлевый бинт и в развернутую часть его рукой или пинцетом втирают просеянный через сито гипс так, чтобы вся поверхность марлевой сетки была заполнена порошком. Нагипсованную часть нетуго свертывают и приступают к гипсованию следующего участка бинта, пока весь он не будет обработан. Стандартный бинт, имеющий длину 7 м, разрезают пополам и гипсуют в два приема, так как при смачивании нагипсованного целиком бинта он плохо пропитывается водой и становится непригодным для наложения повязки.

Каждая гипсовая повязка состоит из 6—8 слоев, и в зависимости от места применения и вида животного на нее расходуется 10—12 половинок стандартного бинта.

В качестве подкладочного материала употребляют необезжиренную, серую вату, а еще лучше ватно-марлевые компрессы (между двумя слоями марли соответствующей длины и ширины помещают слой пушистой серой ваты толщиной 0,5—1 см).

Если нет компрессионной ваты, ее можно заменить любым мягким необезжиренным материалом, который предохранял бы костные выступы и мягкие ткани от давления шин и самой гипсовой повязки.

Для гипсовой повязки больше всего подходят шины из мягкой проволоки (сетчатые или лестничные): им в целом легко придать форму, соответствующую контуру бинтуемого органа, со всеми его выступами и неровностями, а каждой отдельной шине—того участка конечности, для которого она предназначена. Шина в гипсовой повязке придает прочность затверде-

шей массе гипса, поэтому ее с максимальной тщательностью подгоняют к органу и вместе с повязкой подвергают моделированию, чтобы последняя хорошо облегла иммобилизируемую область: слишком свободные повязки не обеспечивают неподвижность органа, а слишком тугие могут вызвать нарушения крово- и лимфообращения, нервные расстройства и в конечном счете привести к ограниченному или общему омертвлению.

В гипсовую повязку, кроме непосредственно поврежденного участка конечности, включают выше и ниже лежащие суставы. Например, если повреждена область лясти (плюсны), в повязку включают лежащий выше карпальный (тарсальный) сустав и все суставы до венчика. По состоянию венчика судят о характере крово- и лимфообращения и о том, насколько правильно повязка прилегает к иммобилизируемой области.

Перед наложением гипсовой повязки у крупных животных применяют оглушающий наркоз, а если к повязке прибегают по поводу переломов костей, то производят местное циркулярное обезболивание. У лошадей и крупного рогатого скота эта операция выполняется в поддерживающем аппарате, лучше в том станке, где находится животное, а у мелких животных — на операционном столе, после предварительного выправления концов переломанной кости и придания конечности такого положения, в каком она должна оставаться после иммобилизации, т. е. слегка согнутого в суставах.

На участке подлежащей иммобилизации конечности, включая смежные суставы, равномерно расстилают подкладочный материал и укрепляют его ползучей повязкой. Последнюю покрывают смоченными нагипсованными бинтами.

Для смачивания эти бинты (один, не больше двух) опускают в таз с теплой водой и держат там до прекращения выделения пузырьков воздуха, что указывает на окончание пропитывания. Затем бинт извлекают из таза и между двумя ладонями отжимают из него излишек воды. Бинт, предназначенный для первого слоя повязки, отжимают несколько сильнее, чтобы предотвратить промокание подкладочного материала. Наружный свободный конец бинта длиной до 10—15 см, с которого гипс во время смачивания обычно смывается, отрезают.

После этого приступают к наложению нагипсованных бинтов спиральными турами снизу вверх и обратно, оставляя при этом подкладочный материал выступать на 4—6 см книзу и сверху от повязки. Весь иммобилизуемый участок конечности покрывают 6—8 слоями бинта, не допуская его перекручивания и образования складок.

Во время бинтования смоченной ладонью руки поглаживают (моделируют) повязку по ходу бинта, стараясь придать ей форму, соответствующую контуру органа.

Для увеличения прочности на поверхность каждого слоя во время моделирования намазывают жидкую гипсовую кашину.

В шинно-гипсовую повязку шины вмазывают, после покрытия конечности 3—4 слоями нагипсованного бинта, при помощи гипсовой кашицы, которая должна заполнить все мельчайшие щели и пространства между шиной и повязкой (как это происходит между бетоном и арматурой). Только в таком виде шины прилегают на всем протяжении к повязке, оказывают на нее равномерное давление и усиливают ее прочность. Подкладочный материал, выступающий снизу и сверху от повязки, подворачивают на наружную поверхность шин, чем предупреждают образование пролежней и некроз кожи.

Вмазанные шины сверху покрывают дополнительно 3—4 слоями нагипсованного бинта, все время подвергая повязку моделированию. При этом ватно-марлевые валики проксимальнее и дистальнее от повязки оста-

влияют на 0,5—1 см свободными от гипса. Наложение повязки заканчивают втиранием в нее сухого талька, способствующего быстрому подсыханию гипса (рис. 112, а).

Повязка затвердевает в первые 5—10 минут, а достаточную прочность она приобретает через 1—2 часа. В этот промежуток времени принимают все меры, чтобы животное не беспокоилось и не повредило повязку. Вся толща повязки высыхает полностью через 24 часа (Андреев).

Бесподкладочная гипсовая повязка. Гипсовая повязка может быть наложена без подкладки, непосредственно на тело. При ней достигается наиболее полная неподвижность иммобилизируемого органа. Однако с появлением отека в области повреждения она становится тугой, вызывает расстройство крово- и лимфообращения, причиняет боль, ввиду чего ее приходится снять. Наоборот, при спадении отека повязка становится свободной и мало действи-

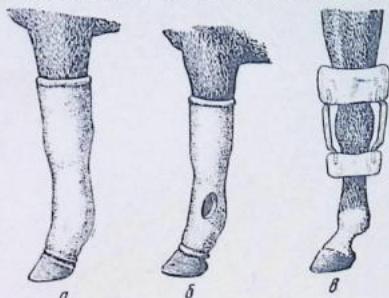


Рис. 112. Гипсовые повязки:

а—глухая; б—окончатая; в—мостовидная.

тельной. Перечисленные недостатки ограничивают применение бесподкладочной гипсовой повязки в ветеринарной практике.

Окончатая гипсовая повязка отличается от описанной только тем, что в ней оставляют «окно» для постоянного контроля состояния раны и выполнения лечебных процедур. Окно по размеру должно быть несколько больше раны. Повязку накладывают в таком же порядке и последовательности, как и глухую, только в области раны в подкладочном материале вырезают соответствующее отверстие и вставляют в него стеклянный или фарфоровый сосуд цилиндрической формы, удерживаемый помощником в течение всего времени бинтования. Нагипсованные бинты огибают цилиндр по окружности, вследствие чего этот участок после извлечения сосуда оказывается неприкрытым повязкой.

Чтобы раневое отделяемое не затекало под повязку, что может повести к сильному раздражению кожи, просвет между последней и повязкой у нижнего края «окна» заполняют валиком из серой ваты, поверхность которого покрывают расплавленным парафином. По остывании парафин создает непроницаемую преграду для экссудата, который с валика стекает на наружную поверхность повязки. «Окно» закрывают циркулярной бинтовой повязкой (б).

Мостовидная гипсовая повязка применяется при открытых повреждениях суставов, когда требуется систематическое наблюдение за раной и одновременно обеспечение полной неподвижности их. Чтобы сустав остался полностью открытым, выше и ниже его накладывают две отдельные глухие гипсовые повязки, в 6—8 слоев каждая. После отвердения в них с дорсальной и волярной (плантарной) сторон вмазывают и прибинтовывают нагипсован-

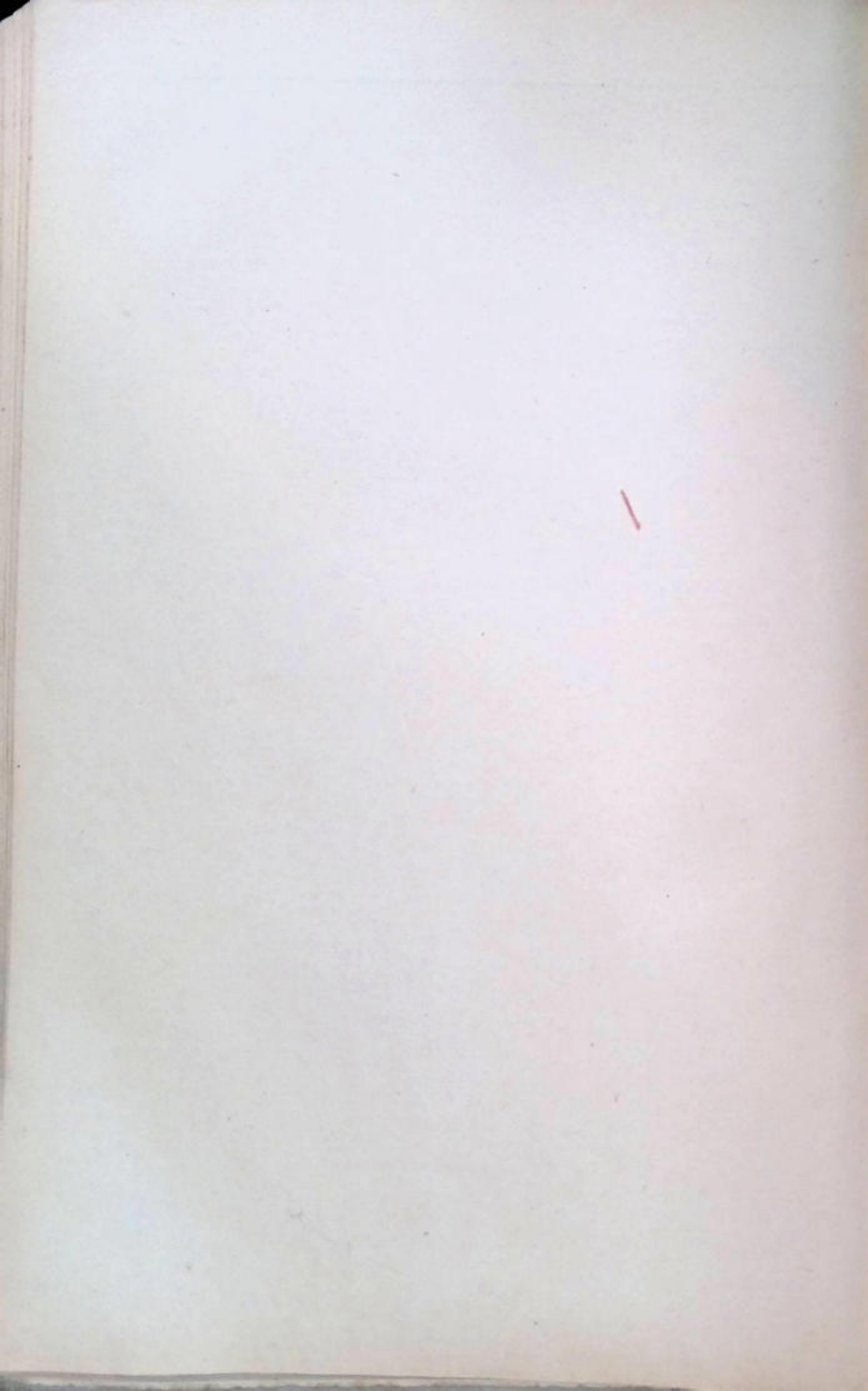
ными бинтами дугообразные шины, соединяющие верхнюю и нижнюю повязки в одну иммобилизирующую систему, создающую для сустава полную неподвижность (в).

Створчатая гипсовая повязка. Если полностью затвердевшую глухую повязку аккуратно разрезать в продольном направлении с двух противоположных сторон, то получаются две створки, которые можно наложить для временной иммобилизации на соответствующую по форме область.

Сверху створки фиксируются спиральной бинтовой повязкой.

Снятие гипсовой повязки осуществляется специальными ножницами Виндлера или Листера. Если таких ножниц нет, их заменяют обыкновенными прямыми ножницами, но в таких случаях необходимо предварительно размягчить повязку по линии разреза горячим насыщенным раствором поваренной соли.

СПЕЦИАЛЬНАЯ
ЧАСТЬ



Глава XIII

ОПЕРАЦИИ НА ГОЛОВЕ

Анатомотопографические данные. Голова разделяется на два отдела: лицевой и мозговой. Границей между ними служит линия, соединяющая задние края орбит и продолжающаяся по нижнему краю скуловой дуги и далее до конца яремного отростка затылочной кости.

Для удобства ориентировки голову разграничивают на области (рис. 113).

1. Височно-теменная область лежит на дорсальной стороне мозгового отдела, кзади от линии, соединяющей задние края скуловых отростков лобных костей. Аборально она граничит с затылочной областью. Боковая ее граница проходит по нижнему краю височной кости.

2. Лобная область располагается впереди от височно-теменной до линии, соединяющей передние края орбит.

3. Область век и глаза.

4. Область ушной раковины находится позади от височной.

5. Носовая область начинается от лобной и простирается до переднего конца носовых костей. Боковые ее границы совпадают с линией, проведенной вперед от внутреннего угла глаза, параллельно спинке носа. Она подразделяется на спинку носа и боковые области носа.

6. Подглазничная область помещается впереди глаза, между нижней границей носовой области и лицевым гребнем. Орально она граничит со щечной областью.

7. Щечная область—ее границами служат: спереди—линия, проведенная через углы рта; сзади—линия, идущая по переднему краю жевательного мускула; сверху—носовая область; снизу—свободный край нижней челюсти.

8. Жевательная область ограничена сверху лицевым гребнем и нижним краем височной кости; сзади и снизу—свободным краем нижней челюсти; спереди—линией, проходящей вниз от переднего конца лицевого гребня.

9. Область губ отделяется от щечной и носовой областей линией, проведенной через углы рта.

10. Межчелюстная область располагается между ветвями нижней челюсти.

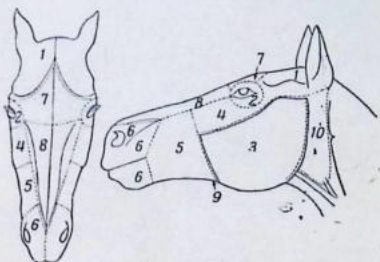


Рис. 113. Области головы лошади:

1—височно-теменная; 2—глазничная; 3—жевательная; 4—подглазничная; 5—щечная; 6—носогубная; 7—лобная; 8—носовая; 9—подчелюстная; 10—оползательная.

Слой тканей в области головы.

Кожа—толщина ее у разных видов животных и в различных областях неодинакова; она достигает у лошади 2—4 мм, у крупного рогатого скота 4—6 мм. В теменной и лобной области она толще, чем в других областях. Под кожей имеется тонкий слой рыхлой соединительной ткани. В подкожной клетчатке лежат кожные нервы, кровеносные и лимфатические сосуды (рис. 114).

Поверхностная фасция головы—*fascia superficialis*—тонкая, соединена с подкожной клетчаткой. Между листками фасции про-

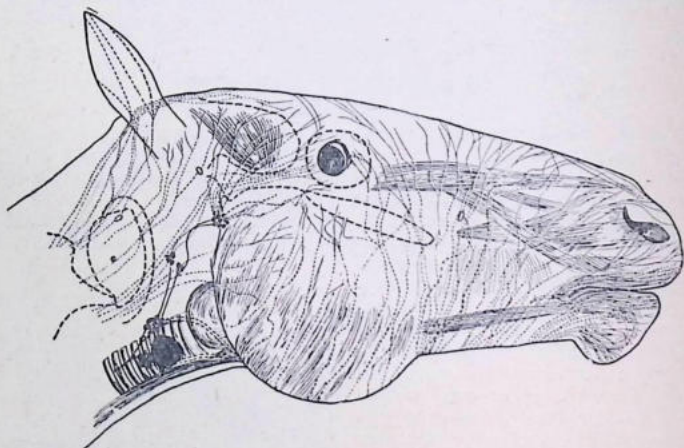


Рис. 114. Поверхностные лимфатические сосуды головы лошади (по З. Шахмарданову).

ходят слабые пучки подкожного мускула, а под ней хорошо выражена рыхлая соединительная ткань. В поверхностной фасции лежат сосуды и нервы.

Глубокая фасция—*fascia profunda*—прочно соединяется с мышцами головы, образуя для них фасциальные ложа, а в областях, где нет мышц, она слабо выражена.

Жевательный мускул—*m. masseter* (рис. 115, 1)—располагается в жевательной области. Верхний его край закрепляется толстым сухожилием на скуловой дуге и лицевом гребне; передний край заметно выступает по линии, проходящей от переднего конца лицевого гребня к сосудистой вырезке; задний и нижний края достигают свободного края нижней челюсти. Мускул пронизан массой сухожильных волокон и состоит из поверхностного и глубокого слоев. Наибольшая толщина его находится на уровне коренных зубов, где она достигает 3—4 см. Мускульные пучки поверхностного слоя идут веерообразно сверху вниз, до свободного края нижней челюсти; пучки глубокого слоя массетера направляются сверху вниз и назад.

Скуловой мускул—*m. zygomaticus* (2)—тонкий, лентообразный; начинается апоневрозом от скулового гребня верхней челюсти, направляется вперед по щеке к углу губ и теряется в круговом мускуле рта и прилежащем участке щечного мускула.

Носо-губной подниматель—*m. levator nasolabialis* (3)—имеет вид тонкой пластинки, располагающейся в носовой и щечной области. Он начинается сухожильной пластинкой на границе лобной и носовой костей и отсюда направляется к верхней губе и крыльям носа. В своей нижней трети он расщепляется на поверхностную и глубокую части, между которыми проходит клыковый мускул.

Клыковый мускул—*m. caninus* (4)—имеет вид треугольной пластинки; начинается от переднего конца лицевого гребня, идет между

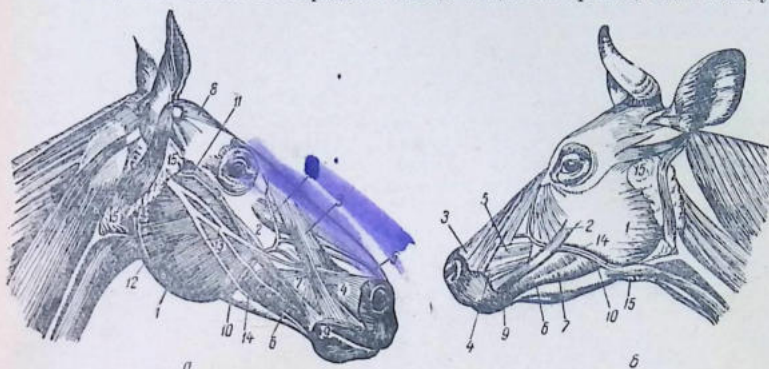


Рис. 115. Мускулы и сосуды головы (по Бауму).

а—лошади: 1—жевательный мускул; 2—скуловой мускул; 3—носо-губной подниматель; 4—клыковый мускул; 5—специальный подниматель верхней губы; 6—опускатель нижней губы; 7—щечный мускул; 8—височный мускул; 9—круговой мускул; 10—лицевая артерия; 11—поперечно-лицевая а.; 12—жевательная а.; 13—лицевая нерв; 14—слизистой проток слюнной железы; 15—околоушная слюнная железа; б—крупного рогатого скота (обозначения те же).

поверхностной и глубокой частями носо-губного поднимателя и оканчивается на латеральном крыле носа и в круговом мускуле рта.

Специальный подниматель верхней губы—*m. levator labii superioris proprius* (5)—начинается на скуловой и слезной костях, около внутреннего угла глаза. Округлое мускульное брюшко постепенно переходит в сухожилие, которое направляется к верхушке носа, где соединяется с таковым же другой стороны, и продолжается к верхней губе.

Опускатель нижней губы—*m. depressor labii inferioris* (6)—округлый длинный мускул, лежит на латеральной поверхности нижней челюсти, вдоль ее зубного края, и оканчивается в круговом мускуле рта в области нижней губы.

Щечный мускул—*m. buccinator* (7)—располагается в щечной области между верхней и нижней челюстями и служит основой щеки; состоит из поверхностного и глубокого слоев. Первый имеет вид перистого мускула. Пучки его верхней половины идут косо вверх и вперед и прикрепляются вдоль беззубого края верхней челюсти. Пучки нижней половины мускула идут вниз и вперед и оканчиваются вдоль беззубого края нижней челюсти. Глубокий слой—*m. molaris*—начинается с одной стороны от венечного отростка и прилежащей части нижней челюсти, с другой—вдоль моляров верхней челюсти. Мускульное брюшко прилежит вплотную к слизистой оболочке щеки и заканчивается в круговом мускуле рта. Своим нижним краем оно соединяется с верхним краем опускавателя нижней губы.

Височный мускул—*m. temporalis* (8)—заполняет своей массой всю височную ямку; пронизан сухожильными волокнами.

Кровеносные сосуды. Крупными и заслуживающими внимание хирурга являются следующие артерии и вены.

Наружная челюстная артерия—*a. maxillaris externa*—ветвь наружной сонной артерии. У лошадей и крупного рогатого скота она очень толстая; располагается в межчелюстном пространстве, непосредственно на внутренне-нижнем крае нижней челюсти, под глубокой фасцией; следует к сосудистой вырезке нижней челюсти и выходит в щечную область. Рядом с артерией лежат вена и стенонов проток.

Лицевая артерия—*a. facialis* (10)—выходит в щечную область через сосудистую вырезку и вначале следует по переднему краю жевательного мускула, а затем отклоняется от него кпереди. В щечной области она отдает: нижнюю губную артерию, располагающуюся вблизи вентрального края нижней челюсти; верхнюю губную, а затем латеральную и дорсальную носовые артерии и артерию угла глаза. Все они, кроме последней, идут орально, распадаясь на свои концевые веточки в тканях щеки, губ и носа. Рядом с артериями лежат и одноименные вены. Вместе с лицевой артерией и веной располагается проток околоушной слюнной железы (стенонов проток) (14). Вначале он лежит непосредственно на переднем крае жевательного мускула, аборальные вены, а затем на 4—6 см выше сосудистой вырезки направляется кверху и вперед, пересекая артерию и вену с внутренней стороны. На уровне третьего премоляра он проникает через щечный мускул и открывается в ротовую полость. Задний отдел щечной области является местом, требующим наиболее осторожного оперирования, ввиду наличия здесь сосудисто-нервного сплетения.

Артерия жевательная—*a. masseterica* (12)—проходит вблизи заднего края мускула, располагаясь вначале на его поверхности, а затем в толще.

Поперечно-лицевая артерия—*a. transversa faciei* (11)—лежит в области массетера, на 1,5—2 см ниже и параллельно скуловой дуге. До уровня наружного угла глаза она располагается на поверхности мускула, где хорошо прощупывается ее пульсация, а затем погружается в мускул. Одноименная вена лежит выше артерии.

Под жевательным мускулом проходят крупные вены: щечная—*v. buccalis*, глубокая лицевая, или возвратная,—*v. facialis profunda s. v. reflexa*—и анастомозы к ним от других вен. Щечная и возвратная вены имеют ниже орбиты, на уровне нижнего края верхней челюсти, большие расширения, достигающие 2—3 см в диаметре и 5—6 см длины.

Иннервация. На наружной поверхности жевательного мускула проходит **лицевой нерв**—*n. facialis* (13). В эту область он проникает на 2,5—3 см ниже челюстного сустава и делится на две ветви: а) дорсальный щечный нерв, идущий орально на 1,5—2 см ниже лицевого гребня и разветвляющийся в щечной области на свои концевые ветви; б) вентральный щечный нерв также направляется орально к нижней половине щеки и нижним губам. Между этими нервами имеются соединительные ветви.

Верхнечелюстной нерв—*n. maxillaris*—ветвь тройничного нерва выходит из полости черепа через круглое отверстие, открывающееся в клино-нобную ямку; здесь он разветвляется на:

скуловой нерв—*n. zygomaticus*, идущий к нижнему веку;

клино-нобный нерв—*n. sphenopalatinus*, иннервирующий слизистую оболочку носа, вентральную носовую раковину, твердое и мягкое небо;

подглазничный нерв—*n. infraorbitalis*—основная и наиболее мощная ветвь верхнечелюстного нерва. Из клино-нобной ямки он через верхнечелюстное отверстие проникает в подглазничный канал, отдавая перед этим ветки (*rami alveolares aborales superiores*) к последнему моляру верхней челюсти.

В подглазничном канале ответвляются *rami alveolares medii superiores* для М 1—3, альвеолярного периоста и десны; на 1 см аборальнее от подглазничного отверстия отходит ветвь, которая иннервирует премолары, клыки и резцовые зубы.

В подглазничном канале проходит артерия и вена, располагающиеся дорсальнее нерва.

Из подглазничного канала нерв выходит через подглазничное отверстие (*foramen infraorbitale*) и делится на ряд концевых ветвей: а) наружные носовые нервы (2—3 ветви), идущие к стенке носа; б) оральный носовой нерв, разветвляющийся в стенках ноздри, верхней губе и в слизистой оболочке передней части носовой полости; в) дорсальный губной, иннервирующий верхнюю губу и посылающий соединительную ветвь к дорсальному щечному нерву (ветвь лицевого нерва).

Лобный нерв—*n. frontalis*—выходит через надглазничное отверстие и разветвляется в коже лобной и глазничной области.

Глазничный нерв—*n. ophthalmicus*—ветвь тройничного нерва—выходит из черепной полости через глазничную щель (*fissura orbitalis*) тремя ветвями; ими являются слезный нерв, идущий в верхнее веко, лобный нерв и носоресничный нерв.

Подбровый нерв—*n. infratrochlearis*—ветвь глазничного нерва, проходит по медиальной стороне глазного яблока к медиальному углу глаза. Он делится на две ветви, иннервирующие мягкие ткани в области передних отделов лобно-раковинных полостей, крыши носа и подглазничной области.

Нижнечелюстной луночковый нерв—*n. alveolaris mandibulae*—ветвь нижнечелюстного нерва—идет между крыловым мышцом и нижней челюстью и вступает через нижнечелюстное отверстие (*foramen mandibulae*) в нижнечелюстной канал, где отдает веточки к надкостнице нижней челюсти, луночковому периосту и ко всем зубам нижней челюсти соответствующей стороны (рис. 117, 6).

Подбородочный нерв—*n. mentalis*—служит продолжением луночкового нижнечелюстного нерва. Выходит он из нижнечелюстного канала через одноименное отверстие и делится на 6—8 ветвей, разветвляющихся в коже и слизистой оболочке нижней губы и подбородка.

Язычный нерв—*n. lingualis*—является одной из чувствительных ветвей нижнечелюстного нерва, отделяется от него вблизи нижнечелюстного отверстия. Он идет вниз и вперед по наружной стороне бокового язычного мускула к телу подъязычной кости, затем переходит на медиальную поверхность межчелюстного мускула и делится на поверхностную и глубокую ветви, разветвляющиеся в различных отделах языка, слизистой оболочке зева, дна ротовой полости и в десне.

Подъязычный нерв—*n. hypoglossus* (моторный)—выходит из черепной полости через отверстие подъязычного нерва и следует по большому рогу подъязычной кости к вентральному краю основного язычного мускула.

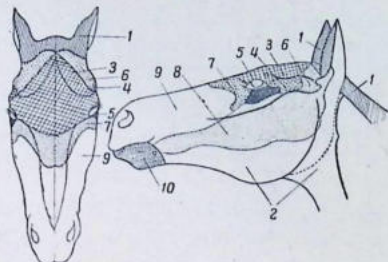


Рис. 116. Зоны иннервации в области головы лошади:

1—затылочного нерва; 2—центрального шейного нерва; 3—лобного нерва; 4—слезного нерва; 5—скулового нерва; 6—височно-скуловой ветви слезного нерва; 7—подбровного нерва; 8—поверхностного височного нерва; 9—подглазничного нерва; 10—подбородочного нерва.

У корня языка он делится на поверхностную и глубокую ветви. Первая направляется в мускулы подъязычной кости и языка, а вторая к кончику языка, разветвляясь в его мышце.

Первы жевательных мышц—поверхностный и глубокий височные, щечный, жевательный и крыловой—являются ветвями нижнечелюстного нерва и отделяются от него по выходе из овальной вырезки разорванного отверстия. Разветвляются они в одноименных мускулах. Из них жевательный нерв—*p. massetericus*—направляется латерально через челюстную вырезку в большой жевательный мускул.

Нерв рога—*p. cornus*—продолжение слезного нерва (ветвь глазничного нерва). Последний, отдав веточку в слезную железу и отделив нерв лобной пазухи, прободает периорбиту и направляется к середине расстояния между рогом и орбитой. Отсюда он идет латерально и несколько вентральнее от наружного гребня лобной кости к роговому отростку, будучи прикрыт кожей и очень тонким подкожным мускулом, и делится на 6—7 ветвей, иннервирующих в окружности рогового отростка основу кожи и кожу впереди его основания и частично на ушной раковине (рис. 120).

ПРОВОДНИКОВОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ НЕРВОВ ГОЛОВЫ

При хирургических вмешательствах на голове наиболее приемлемым способом обезболивания является проводниковая анестезия. Она применяется при операциях на зубах и в носовой полости, когда противопоказан общий наркоз; трепанации костей, удалении новообразований из придаточных пазух и прочих операциях, когда нельзя воспользоваться местным инфльтрационным обезболиванием.

БЛОКАДА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО НЕРВА

Показания: удаление коренных зубов верхней челюсти и операции в носовой полости.

Техника блокады по Студенцову. Иглу вкалывают в точку пересечения двух линий: лицевой, служащей продолжением лицевого гребня до середины контура челюстного сустава, и орбитальной, идущей от латерального угла глаза перпендикулярно к лицевой линии (рис. 117, А—5). Иглу про-

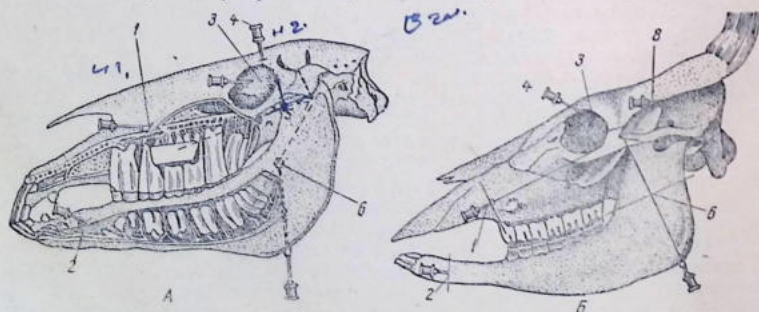


Рис. 117. Блокада нервов головы.

А—у лошади: 1—подглазничного; 2—подбородочного; 3—подболового; 4—лобного; 5—верхнечелюстного; 6—нижнечелюстного альвеолярного; 7—нервов жевательных мускулов; Б—у крупного рогатого скота (обозначения те же, что у лошади).

двигают перпендикулярно к коже на глубину 7—9 см до соприкосновения с костью.

Инъецируют 20 мл 3%-ного раствора новоканна. Чтобы не проколоть поперечную лицевую артерию или вену, местоположения их определяют путем прощупывания пульса.

Для предотвращения травмирования других нервов и кровеносных сосудов, лежащих в клиновидной ямке вместе с верхнечелюстным нервом, избегают повторных движений иглой.

Обезболивание достигается в области всей верхней половины лицевой части головы, включая орбиту.

У крупного рогатого скота иглу вкалывают в передне-нижнем углу височной ямки (которая легко прощупывается пальцами) перпендикулярно к коже и осторожно продвигают ее на глубину 8—9 см до соприкосновения с костью.

Инъецируют 10—15 мл анестезирующего раствора. При этом блокируются все ветви верхнечелюстного нерва и глазничный нерв.

БЛОКАДА ПОДГЛАЗНИЧНОГО НЕРВА

Проводниковая анестезия подглазничного нерва у лошади предложена Ванэкгоутом. В дальнейшем техника ее была анатомически обоснована и усовершенствована Н. В. Садовским.

Техника операции. Прежде всего прощупывают подглазничное отверстие, проекция которого у лошади находится (в большинстве случаев) на 1—1,5 см впереди от пересечения двух линий: «глазничной», проходящей от внутреннего угла глаза параллельно спинке носа, и перпендикуляр к ней, восстановленного от переднего конца лицевого гребня (рис. 117, А—Г). Отверстие хорошо прощупывается, если отодвинуть кверху покрывающие его мускулы—специальный подниматель верхней губы и носогубный подниматель. Затем иглу вкалывают спереди назад так, чтобы она касалась нижней стенки подглазничного канала, и продвигают ее на глубину 2—4 см—в зависимости от цели блокады. Инъецируют 5 мл раствора новоканна. Зона обезболивания распространяется на все премолары и резцы соответствующей стороны.

При операциях на мягких тканях в областях щечной, носовой и области губ раствор новоканна впрыскивают непосредственно у подглазничного отверстия.

У крупного рогатого скота проекция подглазничного отверстия находится на пересечении орбитальной линии, проходящей от наружного угла орбиты вперед, параллельно верхнему контуру головы, с перпендикуляром к ней от переднего края первого премолара верхней челюсти (рис. 117, Б—Г). Иногда подглазничный канал открывается 2 или 3 отверстиями.

Нащупав отверстие, вкалывают иглу аборально и продвигают по нижней стороне отверстия и стенке канала на глубину 2—2,5 см. Инъецируют 5 мл 3%-ного раствора новоканна. Обезболиваются все премолары, верхняя губа, слизистая оболочка носа и другие ткани (Садовский, Киселев).

У собак подглазничное отверстие лежит на уровне третьего коренного зуба, где оно покрыто поднимателем верхней губы. При прощупывании оно представляется в форме щели, располагающейся перпендикулярно к продольной оси головы.

После надежной фиксации головы собаки иглу вкалывают по нижнему краю отверстия на глубину 2—3 см и впрыскивают 2—3 мл 2%-ного раствора новоканна, который заполняет весь канал и пронитывает все ветви, иннервирующие зубы верхней челюсти соответствующей стороны. Вкол может быть произведен и со стороны слизистой оболочки рта.

БЛОКАДА ЛОБНОГО НЕРВА

Показания: операции в области лба.

Техника блокады по Садовскому. У лошади 3%-ный раствор новокаина в количестве 5 мл инъецируют через надглазничное отверстие, которое хорошо прощупывается пальцем на скуловом отростке лобной кости в виде небольшой ямки. Тонкую иглу можно ввести через отверстие в полость орбиты на глубину 1,5—2 см.

У крупного рогатого скота обезболивание лба наступает лишь при одновременной блокаде нервов подблокового, лобного и рогового отростка. Для блокады лобного нерва иглу вкалывают через основание верхнего отростка посредине переднего края орбиты на глубину 2—3 см. Инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина.

БЛОКАДА ГЛАЗНИЧНОГО НЕРВА

Показания: операции на глазу и в глазничной области.

Техника обезболивания. У лошадей иглу вкалывают так же, как при обезболивании верхнечелюстного нерва, направляя ее немного аборально, продвигают на глубину 8—9 см до упора в кость и инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина.

У крупного рогатого скота иглу вкалывают в передне-нижнем углу височной ямки на глубину 6—10 см. Конец ее направляют на роговой отросток лобной кости противоположной стороны до упора в кость. Инъецируют 10 мл раствора новокаина (Капустин).

БЛОКАДА ПОДБЛОКОВОГО НЕРВА

Показания: операции в зонах разветвления этого нерва.

Техника обезболивания по Садовскому. У лошади иглу вкалывают на 1 см выше внутреннего угла глаза через вырезку слезной кости на глубину 2—3 см, направляя ее по внутренней стороне орбиты. Инъецируют 5 мл раствора. Дополнительной блокадой подглазничного или лобного нерва обеспечивается обезболивание в пограничных зонах иннервации.

У крупного рогатого скота иглу вкалывают на 1 см выше внутреннего угла глаза на глубину 3—4 см через толщу века.

БЛОКАДА ЛУНОЧКОВОГО НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО НЕРВА

Показания: операции на нижней челюсти, на ее зубах, нижней губе, подбородке.

Техника блокады. У лошади, по Краснотскому, раствор новокаина вводит в область нижнечелюстного отверстия. Проекция последнего находится на 1 см выше середины линии, проходящей от наружного контура челюстного сустава к сосудистой вырезке нижней челюсти. Через найденную точку проводят вспомогательную линию от абсорбального края орбиты к свободному краю нижней челюсти—линию вкола. По этой линии иглой (15 см) измеряют расстояние от свободного края нижней челюсти до проекции нижнечелюстного отверстия и отмечают его на игле продетой пробкой. Чтобы не повредить наружную челюстную артерию, вену и слюнной проток, иглу вкалывают непосредственно по внутреннему краю нижней челюсти по направлению линии вкола на глубину, отмеченную на игле. Срез иглы должен быть обращен к челюсти. Инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина.

У крупного рогатого скота нижнечелюстной нерв блокируют по Садовскому и Милюкову.

Проекция нижнечелюстного отверстия находится на коже в точке пересечения двух линий: жевательной, являющейся продолжением кзади линии, идущей по жевательной поверхности верхних моляров параллельно верхнему контуру головы, и височной, проведенной от нижне-переднего угла височной ямки перпендикулярно к жевательной, до края нижней челюсти (рис. 117, Б—В). Эта линия является и линией вкола. Иглу вкалывают так же, как и у лошади.

БЛОКАДА ПОДБОРОДОЧНОГО НЕРВА

Показания: операции на резцовых зубах, подбородке и нижней губе соответствующей стороны.

Техника обезболивания. Прощупывают подбородочное отверстие, которое находится у лошади на середине беззубого края резцовой кости. Затем вкалывают иглу в абсорбальном направлении на глубину 2—3 см. Инъецируют 5 мл 3%-ного раствора новокаина.

У крупного рогатого скота подбородочное отверстие находится на уровне межчелюстного угла, прикрыто кожей и опускателем нижней губы. Иглу вкалывают так же, как у лошади (Дедашев).

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ЯЗЫКА

Обезболивание и временный паралич языка достигаются блокадой двух нервов: язычного—*n. lingualis* и подъязычного—*n. hypoglossus*.

Показания: операции на языке по поводу травмы и новообразований.

Техника блокады (по Магда). Лошадь фиксируют в стоячем положении наложением закрутки. Иглу вкалывают в межчелюстное пространство по срединной линии, на 3 см впереди от хорошо прощупываемого орального конца язычного отростка подъязычной кости, направляя ее к дну ротовой полости (рис. 118). После введения иглы на глубину 5 см инъецируют 20 мл 2%-ного раствора новокаина. Затем частично извлекают иглу так, чтобы ее кончик остался под кожей, поворачивают ее на 45—60° вправо и в косом направлении продвигают в сторону внутренней поверхности нижней челюсти до момента соприкосновения острия с костью и инъецируют 20 мл раствора. Таким же приемом инъецируют новокаин в направлении противоположной ветви нижней челюсти. Иногда по прошествии 2 минут высовывается кончик языка, который лошадь пытается убрать

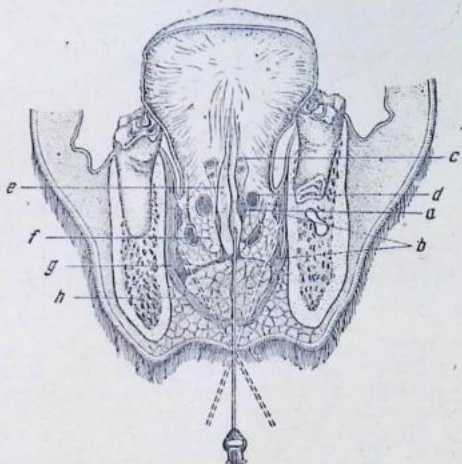


Рис. 118. Поперечный разрез головы на уровне инъекции раствора при обезболивании языка у лошади; три последовательных расположения иглы: а—подъязычный нерв; б—язычный нерв; с—язычная артерия; d—язычная вена; e—подбородочно-язычный мускул; f—боковой язычный мускул; g—подъязычно-челюстной мускул; h—плече-подъязычный мускул (по Магда).

движением губ; спустя еще 5—20 минут язык становится нечувствительным и свисает из ротовой полости. При неудачной инъекции раствора новокаина отмечается односторонний парез при отсутствии обезболивания или одностороннее обезболивание без пареза языка.

У крупного рогатого скота целесообразнее обезболивать язык по Сажину. Подъязычный нерв блокируют у основания большого рога подъязычной кости, к которому он прилегает непосредственно,

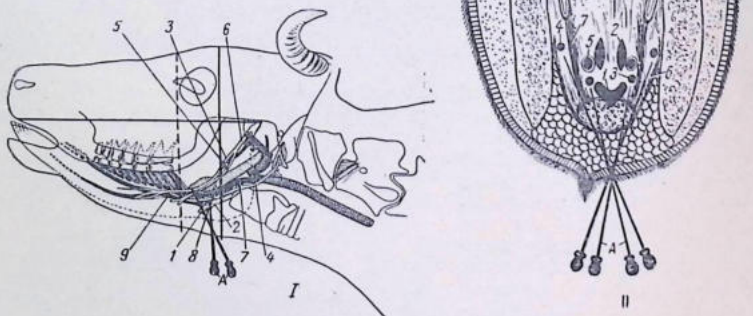


Рис. 119. Положение игл при обезболивании языка у крупного рогатого скота:

I. Вид сбоку: 1—тело и 2—большой рог подъязычной кости; 3—язычный нерв; 4—подъязычный нерв; 5—менделювский нерв; 6—нижнечелюстная нерв; 7—наружная челюстная артерия; 8—язычная артерия; 9—язычная вена. II. Поперечный разрез головы на уровне инъекции раствора: 1—тело подъязычной кости; 2—средний членок подъязычной кости; 3—подъязычный нерв; 4—язычный нерв; 5—язычная артерия; 6—менделювский мускул; 7—боковой язычный мускул; А—положения игл при инъекции.

а кость служит ориентиром при вколе иглы. Язычный нерв в этом месте отделен от подъязычного боковым язычным мускулом и несколько оральноее прилегает к медиальной стороне нижней челюсти, которая также служит ориентиром при продвижении иглы к нерву (рис. 119).

Животное фиксируют руками за носовую перегородку и рог (если нет рога, то за ухо). В межчелюстном пространстве на уровне наружного угла глаза прощупывают тело подъязычной кости, которое ощущается в виде продолговатого образования величиной с грецкий орех. Вначале иглой прокалывают кожу сбоку от срединной линии, на уровне наружного угла глаза. Затем присоединяют к ней шприц с анестетиком и, держа его правой рукой, а левой подъязычную кость, подводят конец иглы к боковой поверхности названной кости и продвигают вверх к ее переднему краю (на 1—1,5 см от нижнего контура кости), одновременно инъецируя 10—15 мл 3%-ного раствора новокаина. После этого извлекают иглу так, чтобы конец ее остался под кожей, поворачивают его вперед и кнаружи и продвигают к середине внутренней поверхности нижней челюсти до соприкосновения с костью. Здесь вырывают еще 10—15 мл того же раствора. Закончив вторую инъекцию, иглу извлекают в подкожную клетчатку и перемещают ее вместе с кожей на другую, противоположную сторону для аналогичных инъекций.

Спустя 3—5 минут после инъекции из ротовой полости показывается кончик языка, а через 10—20 минут весь он становится нечувствительным до основания и свисает из ротовой полости. В течение 1,5—2 часов животное

не в состоянии принимать корм и воду. Отсутствует в это время и жвачка. Поэтому для предотвращения развития тимпаниии преджелудков язык целесообразно обезболивать натошак.

БЛОКАДА НЕРВОВ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ

Показания: временный паралич жевательных мышц вызывают при операциях в ротовой полости, обследовании глотки и других случаях, когда необходимо широко раскрыть рот.

Техника блокады. Эти нервы блокируют одновременно на обеих сторонах. У лошади точка вкола находится на пересечении двух линий: лицевой (см. о блокаде верхнечелюстного нерва) и перпендикулярной ей скуловой, проходящей от начала аборального возвышения верхнего контура скуловой дуги (рис. 117, А—7). Иглу продвигают внутрь и назад по направлению к середине основания противоположной ушной раковины; при этом она проходит через челюстную вырезку и далее, до соприкосновения с костью (глубина 5,5—7 см). Перед проникновением в челюстную вырезку (передний край ее обнаруживают иглой) инъецируют 5 мл раствора и такое же количество во время продвижения иглы дальше вглубь, а в конечном пункте еще 10—15 мл раствора—всего по 20—25 мл с каждой стороны (Чубарь).

У крупного рогатого скота иглу вкалывают на глубину 6—7 см перпендикулярно к коже на пересечении линии, проведенной на 1,5—2 см ниже скуловой кости и параллельно ей, с линией, направляющейся вертикально вниз от точки, находящейся аборальнее передне-нижнего угла височной ямки на 2,5—3,5 см. Раствор инъецируют так же, как у лошади.

БЛОКАДА НЕРВА РОГА

Показания: операции на рогах.

Техника обезболивания. При помощи носовых щипцов животное фиксируют в стоячем положении.

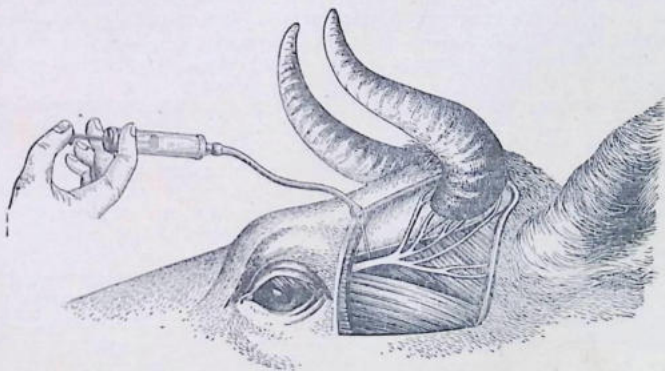


Рис. 120. Блокада нерва рога.

Иглу вкалывают сверху вниз на глубину 1,5 см на середине расстояния между орбитой и основанием рога, непосредственно у наружного гребня лобной кости. Инъецируют 5 мл 3%-ного раствора новокаина (рис. 120).

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ УШНОЙ РАКОВИНЫ У СОБАК

Ушная раковина иннервируется ветвями V, VII, X пары черепномозговых и первых двух пар шейных нервов, которые подходят к ней с разных сторон (рис. 121).



Рис. 121. Схема проводниковой анестезии ушной раковины у собак.

Показания: все операции на ушной раковине, главным образом при ампутации ее.

Техника анестезии. Обезболивание может быть достигнуто циркулярной инфильтрацией тканей у основания ушной раковины 0,5%-ным раствором новокаина в количестве до 20 мл. Однако лучший эффект анестезии получается от блокады ушных нервов по Йемайтису. Ушную раковину слегка оттягивают в дорсо-латеральном направлении, пальцами находят у основания раковины верхний край околоушной железы, вводят иглу на глубину 0,5 см под железу и вводят 2—3 мл раствора новокаина. Затем иглу извлекают так, чтобы ее кончик

остался под кожей, продвигают подкожно по направлению к заднему краю ушной раковины и вырывают 3—4 мл. После этого иглу направляют подкожно к переднему краю ушной раковины, где вырывают еще 2—3 мл раствора.

РЕЗЕКЦИЯ НОСОВЫХ РАКОВИН

Анатомотопографические данные. Стенки носовой полости образованы следующими костями: дорсальная—носовыми и частью лобными; боковые и дно полости—резцовыми, верхнечелюстными и небными. Лишь в пределах носочелюстной вырезки стенки состоят из мягких тканей.

Подость носа разделена костно-хрящевой срединной перегородкой на две половины, в каждой из которых находятся дорсальная и вентральная носовые раковины, а в заднем отделе—решетчатая кость (рис. 122, 123), представляющие собой очень тонкие извитые костные пластинки.

Дорсальная раковина начинается на 5—7 см кзади от верхушки носовых костей и простирается до лабиринта решетчатой кости, т. е. до линии, соединяющей передние края орбит. Она закрепляется на раковинном гребне носовой кости, проходящем на 3—3,5 см латеральнее от срединной линии головы. Завиток раковины идет сверху вниз и кнаружи. На уровне плоскости, проходящей через середину расстояния между передним конком лицевого гребня и внутренним углом глаза, раковина разделена поперечной перегородкой на передний и задний отделы. Передний отдел сообщается со средним носовым ходом, а задний сливается с лобной пазухой, образуя с ней лобно-раковинную пазуху.

Вентральная раковина начинается от поздрии и оканчивается на 2—3 см оральнее заднего конца дорсальной раковины. Прикрепляется она к раковинному гребню верхнечелюстной кости. Завиток направляется вниз и внутрь, затем вверх кнаружи и снова вниз. Полость раковины разделена неполными перегородками на отдельные ячейки, сообщающиеся с полостью

носа. Задняя часть раковины соединяется большой щелью, лежащей дорсально от подглазничного канала, с передним отделом верхнечелюстной пазухи.

Между носовыми раковинами и стенками носовой полости имеются три носовых хода—дорсальный, средний и нижний. Последний наиболее обширный и непосредственно сообщается с глоткой. Верхний и средний носовые

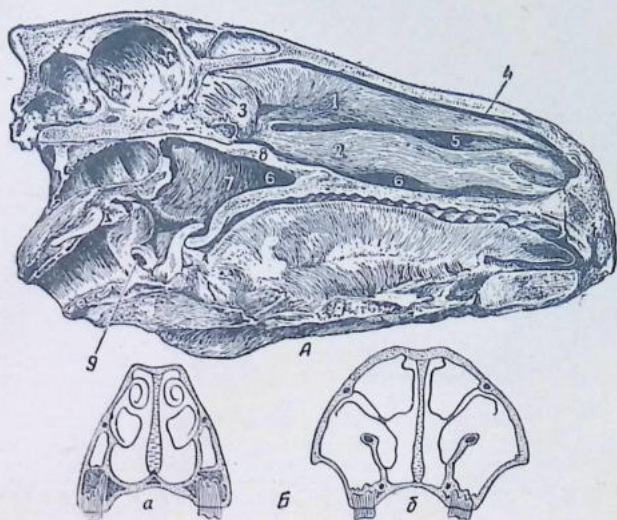


Рис. 122. Топография носовых раковин лошади:

А—сакитальный разрез головы лошади: 1—дорсальная раковина; 2—вентральная раковина; 3—решетчатая кость; 4—дорсальный, 5—средний и 6—нижний носовые ходы; 7—глотка; 8—нижний край носовой перегородки; 9—голосовой кармашек гортани; Б—поперечный разрез черепа лошади: а—на уровне завитковых отделов носовых раковин; б—на уровне синусных отделов.

ходы оканчиваются слено. Между раковинами и носовой перегородкой располагается общий носовой ход, в котором соединяются все три остальных. Внутренняя поверхность носовой полости и носовые раковины покрыты слизистой оболочкой, обильно снабженной мелкими кровеносными сосудами—конечными ветвями глазной, внутренней челюстной и большой нёбной артерий.

Иннервация области носа осуществляется: 1) решетчатым нервом (продолжение носоресничного нерва); он входит в носовую полость через отверстие решетчатой пластинки и разветвляется в слизистой оболочке верхней половины носовой перегородки и дорсальной носовой раковины; 2) абортальным носовым нервом (ветвь клинонёбного нерва), проникающим в носовую полость через клинонёбное отверстие и разветвляющимся в слизистой оболочке носовой перегородки, вентральной носовой раковины, среднего и вентрального носовых ходов; 3) большим нёбным нервом, разветвляющимся в слизистой оболочке вентрального носового хода; 4) ветвями подглазничного нерва—наружными носовыми нервами, оральным и дорсальным носовыми нервами (см. о блокаде подглазничного нерва).

Показания: некроз и слизистое перерождение раковины, новообразования.

Инструменты. Кроме общих инструментов, используемых при операциях, необходимы трепан или трефин, долото прямое и желобоватое, костные щипцы, распатор и деревянный молоток.

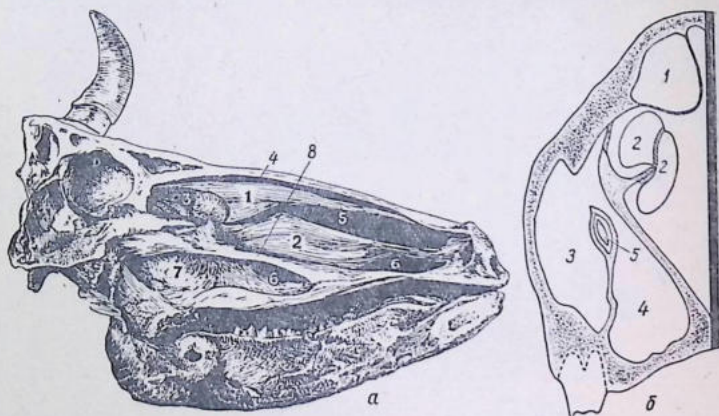


Рис. 123. Топография носовых раковин крупного рогатого скота:

а—сагиттальный разрез: 1—дорсальная раковина; 2—вентральная раковина; 3—решетчатая кость; 4—дорсальный, 5—средний и 6—нижний носовые ходы; 7—глотка; 8—пигкиня край носовой перегородки; б—поперечный разрез на уровне между лицевым бугром и орбитой: 1—полость дорсальной раковины; 2—полости вентральной раковины; 3—латеральный и 4—медиальный отделы верхнечелюстной пазухи; 5—верхнечелюстной канал и нерв в нем.

Техника операции. Животное фиксируют в боковом положении. Обезболивание осуществляют блокадой верхнечелюстного и глазничного нервов. Доступ к дорсальным носовым раковинам открывают путем трепанации носовых костей.

Под трепанацией понимают образование искусственного отверстия в костях с целью получения доступа к различным полостям (носовой, придаточным пазухам головы, черепной полости и др.).

После обработки операционного поля и обезболивания проводят линейный, а при гнойных процессах лучше дугообразный или Т-образный разрез, проникающий до кости. Затем останавливают кровотечение и отделяют надкостницу от кости прямым распатором, долотом или тонким черенком скальпеля. Рану расширяют раневыми крючками и устанавливают коронку трепана или трефина в центре обнаженной кости. В последнюю вкалывают пирамидный инструмент, которая должна выступать над зубцами коронки на 3—4 мм, и, захватив левой рукой рукоятку трепана, правой рукой начинают вращать посредством коловорота цилиндрическую пилу. Если пользуются трефином, коронку попеременно разворачивают в одну и другую сторону на 180°. Как только выпиленная костная пластинка становится подвижной, работу трепаном прекращают, а пластинку удаляют анатомическим пинцетом или специальным винтовым подъемником (штопором).

При отсутствии трепана или трефина трепанируют долотами различной величины и формы. Плоское долото устанавливают на обнаженную кость

под углом и ударами по нему деревянного молотка продавливают на поверхности бороздку по намеченной линии. Этот прием повторяют до полного выдавливания костной пластинки необходимых размеров.

При резекции верхней раковины доступ в носовую полость у лошади осуществляют по Иссену через спинку носа (рис. 124, N). Место и размер трепанационного отверстия определяются характером и степенью поражения раковины. При локализации процесса в переднем и среднем отделах раковины трепанационное отверстие должно находиться ниже линии, соединяющей передние края орбит, чтобы не вскрыть лобно-раковинную пазуху.

Кожа, фасции и надкостницу разрезают на протяжении 8—10 см вдоль спинки носа, отступая от срединной линии головы на 2 см. По краям этого линейного разреза ведут поперечные длиной по 1,5—2 см в обе стороны. Остановив кровотечение, отделяют надкостницу и широко трепанируют носовую кость. Обычно трепаном выпиливают 2—3 отверстия, а перемычки между ними удаляют проволоочной пилой, долотом или костными щипцами.

Обеспечив доступ в носовую полость, приступают к резекции раковины. Вначале отсекают ее скальпелем или ножницами вдоль раковинного гребня, затем в пределах здоровых тканей отрезают пораженный участок. После операции наблюдается обильное кровотечение; его останавливают путем тампонады носовой полости ватно-марлевыми тампонами, пропитанными активированной плазмой по Азбукину.

Кожную рану зашивают частично, оставляя отверстие для орошения носовой полости антисептическими растворами в послеоперационный период. Тампоны удаляют на вторые сутки после трепанации.

В случае поражения заднего отдела дорсальной носовой раковины, участвующей в образовании лобно-раковинной пазухи и переднего отдела верхнечелюстной, последние должны быть также вскрыты для удаления из них пораженных участков раковины и гнойного экссудата.

Доступ к передней трети дорсальной раковины или вентральной раковине обеспечивают по Вульдриджу через мягкую боковую стенку носа (рис. 124, NT).

Чтобы не повредить носовой дивертикул, разрез кожи и подлежащих тканей ведут возможно ближе к боковому краю носовой кости и параллельно ему, начиная от ноздри до носочелюстной вырезки. Залегающий здесь специальный подниматель губы отодвигают в сторону. После остановки кровотечения рану расширяют раневыми крючками и резецируют некротизированную часть раковины, как указано выше.

Рану при боковом доступе зашивают двухэтажным швом: слизистую оболочку кетгутом, а кожу шелком.

В случае необходимости описанные два доступа используются одновременно.

Резекция носовых раковин у крупного рогатого скота в основном осуществляется так же, как у лошади.

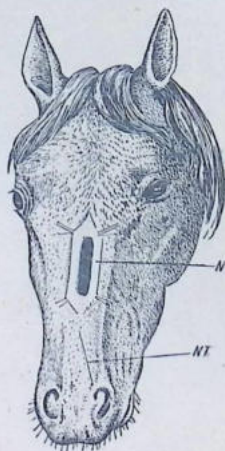


Рис. 124. Доступы в носовую полость:

N—через спинку носа (по Иссену); NT—через мягкую боковую стенку носа (по Вульдриджу).

ВСКРЫТИЕ ЛОБНО-РАКОВИННОЙ ПАЗУХИ

Анатомотопографические данные. У лошади лобно-раковинная пазуха (*sinus conchofrontalis*) разделена костной перегородкой на самостоятельные, не сообщающиеся между собой две полости—правую и левую (рис. 125). Она образована лобной, носовой, решетчатой и слезной костями и задним отделом дорсальной носовой раковины.

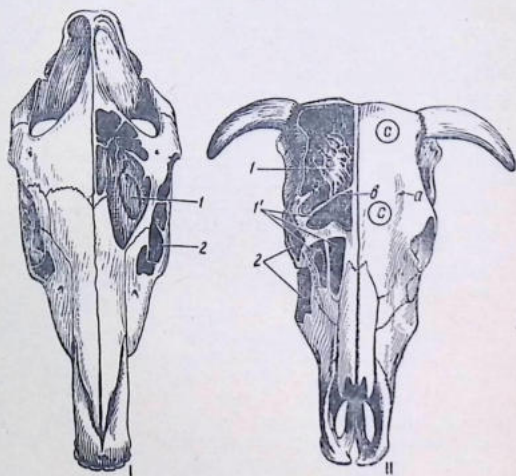


Рис. 125. Придаточные пазухи носа:

I—лошади: 1—лобно-раковинная; 2—верхнечелюстная; *II*—крупного рогатого скота: 1—основная лобная пазуха; 1'—дополнительные пазухи; 2—верхнечелюстная пазуха; а—надглазничное отверстие; б—перегородка (по Эаленбергеру и Бауму); с—места трепанации.

Задняя анатомическая граница пазухи совпадает с линией, проходящей через передний край вырезки скуловой дуги. Передняя граница лежит на 1—1,5 см впереди от перпендикуляра, восстановленного от середины расстояния между передним концом лицевого гребня и внутренним углом глаза. Боковая граница проходит по паружному лобному гребню, основанию скулового отростка лобной кости и внутреннему краю орбиты, а затем по линии, соединяющей внутренний угол глаза и носо-челюстную вырезку до передней границы. Медиальная граница до уровня внутреннего угла глаза совпадает с срединной линией головы, а далее аборадно уклоняется от нее на 1,5—2 см латерально. Хирургические границы—задняя и передняя—отступают на 1,5 см внутрь, а медиальная и боковые—на 0,5 см от анатомических границ (рис. 126).

Лобно-раковинная пазуха выстлана тонкой и легко отделяющейся от кости слизистой оболочкой. Она сообщается через большое лобно-челюстное отверстие с задним отделом верхнечелюстной пазухи, вследствие чего воспалительные процессы и экссудат свободно могут перемещаться из одной пазухи в другую. Иногда лобно-раковинная пазуха соединяется узкой щелью со средним носовым ходом.

Лобная пазуха взрослого крупного рогатого скота (*sinus frontalis*) простирается от гребня затылочной кости до линии, соединяющей середины

орбит (рис. 125, II). Она образуется затылочной, лобными, теменными костями и частично дорсальными носовыми раковинами и решетчатой костью. У симментальской и лебединской пород каждая половина пазухи разделена тонкой костной перегородкой на основную и добавочные камеры. Основная камера занимает участок пазухи, который окружает костный остов черепной коробки и представляет собой единую большую полость с неполными костными перегородками внутри. Одним узким отверстием она сообщается со средним носовым ходом.

Основная камера пазухи в своем аборальном отделе включает полость, заходящую у старых животных в теменную и затылочную кости и имеющую затылочной пазухой. Глубина ее часто достигает 11—12 см, что нужно иметь в виду при гнойном фронтите.

Все добавочные камеры располагаются орально от основной. Они иногда соединяются между собой, но никогда не имеют прямого сообщения с основной камерой. Количество, форма и величина добавочных камер весьма разнообразны и непостоянны. Они находятся в тесной взаимосвязи с дорсальной раковиной и часто переходят в ее полость без видимых границ (Г. В. Гусаков).

В центре лба в лобную пазуху вдается купол мозгового черепа (диаметром 10—12 см), вследствие чего пазуха здесь незначительной глубины, а вблизи срединной линии лба она превращается в щель. Лобная пазуха сообщается с пазухой рогового отростка. У самого основания скулового отростка лобной кости находится надглазничное отверстие, ведущее в орбиту. Со стороны последней на область лба через это отверстие проникают сосуды.

Показания: гнойные фронтиты, новообразования, доступны к черепному мозгу при ценурозе.

Обезболивание у лошади достигается блокадой лобного и подблокового нерва, а у крупного рогатого скота, кроме того, и нерва рогового отростка.

Техника операции. Животное фиксируют в стоячем (положении наложением закрутки (носовых щипцов) и максимально ограничивают подвижность его головы.

Место трепанации выбирают в зависимости от показания и цели операции.

У лошади, чтобы обеспечить хороший сток экссудата при гнойных фронтитах, трепанацию производят в самой низкой части пазухи (по Оливкову). При этом пирамидку трепана располагают на 1—1,5 см выше передней анатомической границы синуса и на 3,5—4 см от срединной линии головы. В остальных случаях трепанация может быть произведена в пределах хирургических границ пазухи (техника трепанации описана выше).

У крупного рогатого скота в возрасте от 2 лет и старше основную камеру лобной пазухи вскрывают между медиальным краем орбиты и лицевой линией у нижней границы пазухи (рис. 125).

Когда экссудат скапливается в затылочной пазухе, трепанируют в заднем участке основной камеры на середине линии, проходящей между основанием рога и срединной линией головы. Во время операций стараются не повредить надглазничное отверстие и проходящие в нем сосуды.

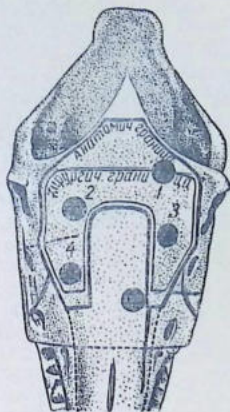


Рис. 126. Границы и места трепанации лобно-раковинной пазухи у лошади:

1—место трепанации по Пейферу; 2—по Кадио; 3—по Доллару; 4—по Оливкову.

При скоплении гноя в добавочных камерах лобной пазухи трепанацию осуществляют сзади от линии, соединяющей передние края орбит, в стороне от лицевой вены.

Кожу и подлежащие мягкие ткани разрезают полукругом, обращая основание лоскута в ту или иную сторону, в зависимости от места трепанации.

ВСКРЫТИЕ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ (ГАЙМОРОВОЙ) ПАЗУХИ

Анатомопографические данные. Верхнечелюстная пазуха (*sinus maxillaris*) находится в верхней челюсти. Она образована верхнечелюстной, слезной, лобной и скуловой костями, лабиринтом решетчатой кости и носовой раковиной. Латеральную стенку пазухи составляют наружная пластинка верхнечелюстной кости, слезная и скуловая кости, а медиальную — нижняя носовая раковина, внутренняя пластинка верхнечелюстной кости и пластинка решетчатой кости.

Границы и размеры пазухи непостоянны и варьируют в зависимости от возраста и в некоторой мере от породы животных (соответственно длине черепа). У лошадей старше 5 лет передняя граница синуса лежит на 1—2 см впереди от орального конца лицевого гребня, задняя — на уровне середины орбиты, верхняя совпадает с проекцией носослезного канала (от внутреннего угла глаза к носо-челюстной вырезке). Нижняя граница изменяется с возрастом. У лошадей моложе одного года она проходит выше лицевого гребня, а с течением времени, по мере опускания корней зубов, отодвигается вниз примерно на 2 мм за один год (рис. 127, А). Пазуха разделена тонкой костной пластинкой на два самостоятельных отдела — передний и задний. Эта перегородка не имеет постоянного положения, но в большинстве случаев поставлена косо дорсо-аборально в направлении к внутреннему углу глаза. Нижний край перегородки у 50% лошадей лежит посредине между передним концом лицевого гребня и наружным углом глаза, а в остальных случаях он находится впереди или сзади от нее.

Внутри пазухи проходит подглазничный канал; он начинается верхнечелюстным отверстием и заканчивается подглазничным отверстием. В него заключены нерв и кровеносные сосуды. У лошадей средних лет и старше канал лежит на костной пластинке, которая выступает на дне пазухи и частично разделяет ее на латеральный и медиальный отделы.

В полость пазухи снизу выступают верхушки корней зубов, покрытые тонкой костной пластинкой, вследствие чего поверхность дна пазухи неровная. Задний отдел ее сообщается с лобно-раковинной пазухой через большое овальное лобно-челюстное отверстие; с задним отделом среднего носового хода через носо-челюстную щель, а также с небным синусом и решетчатой костью. Передний отдел соединяется лишь узкой щелью с полостью вентральной раковины.

У крупного рогатого скота старше двух лет передняя граница верхнечелюстной пазухи лежит на уровне переднего края первого премоляра; задняя — на уровне линии, проходящей через середины орбит; нижняя — в большинстве случаев по линии, проведенной сзади от лицевого бугра параллельно верхнему контуру головы; верхняя — по линии, идущей от внутреннего угла глаза до подглазничного отверстия (рис. 127, *внизу*). Внутри пазуха полностью разделена продольной костной пластинкой на латеральный и медиальный (небный) отделы; нижнюю границу последнего образует небная кость; в латеральном отделе она ниже на 1,5—2 см. В костной пластинке заключен подглазничный канал (щель); в нем проходят подглазничный нерв и кровеносные сосуды.

Показания: гнойные гаймориты, новообразования в пазухе, удаление зубов способом выколачивания.

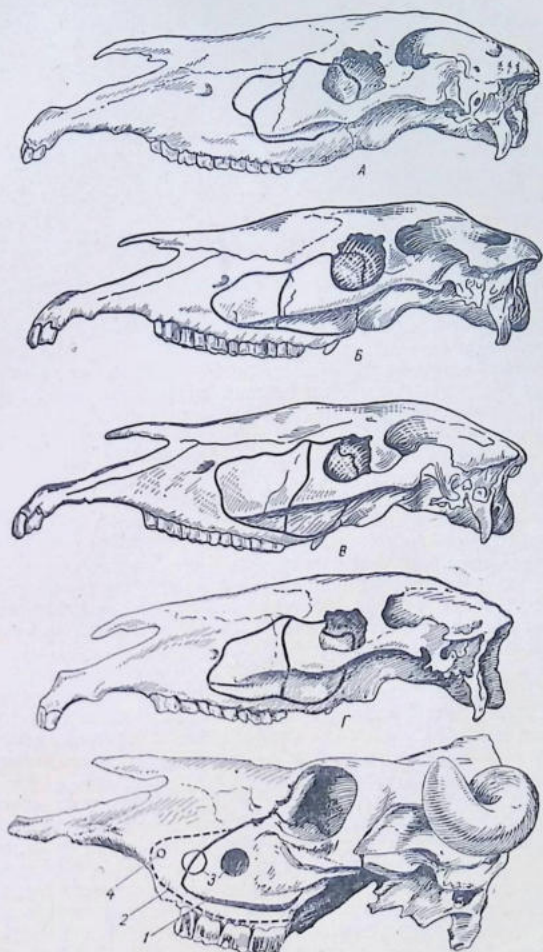


Рис. 127. Границы верхнечелюстной пазухи:

У лошади: А—трех лет; Б—5½ лет; В—11 лет и Г—20 лет. У крупного рогатого скота (нижний рисунок): 1—границы латерального отдела пазухи; 2—продолжение медиального отдела пазухи (дуинистир); 3—место трепанации; 4—подглазничное отверстие.

Место трепанации верхнечелюстной пазухи выбирают в зависимости от цели операции. Так, при доступе в передний отдел синуса у лошади трепанацию производят на 1—1,5 см выше лицевого гребня и на таком же расстоянии кзади от переднего его конца. При необходимости вскрыть оба отдела синуса одним отверстием место трепанации намечается против перегородки, разделяющей синусы.

У крупного рогатого скота верхнечелюстной синус вскрывают на 1,5—2 см кзади и выше лицевого бугра.

Мягкие ткани разрезают полукругом, а при гнойном процессе в синусе образовавшийся лоскут срезают у его основания, оставляя отверстие открытым до прекращения нагноения. В других случаях лоскут и надкостницу возвращают на прежнее место и накладывают шов на кожу.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЦЕНУРОЗА

Ценуроз (вертячка)—хроническое заболевание головного мозга, вызываемое личинками гельминта *Multiceps multiceps*; оно часто встречается у овец и коз, реже у крупного рогатого скота и яков, иногда у лошадей и верблюдов.

Анатомо топографические данные (по З. Д. Ермаловой). Черепная полость овец простирается от затылочного гребня до линии, соединяющей передние края надглазничных отверстий. Ее передняя хирургическая граница лежит аборальнее: у тонкорунных овец на уровне наружных углов глаз; у каракульских овец на 2—2,2 см аборальнее линии, проходящей через задние края орбит; у коз—на уровне задних краев орбит. Боковая хирургическая граница у овец и коз проходит спереди по медиальному очертанию рога, а сзади по линии височного гребня. Задняя граница тянется по затылочному гребню (рис. 128).

В зависимости от породы толщина лобной кости на передней хирургической границе достигает у баранов 14—22 мм, у овец 7—8 мм, а лобно-теменного шва—у баранов 10—13 мм, у овец 5—8 мм; толщина теменной кости—у баранов 5—12 мм, у овец 4—8 мм; толщина затылочной части чешуи затылочной кости—у баранов 14—17 мм, у овец 6—10 мм.

Мягкие ткани в области черепа: кожа, подкожная клетчатка, фасция и надкостница. Затылочная часть чешуи затылочной кости и большая часть теменной кости покрыты ушными мускулами.

Кровоснабжение. Сосудистая ветвь, отходящая от поверхностной височной артерии, располагается на 1,3—1,5 см кзади от основания рога. Ветвь от большой ушной артерии следует на 0,5—1,2 см впереди от затылочного гребня и направляется к медианной линии головы.

У крупного рогатого скота целесообразно пользоваться делением полушарий головного мозга на передний и задний участки, так как этот вид животных оперируют в большинстве случаев в третьей стадии заболевания, когда пузырь достигает объема 100—150 мл и поражает не одну, а несколько смежных долей головного мозга. Передний участок проецируется на область лба между линией, соединяющей задние края орбит, и линией, проходящей через середину наружных лобных гребней.

Хирургические границы черепной полости проходят: передняя на 2,5 см кзади от анатомической; боковая на 2 см латеральнее сагиттального шва, а задняя на расстоянии 1,5 см впереди от линии, соединяющей передние края основания рогов. Толщина лобной кости в области передней хирургической границы достигает у быка 1,6—1,8 см, у коровы 0,9—1,0 см, а на середине расстояния между передней и задней хирургическими границами—у быка 1,2—1,4 см, у коровы 0,7—0,8 см.

Мягкие ткани области, где просецируется черепная полость, образуются кожей, подкожной клетчаткой, фасцией и надкостницей (В. Р. Тарасов). У алатауской породы здесь лежит наружный лобный мускул, одетый фасцией (А. А. Домбровский).

Крупных артериальных сосудов в этой области нет. Мелкие сосуды, отходящие от артерии нижнего века, поверхностной височной и лобной артерий, идут почти в поперечном направлении к срединной линии головы. Все они имеют рассыпной тип ветвления и анастомозируют как между собой, так и с сосудами противоположной стороны.

Иннервация мягких тканей осуществляется в основном подблоковым нервом, 2—3 ветви которого вступают в лобную область у верхнего края орбиты и направляются в сторону заднего лобного гребня, отдавая веточки во все мягкие ткани.

Тоническая диагностика. По данным В. Р. Тарасова, поражение ценурозом полушарий головного мозга сопровождается общим угнетением животного и расстройствами движения. Перкуссия в большинстве случаев характеризуется звуком притупления в области расположения пузыря. Иногда здесь наблюдается размягчение и утончение кости. У крупного рогатого скота возможна и атрофия кости с образованием отверстий различной величины и формы. При надавливании пальцем на одно отверстие напряжение ткани ощущается и в других. Иногда пузырь выпячивается под кожу и образует флюктуирующую припухлость. Расположение отверстий (размачиваний) не всегда соответствует местонахождению пузыря. В отдельных случаях у яков атрофируется почти весь свод черепа—при наличии одного пузыря (Ц. Жамьянжав).

При поражении ценурозом лобной доли мозга животное или стремительно бежит в прямом направлении с опущенной головой (овцы, козы), или неподвижно стоит, упершись головой о какой-либо предмет. Для поражения височно-теменной доли характерны слепота глаза на стороне, противоположной пораженной доле мозга, вынужденные маневренные движения в сторону пораженного полушария. Локализация пузыря в затылочной доле определяется по вынужденным движениям: животные пытаются назад или падают, голова у них то запрокидывается назад, иногда до полного соприкосновения со спиной, то она наклоняется в сторону. При нахождении ценурусного пузыря в мозжечке нарушаются координация движений и равновесие; животное падает на пораженную сторону, при стоянии широко расставляет ноги, при движении сильно и быстро выбрасывает конечности пораженной стороны, а при выносе грудной конечности—несомерно сгибает локтевой сустав.

Удлинение шага имеет место почти всегда, а укорочение его встречается очень редко.

Поражение спинного мозга вначале сопровождается шаткостью походки, а в дальнейшем появляются признаки полного паралича задних конечностей.

Оперативные доступы. У овец и коз для доступа к лобной доле больших полушарий трепанацию производят непосредственно позади передней хирургической границы, на 3—5 мм сбоку от срединной линии; к височно-теменной доле можно проникнуть на большей части черепного свода в пре-

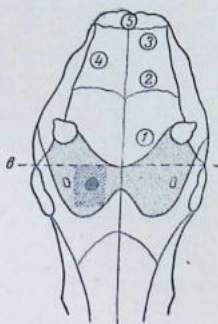


Рис. 128. Места трепанации черепа при доступе к различным долям полушарий мозга у овец:

1—лобной; 2 и 3—теменной; 4—височной; 5—и мозжечку (по З. Д. Ермоловой).

Место трепанации верхнечелюстной пазухи выбирают в зависимости от цели операции. Так, при доступе в передний отдел синуса у лошади трепанацию производят на 1—1,5 см выше лицевого гребня и на таком же расстоянии кзади от переднего его конца. При необходимости вскрыть оба отдела синуса одним отверстием место трепанации намечается против перегородки, разделяющей синусы.

У крупного рогатого скота верхнечелюстной синус вскрывают на 1,5—2 см кзади и выше лицевого бугра.

Мягкие ткани разрезают полукругом, а при гнойном процессе в синусе образовавшийся лоскут срезают у его основания, оставляя отверстие открытым до прекращения нагноения. В других случаях лоскут и надкостницу возвращают на прежнее место и накладывают шов на кожу.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЦЕНУРОЗА

Ценуроз (вертячка)—хроническое заболевание головного мозга, вызываемое личинками гельминта *Multiceps multiceps*; оно часто встречается у овец и коз, реже у крупного рогатого скота и яков, иногда у лошадей и верблюдов.

Анатомотопографические данные (по З. Д. Ермоловой). Черепная полость овец простирается от затылочного гребня до линии, соединяющей передние края надглазничных отверстий. Ее передняя хирургическая граница лежит аборальнее: у тонкорунных овец на уровне наружных углов глаз; у каракульских овец на 2—2,2 см аборальнее линии, проходящей через задние края орбит; у коз—на уровне задних краев орбит. Боковая хирургическая граница у овец и коз проходит спереди по медиальному очертанию рога, а сзади по линии височного гребня. Задняя граница тянется по затылочному гребню (рис. 128).

В зависимости от породы толщина лобной кости на передней хирургической границе достигает у баранов 14—22 мм, у овец 7—8 мм, а лобно-теменной шва—у баранов 10—13 мм, у овец 5—8 мм; толщина теменной кости—у баранов 5—12 мм, у овец 4—8 мм; толщина затылочной части черепной затылочной кости—у баранов 14—17 мм, у овец 6—10 мм.

Мягкие ткани в области черепа: кожа, подкожная клетчатка, фасция и надкостница. Затылочная часть черепной затылочной кости и большая часть теменной кости покрыты ушными мускулами.

К р о в о с н а б ж е н и е. Сосудистая ветвь, отходящая от поверхностной височной артерии, располагается на 1,3—1,5 см кзади от основания рога. Ветвь от большой ушной артерии следует на 0,5—1,2 см впереди от затылочного гребня и направляется к медианной линии головы.

У крупного рогатого скота целесообразно пользоваться делением полушарий головного мозга на передний и задний участки, так как этот вид животных оперируют в большинстве случаев в третьей стадии заболевания, когда пузырь достигает объема 100—150 мл и поражает не одну, а несколько смежных долей головного мозга. Передний участок прорезается на область лба между линией, соединяющей задние края орбит, и линией, проходящей через середину наружных лобных гребней.

Хирургические границы черепной полости проходят: передняя на 2,5 см кзади от анатомической; боковая на 2 см латеральнее сагиттального шва, а задняя на расстоянии 1,5 см впереди от линии, соединяющей передние края основания рогов. Толщина лобной кости в области передней хирургической границы достигает у быка 1,6—1,8 см, у коровы 0,9—1,0 см, а на середине расстояния между передней и задней хирургическими границами—у быка 1,2—1,4 см, у коровы 0,7—0,8 см.

Мягкие ткани области, где проецируется черепная полость, образуются кожей, подкожной клетчаткой, фасцией и надкостницей (В. Р. Тарасов). У алатауской породы здесь лежит наружный лобный мускул, одетый фасцией (А. А. Домбровский).

Крупных артериальных сосудов в этой области нет. Мелкие сосуды, отходящие от артерии нижнего века, поверхностной височной и лобной артерий, идут почти в поперечном направлении к срединной линии головы. Все они имеют рассыпной тип ветвления и анастомозируют как между собой, так и с сосудами противоположной стороны.

Иннервация мягких тканей осуществляется в основном подболоковым нервом, 2—3 ветви которого вступают в лобную область у верхнего края орбиты и направляются в сторону заднего лобного гребня, отдавая веточки во все мягкие ткани.

Тошечная диагностика. По данным В. Р. Тарасова, поражение ценурозом полушарий головного мозга сопровождается общим угнетением животного и расстройствами движения. Перкуссия в большинстве случаев характеризуется звуком притупления в области расположения пузыря. Иногда здесь наблюдается размягчение и утончение кости. У крупного рогатого скота возможна и атрофия кости с образованием отверстий различной величины и формы. При надавливании пальцем на одно отверстие напряжение ткани ощущается и в других. Иногда пузырь выпячивается под кожу и образует флюктуирующую припухлость. Расположение отверстий (размечений) не всегда соответствует местонахождению пузыря. В отдельных случаях у яков атрофируется почти весь свод черепа—при наличии одного пузыря (Ц. Жамьянжав).

При поражении ценурозом лобной доли мозга животное или стремительно бежит в прямом направлении с опущенной головой (овцы, козы), или неподвижно стоит, упершись головой о какой-либо предмет. Для поражения височно-теменной доли характерны сленота глаза на стороне, противоположной пораженной доле мозга, вынужденные маневренные движения в сторону пораженного полушария. Локализация пузыря в затылочной доле определяется по вынужденным движениям: животные пытаются назад или падают, голова у них то запрокидывается назад, иногда до полного соприкосновения со спиной, то она наклоняется в сторону. При нахождении ценурусного пузыря в мозжечке нарушаются координация движений и равновесие; животное падает на пораженную сторону, при стоянии широко расставляет ноги, при движении сильно и быстро выбрасывает конечности пораженной стороны, а при выносе грудной конечности—несомерно сгибает локтевой сустав.

Удлинение шага имеет место почти всегда, а укорочение его встречается очень редко.

Поражение спинного мозга вначале сопровождается шаткостью походки, а в дальнейшем появляются признаки полного паралича задних конечностей.

Оперативные доступы. У овец и коз для доступа к лобной доле больших полушарий трепанацию производят непосредственно позади передней хирургической границы, на 3—5 мм сбоку от срединной линии; к височно-теменной доле можно проникнуть на большей части черепного свода в пре-

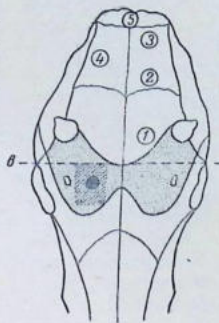


Рис. 128. Места трепанации черепа при доступе к различным долям полушарий мозга у овец:

1—лобной; 2 и 3—теменной; 4—височной; 5—к мозжечку (по З. Д. Ермаловой).

делах его хирургических границ, но главным образом на 4—5 мм латеральнее сагиттального шва. При поражении затылочной доли трепанируют непосредственно впереди от затылочно-теменного шва, на 4—5 мм латеральнее срединной линии; доступы к мозжечку открывают трепанированием на средине сагиттальной линии, непосредственно впереди места прикрепления вышней связки; этим отверстием обеспечивается доступ к обоим полушариям мозжечка.

У крупного рогатого скота и яков доступ возможен:

к лобной доле—путем трепанации черепа непосредственно сзади от передней хирургической границы, на 5 мм латеральнее сагиттального шва;

к височно-теменной доле—на большей части черепного свода (эта доля расположена на 1,5 см сзади от передней хирургической границы и не доходит на 1,5 см до задней хирургической границы), отступя от сагиттального шва на 5 мм;

к затылочной доле—непосредственно впереди задней хирургической границы.

Хирургическому лечению подлежат большие животные, у которых ценурусный пузырь находится в третьей стадии развития и достигает значительного размера: у овец—голубинового яйца, а у крупного рогатого скота—объема 100—150 мл.

Определив локализацию пузыря, овцу помещают в чистый, слегка увлажненный мешок, завязывая его на шее животного, и укладывают на операционный стол.

Крупных животных фиксируют в боковом положении на земле, подложив им под голову мешок, набитый сеном. После выбривания шерсти операционное поле тщательно моют и смазывают 10%-ной настойкой йода.

Обезболивание у овец достигается инфльтрацией тканей раствором новокаина по линии разреза, а у крупного рогатого скота блокадой лобного и подблокового нервов, а также нерва рога. Операция выполняется при строгом соблюдении асептики и антисептики.

Техника операции (по Тарасову). В пункте наибольшего притупления перкуссионного звука или размягчения костной ткани разрезают дугообразно кожу и другие ткани до надкостницы; основание разреза обращают в лобной области к основанию рогов, в теменной и височной областях—латерально, в области мозжечка—назад. Поскут кожи с подлежащими тканями отделяют от надкостницы и отодвигают в сторону. После тщательной остановки кровотечения рассекают по полукруглой линии надкостницу, но в направлении, противоположном кожному разрезу, отделяют ее распатором от кости и отворачивают.

Костную стенку вскрывают трепаном с коронкой диаметром 10—15 мм или скальпелем (если имеется размягчение). Затем приподнимают тонкими пинцетами твердую мозговую оболочку и разрезают крестообразно параллельно проходящим в ней сосудам на длину 5—10 мм.

Удаление ценурусного пузыря в зависимости от глубины залегания его достигается двумя способами.

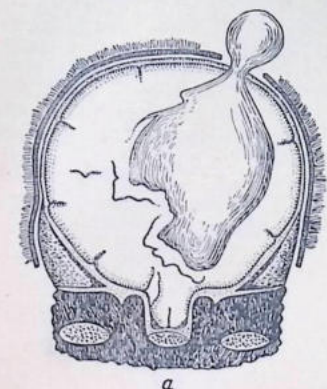
Если пузырь располагается непосредственно под мозговыми оболочками в месте разреза, то через сделанное отверстие наружу выходит только часть его величиной с горошину или несколько больше. После этого оболочку пузыря захватывают пинцетом и прокалывают иглой для предотвращения ее разрыва.

Затем поворотами пинцета скручивают оболочку и постепенно вытягивают ее наружу (рис. 129).

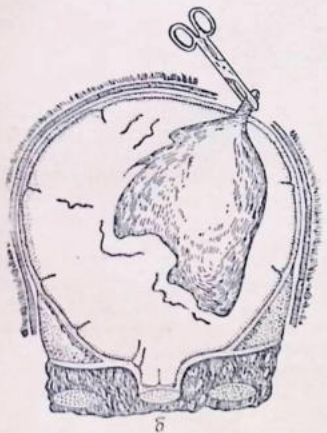
Для извлечения пузыря без нарушения его целостности голову овцы после появления пузыря в отверстии поворачивают трепанационной раной вниз,

и жидкость, переливаясь в выпяченную часть пузыря, увлекает его за собой наружу (С. А. Яковлев).

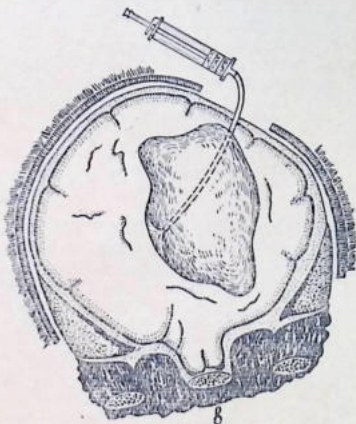
Когда пузырь прикрыт тонким слоем мозга, последний прокалывают иглой, чтобы убедиться в наличии паразита (выделение жидкости через иглу) и определить глубину его залегания. Затем иглой раздвигают слой мозга, не повреждая кровеносных сосудов. В области затылочной или височно-теменной доли мозговое вещество раздвигают в поперечном направлении, а в пределах лобной доли—только в продольном. Через проделанное в мозге отверстие выныкивает часть оболочки пузыря. После этого поступают, как описано выше.



а



б



в

Рис. 129. Техника удаления ценурусного пузыря:

а—выпичивание ценурусного пузыря через трепанационное отверстие; б—захватывание пинцетом оболочки пузыря; в—извлечение оболочки пузыря при помощи резиновой трубки.

При глубоком залегании ценурусного пузыря иглу вкалывают в направлении предполагаемого его расположения, медленно продвигая ее до момента прокола оболочки. Затем осторожными движениями иглы расширяют канал прокола и вводят в образовавшееся отверстие резиновую трубку. Голове животного придают положение, при котором свободный конец трубки оказывается ниже трепанационного отверстия. Истечение при этом прозрачной жидкости из трубки доказывает, что противоположный конец ее находится в полости ценурусного пузыря. Убедившись в этом, трубку продвигают глубже, пока она не упрется в дно пузыря. После этого оболочку пузыря всасывают в просвет трубки при помощи шприца (рис. 129—в), подтягивают

наружу, захватывают ее пинцетом и извлекают, как и в первом случае. Если описанными способами не удастся подтянуть оболочку пузыря, ее извлекают тонким анатомическим пинцетом, введенным в рану.

После удаления пузыря осушают рану и закрывают трепанационное отверстие надкостницей, а затем кожным лоскутом. Кожную рану зашивают узловатым швом и покрывают ватно-коллодийной повязкой, поверх которой накладывают пращевидную повязку. По завершении операции животных можно напоить и выпустить на пастбище. При благоприятном течении заживления повязку и швы снимают на 8—9-й день.

Выздоровливаемость овец после операции, по данным Тарасова, составляет 80% (по Яковлеву—51,8%), крупного рогатого скота—83,3% (А. А. Домбровский), яков—92,5% (Ц. Жамьянжав).

Сидорова, а также Сычков рекомендуют простую методику хирургического лечения ценуроза овец. Когда истончаются кости черепа (при большом размере пузыря), что определяется пальпацией, в ценурусный пузырь после обработки операционного поля вводят иглу № 15 от шприца Рекорд-Права. Жидкость из пузыря сначала вытекает через иглу, потом ее отсасывают шприцем. Затем через ту же иглу, не вынимая ее, вводят 1—3 мл 5—10%-ной настойки йода. После изъятия иглы место укола смазывают той же настойкой. Выздоровление наступает у 90—95% оперированных животных.

Сычков отмечает, что лучшие результаты получаются при введении вместо настойки йода 1—1,5 мл 15—20%-ного раствора гексахлорана, который готовят при подогревании на водяной бане до 60° (лучше употребить масляный раствор гексахлорана). Простота и высокая эффективность этого метода лечения заслуживают большого внимания и широкого применения в практике.

АМПУТАЦИЯ УШНОЙ РАКОВИНЫ У СОБАК

Анатомотопографические данные. Основу ушной раковины составляет хрящ, заключенный в надхрящницу. На ней лежат ушные мускулы, рыхлая клетчатка, хорошо выраженная лишь с наружной стороны, и кожа. Ушная раковина имеет передне-внутренний и задне-наружный края. В нижней трети последнего у собак находится кармашек.

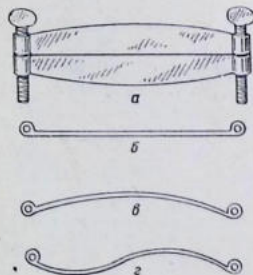


Рис. 130. Модели ушных зажимов:

а—вид сбоку; б, в, г—вид сверху.

Кровеносные сосуды: а) большая ушная артерия (*a. auricularis magna*) отдает три ветви, идущие под кожей с наружной стороны раковины: медиальная ушная артерия следует вблизи передне-внутреннего края раковины, латеральная ушная артерия—вблизи задне-наружного края раковины и промежуточная—посредине выпуклой части раковины; б) передняя ушная артерия (*a. auricularis anterior*) проходит под кожей внутренней поверхности раковины. Вены следуют вместе с артериями.

Иннервация ушной раковины обеспечивается ветвями пятой, седьмой и десятой пар черепномозговых и первых двух пар шейных нервов; они подходят к основанию ушной раковины спереди, сбоку и сзади.

Показания: новообразования, язвы, некроз раковины. У собак некоторых пород ампутацию производят с косметической целью, лучше всего в возрасте 2—3 месяцев (доги, боксеры, доберманы), а у мелких пород (пинчер, терьер) в возрасте 5—6 недель.

Для придания нужной формы ушной раковине после ее ампутации применяют ушные зажимы различных моделей в зависимости от породы собак (рис. 130).

Обезболивание ушной раковины достигается по методу Жемайтиса (рис. 121).

Техника операции. Собаку фиксируют на столе в брюшном положении; на рот ее накладывают бинт (тесьму), концы которого завязывают на затылке. Голову животного удерживает помощник руками. Чтобы предупредить затек крови, наружный слуховой проход собаки перед операцией закрывают ватным тампоном. Затем кожу наружной стороны раковины оттягивают к основанию уха и накладывают винтовой ушной зажим так,

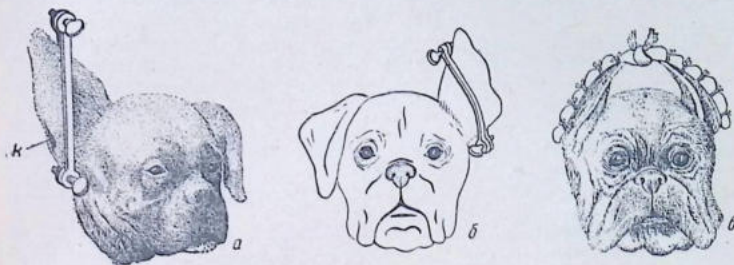


Рис. 131. Наложение ушного зажима:

а—прямого; б—изогнутого; к—ушной кармашек; л—лигатурная повязка после ампутации ушной раковины.

чтобы нижний край кармашка оказался непосредственно выше зажима; верхушка раковины, подлежащая удалению, должна составлять $\frac{1}{3}$ всей длины передне-внутреннего ушного края (рис. 131). Эту часть раковины отрезают скальпелем непосредственно по верхнему краю зажима.

После ампутации снимают зажим и зашивают кожную рану (без хряща) узловатым швом. Не отрезая концов ниток, на рану накладывают лигатурную повязку. Вторую раковину ампутируют таким же порядком. Правильность наложения второго зажима проверяют прикладыванием отрезанного лоскута на другое ухо. Концами ниток верхних швов связывают верхушки раковин на затылке.

В течение 1,5—2 часов после операции, пока не прекратится действие новокаина, необходимо наблюдать за собакой, чтобы она не сорвала повязку и не травмировала рану. Швы снимают на 5—6-й день.

При последующем травмировании ран и заживлении их вторичным натяжением возможны осложнения в виде рубцовых стягиваний, некроза и изъязвления хряща; в таких случаях требуется повторная ампутация.

АМПУТАЦИЯ РОГА

Анатомотопографические данные. Основу рога образует роговой отросток лобной кости длиной от 7 до 20 см. Внутри отростка имеется пазуха, широко сообщаящаяся с лобным синусом. Пазуха разделена неполными перегородками, которые с возрастом уменьшаются и принимают форму валиков, а полость при этом увеличивается. Пазуха выстлана тонкой слизистой оболочкой. Отросток покрыт основной кожей рога, сросшейся с надкостницей. Наружный слой рога представлен роговым чехлом, выступающим за пределы рогового отростка. У животных в возрасте до 7 лет длина

отрезка рогового чехла, лежащего над роговым отростком, равна 2,5 см, в возрасте 8—10 лет—5—6 см, 11—12 лет—6—7 см и 13—15 лет—8—10 см.

Рог снабжается кровью из артерии рога (а. cornus), которая следует к нему вдоль наружного лобного гребня и разветвляется в основе кожи и кости. Иннервация рога осуществляется нервом рога (см. «Обезболивание рога»).

Показания: открытые переломы рога, неправильный рост его и бодливость.

Инструментарий. Для операции необходимы пила и скальпель. Обезболивание достигается блокадой нерва рога.

Техника операции. Животное фиксируют в стоячем положении наложением носовых щипцов и удерживанием головы руками с наклоном ампутируемого рога книзу. Подготовив операционное поле, рог быстро перегибают ниже места перелома. Для предупреждения кровотечения артерию рога прижимают к кости. После этого тампонируют пазуху рогового отростка и приступают к окончательной остановке кровотечения, разрушая сосуды, находящиеся в гаверсовых каналах. С этой целью кончик скальпеля вводят в просвет этих каналов и поворачивают его на 360°. Поверхность культи припудривают антисептическим порошком или покрывают, не вынимая тампона из пазухи, расплавленной пастой, состоящей из воска или парафина—10,0; вазелинового масла—2,0; дегтя или ихтиола—2,0. В завершение накладывают давящую повязку.

Тампон извлекают через 3—4 дня.

При аномалиях роста рога его ампутируют за пределами рогового отростка лобной кости.

ОПЕРАЦИИ НА ЗУБАХ

Анатомопографические данные. Постоянные резцовые зубы у лошади в количестве 12 располагаются на нижней и верхней челюстях. Часть их очень длинных коронок погружена в челюсть и выдвигается из нее в течение жизни животного по мере стирания зубов.

Коренные постоянные зубы верхней и нижней челюстей значительно массивнее резцовых. Коронки этих зубов сидят глубоко в луночках, а корни очень короткие и развиваются по мере старения животного. У молодых лошадей луночковые части коренных зубов сильно расходятся. Корень первого премоляра обычно направлен вперед, второго—почти вертикально, а корни остальных зубов отклоняются назад (рис. 134). С течением времени это расхождение постепенно исчезает, и у старых лошадей зубы расположены параллельно друг другу. До 9—10 лет в связи с развитием корней длина зубов остается постоянной (7,5—9 см). Затем, по мере стирания и выдвижения из луночки, зубы укорачиваются до 2—3 см (18—20 лет). Зубы нижней челюсти, по сравнению с зубами верхней, длиннее, уже, и корни их имеют по две ветви (на верхней по три).

Жевательные поверхности зубов верхней и нижней челюстей не соответствуют друг другу: верхняя зубная аркада длиннее нижней; кроме того, жевательная поверхность нижней аркады направлена косо сверху вниз и изнутри наружу, а верхней—снизу вверх и снаружи внутрь. Вследствие этого при жевании в одно и то же время не могут соприкасаться жевательные поверхности на обеих сторонах. Такая структура предрасполагает к развитию аномалий зубных аркад.

Клыки имеются лишь на нижней челюсти по одному с каждой стороны и прорезаются в 3,5—4 года (у кобыл они встречаются редко).

Зубы верхней челюсти иннервируются луночковыми ветвями подглазничного нерва, а нижней челюсти—нижнечелюстного нерва (рис. 117).

ВЫРАВНИВАНИЕ ЗУБОВ

Показания: наличие на коронке коренных зубов острых краев, вызывающих повреждение слизистой оболочки щеки и языка.

Инструментарий. Зубы выравнивают зубным рашпилем. К головке инструмента привинчена железная пластинка с зубчатой шероховатостью.

Техника спиливания. Животное фиксируют в стоячем положении. Язык его помощник вытягивает на сторону, противоположную выравниваемым зубам. Затем рашпиль продвигают к острым краям коренных зубов и движениями его вперед и назад при умеренном надавливании на жевательную поверхность выравнивают их. По окончании операции ротовую полость промывают антисептическим раствором.

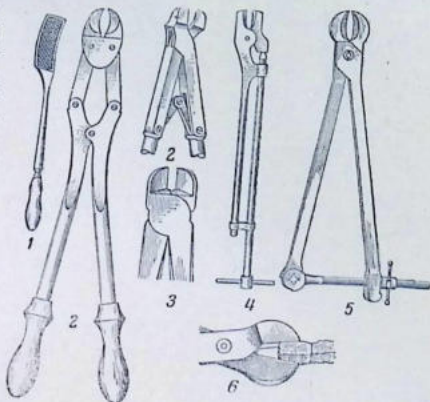


Рис. 132. Инструменты для выравнивания зубов: 1 — зубной рашпиль; 2, 3 — двуручные и одноручные зубные ножницы; 4 — ножницы Целищева; 5 — винтовые ножницы (Гаусмана); 6 — захватывание коронки зуба ножницами.

РЕЗЕКЦИЯ КОРОНКИ ЗУБА

Показания: удлиненная коронка зуба, выступающая над жевательной поверхностью аркады, или высокие острые выступы на отдельных зубах, травмирующие слизистую оболочку и затрудняющие акт жевания.

Инструментарий: зубной рашпиль и зевник (или клин Байера),* зубные ножницы, состоящие из режущей части (головки) и рукоятки, соединенных посредством шарнира. Они имеют различную форму и положение режущей части, а также неодинаковое устройство шарнира (рис. 132). Для выравнивания наиболее удобны зубные ножницы Целищева.

Техника операции. Раскрыв рот животного при помощи зевника, вытягивают его язык на сторону, противоположную от удлиненной коронки. Затем зубными ножницами захватывают выступающую часть коронки на уровне жевательной поверхности соседних зубов и смыканием режущей части инструмента скалывают ее и удаляют из ротовой полости. Оставшиеся острые края зуба выравнивают зубным рашпилем. Если после удаления коронки обнажается пульпа зуба, последний удаляют.

Волчьи зубы у поросят скусывают острыми щипцами или ножницами.

ЭКСТРАКЦИЯ ЗУБОВ

Показания: переломы зубов, кариес, гнойный периодонтит и пульпит, зубной свищ челюсти.

Инструментарий. Необходимо иметь зубные щипцы различного устройства (в зависимости от назначения). Они имеют щечки, рукоятки и шарнир. Некоторые щипцы снабжены винтовыми замками (рис. 133).

Экстракция премоляров осуществляется одноплечными щипцами, у которых щечки расположены позади шарнира, а шарнирная часть служит для упора при удалении зуба.

Блокируют соответственно верхнечелюстной или луночковый нижнечелюстной нерв, а для лучшего раскрытия рта—нервы жевательных мышц. Строптивых лошадей фиксируют в лежачем положении, а спокойных

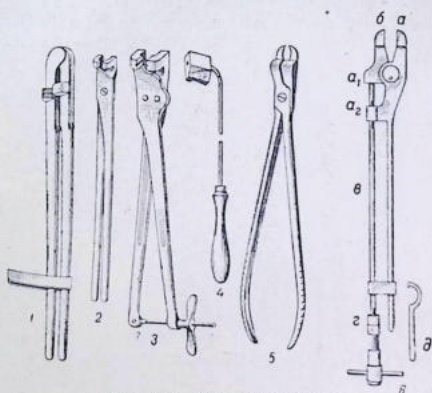


Рис. 133. Зубные щипцы:

1—для премоляров; 2—для моляров с подставной (1); 3—винтовые щипцы для моляров; 4—щипцы с неподвижной подставкой; 5—щипцы Целищева; 6—щипцы с неподвижной щекой; 7—подвижная щека; 8—подвижная ветвь со щекой (6); 9—предохранитель с регулятором для давления (от 80 до 300 кг); 10—ключ для регулирования давления.

и подкладки при извлечении зуба изображено на рисунке 134. Последовательность операции та же, что и при извлечении премоляров.

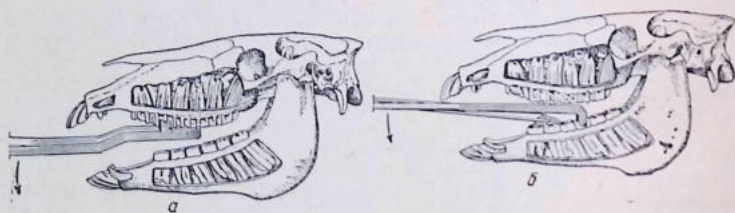


Рис. 134. Экстракция зубов:

а—премоляров; б—моляров.

После удаления зуба альвеолу тампонируют марлей, пропитанной настойкой йода. В течение 2—3 дней животному дают только жидкий корм.

ВЫКОЛАЧИВАНИЕ ЗУБОВ

Показания: разрушение коронки зуба, оссифицирующий периодонтит, зубной свищ (одонтогенный гайморит). У лошадей до 4—5-летнего возраста выколачивание противопоказано, так как у них на корнях зубов лежат подглазничный и нижнечелюстной каналы.

Инструментарий. Для операции, кроме общих инструментов, необходимы: трепан (трефин), острое долото, деревянный молоток, зубные долота различных размеров и формы, зубные щипцы (рис. 135).

Техника операции. Животное фиксируют в лежащем положении. Обезболивание достигается блокадой верхнечелюстного или нижнечелюстного луночкового нерва.

Прежде чем приступить к выколачиванию, необходимо определить место нахождения верхушек корня зуба, положение которых изменяется в зависимости от возраста. У лошадей до 5—6 лет верхушки корней премоляров

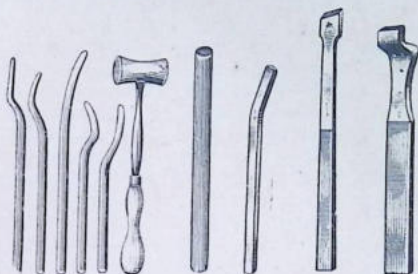


Рис. 135. Инструменты для выколачивания зубов: различной формы долота и молоток.

верхней челюсти находятся на подглазничной линии, проходящей от подглазничного отверстия параллельно спинке носа; у лошадей 18—20 лет—на лицевой линии, соединяющей передний конец лицевого гребня с основанием резцовой кости; 12—15 лет—на щечной линии, лежащей на равном

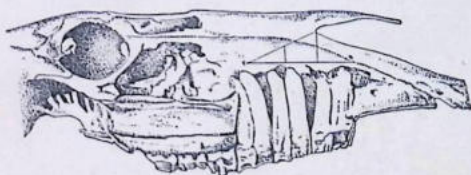


Рис. 136. Определение у лошади шести лет положения корней премоляров верхней челюсти.

расстоянии от подглазничной и лицевой линий. В другие возрасты корни зубов располагаются между указанными линиями, опускаясь ежегодно на 2,2 мм. Следует иметь в виду, что ветви корней точно не совпадают с уровнем указанных линий; обычно ветви корня 1-го премоляра лежат несколько ниже, а 3-го премоляра—выше от этих линий.

Положение корней каждого премоляра в отдельности определяют опусканием из различных точек перпендикуляров на указанные линии (рис. 136). Так, перпендикуляр от носочелюстного угла у молодых лошадей обычно проходит кзади от середины 1-го премоляра, а у старых—по переднему краю этого зуба. Перпендикуляр, идущий от середины носо-подглазничной линии, проходит в большинстве случаев по середине 2-го премоляра.

Положение верхушки 3-го премоляра определяет перпендикуляр, опущенный от подглазничного отверстия. При этом могут встретиться три основных варианта:

а) если подглазничное отверстие лежит впереди от орального конца лицевого гребня, верхушка корня лежит кзади от перпендикуляра;

б) если подглазничное отверстие и оральный конец лицевого гребня приходится на одной линии, верхушка корня лежит над вертикальной линией;

в) у лошадей в возрасте до 4 лет 3-й премоляр лежит непосредственно кзади от орального конца лицевого гребня.

Определив положение соответствующего корня, последний обнажают путем трепанации покрывающей его кости непосредственно выше и против верхушки зуба. Затем снимают острым долотом спонгиозную ткань. После этого роторасширителем у животного раскрывают рот и вводят через трепанационное отверстие зубное долото так, чтобы его нижний конец располагался над серединой корня или между его ветвями. Положение долота должно совпадать с длинной осью зуба. Зуб выталкивают несильными ударами деревянного молотка по верхнему концу долота. При этом помощник вводит руку в полость рта и прижимает палец к больному зубу. Если палец ощущает удары и выталкивание зуба, значит долото установлено правильно.

Выколоченный зуб удаляют из полости рта, в альвеолу со стороны трепанационного отверстия вкладывают марлевый тампон, смоченный антисептическим раствором, а кожную рану зашивают и покрывают ватно-коллоидной повязкой. Тампон удаляют через 1—2 суток.

Выколачивание моляров верхней челюсти. По Гавеману эта операция требует предварительного вскрытия верхнечелюстной пазухи.

При выколачивании 1-го моляра трепанационное отверстие должно находиться на 1—1,5 см ниже от верхней границы полости и непосредственно позади перпендикуляра, опущенного на оральный конец лицевого гребня.

При выталкивании 2-го моляра трепанацию производят непосредственно кзади от линии, проходящей посередине между орбитой и передним концом лицевого гребня, и на 1,5—2 см ниже верхней границы пазухи.

При выталкивании 3-го моляра трепанируют на 1,5—2 см ниже верхней границы пазухи и на 2 см впереди от переднего края орбиты. У старых лошадей трепанационные отверстия располагают в соответствующих местах на 2—3 см кверху от лицевого гребня.

Кожу и подлежащие мягкие ткани разрезают на протяжении не менее 5 см, не нарушая целостности угловой артерии глаза и вены. При установке пирамидки трепана следует учитывать топографию слезноносового канала и избегать повреждения его.

Вскрыв пазуху, отыскивают верхушку корня зуба, ориентируясь на перегородку пазухи, которая своим внутренним краем соединяется с альвеолой 2-го моляра. Положение верхушки корня можно легко определить пальпацией. Установив топографию корня, приступают к выдалбливанию острым долотом отверстия в куполе на дне синуса. Затем у животного раскрывают роторасширителем рот, отделяют десну больного зуба, вводят в трепанационное отверстие зубное долото и устанавливают его над верхушкой корня в положении, совпадающем с длинной осью зуба, так, чтобы не повредить подглазничный канал и лежащие в нем нерв и сосуды.

Зуб выколачивают несильными ударами молотка по верхнему концу долота. Когда зуб достаточно выдвинулся из альвеолы, его захватывают зубными щипцами и извлекают. Чтобы предотвратить загрязнение полости альвеолы, в нее вкладывают со стороны трепанационного отверстия марлевый тампон, пропитанный настойкой йода. Смену тампона и промывание антисептическими жидкостями вскрытого отдела пазухи производят ежедневно, до заполнения альвеолы грануляционной тканью.

При повреждении подглазничного нерва появляется сильнейшая болезненность и развивается неврит. В таких случаях прибегают к эндоневрал-

ной инъекции алкоголя как единственному средству устранения боли и возможного благоприятного исхода.

Выколачивание коренных зубов нижней челюсти. Доступ к верхушкам корней премоляров у молодых лошадей возможен только со стороны нижнего края челюсти, а у старых—исключительно с наружной стороны нижней челюсти против больного зуба. Если нижнюю челюсть трепанируют с наружной стороны, следует избегать повреждения нижней зубной артерии и одноименной вены и щадить мускул-опускатель нижней губы. При выколачивании 3-го премоляра мягкие ткани разрезают только в вертикальном направлении, во избежание повреждения лицевой артерии, вены и слюнного протока.

Техника операции ничем не отличается от выколачивания премоляров верхней челюсти.

Выколачивание моляров нижней челюсти. С этой целью послойно рассекают полукруглым разрезом кожу с подлежащими тканями по переднему краю жевательного мускула, непосредственно позади и параллельно протоку околоушной слюнной железы. Затем разрез продолжают кзади до нужной длины, ведя его на 2,5—3 см вверх от свободного края нижней челюсти, вдоль прикрепления жевательной мышцы. Мускул отделяют, насколько это необходимо. Далее, уточнив топографию зуба, подлежащего удалению, в области верхушки его корня производят трепанацию острым узким долотом и останавливают кровотечение. После этого у животного раскрывают рот и осторожно выколачивают зуб (Уильямс).

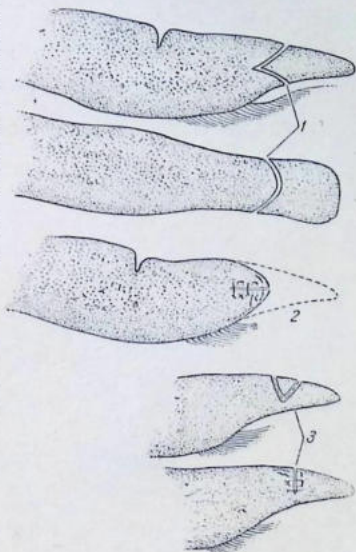


Рис. 137. Ампутация языка:

1—иссечение пораженной части языка (вид со стороны спинки языка и сбоку); 2—вид после наложения шва; 3—пластина языка (линия иссечения омертвевшего участка и шов после иссечения).

ОПЕРАЦИИ НА ЯЗЫКЕ

Анатомотопографические данные.

Язык—мышечный орган, покрытый слизистой оболочкой и состоящий из поперечнополосатых мышц. На нем различают корень, тело и верхушку, лежащую свободно на дне ротовой полости.

Слизистая оболочка языка тесно сращена с подлежащими тканями и снабжена сосочками. На границе между верхушкой и телом языка она образует с вентральной стороны складку—уздекку языка.

Кровеносные сосуды.

Хорошо развиты язычные артерии (а. а. Linguales), которые отделяются от наружной челюстной артерии и, располагаясь с обеих сторон между подъязычным и подбородочно-подязычным мускулами, постепенно разветвляются в языке. Их сопровождают одноименные вены.

Иннервация языка осуществляется тремя нервами: подъязычным (моторный), язычным (чувствительный) и языко-глоточным (вкусовой) (см. «Обезболивание языка»).

Показания: злокачественные новообразования и травматические повреждения языка, угрожающие гангреней.

Обезболивание достигается блокадой нервов языка по Магда и нервов жевательных мышц по Чубарю (чтобы облегчить раскрывание рта).

Техника операции. Животное фиксируют в лежащем положении. Ротовую полость промывают антисептическим раствором; извлеченный из ротовой полости язык удерживают специальными щипцами или лигатурой, проведенной через толщу его выше намечаемой ампутации. При высокой ампутации сначала подрезают уздечку языка вдоль нижней его поверхности; затем в пределах здоровой части ведут клиновидный разрез через всю толщу языка и удаляют пораженную часть его (рис. 137). Крупные сосуды лигируют, а на культю накладывают чередующиеся узловатые и петлевидные швы (по Поваженко). Зашивают также края рассеченной уздечки. В течение 6—7 суток орошают антисептическим раствором ротовую полость 1—2 раза в день и смазывают линию шва йод-глицерином. В первые дни животному дают жидкий корм через носово-пищеводный зонд.

Новообразования языка с тонкой ножкой и небольшим основанием удаляют путем наложения лигатуры на ножку или иссечения ее в пределах здоровых тканей; рану зашивают узловатым швом.

ОПЕРАЦИИ В ОКОЛОУШНОЙ ОБЛАСТИ

Анатомотопографические данные. Границы этой области образуются: передняя шейным краем нижней челюсти; задняя наружным краем крыла атланта; нижняя наружной челюстной веной; верхняя основанием ушной раковины (рис. 138).

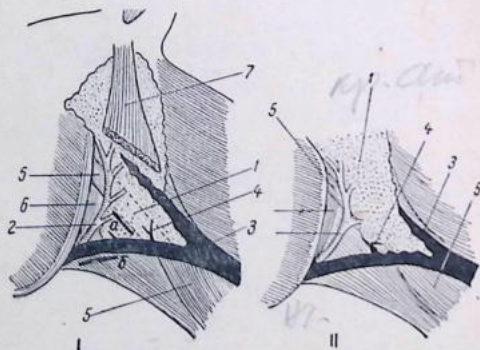


Рис. 138. Типы положения околоушной железы лошади: I—у большинства лошадей; II—у некоторых лошадей: 1—околоушная железа; 2—ее слюнный проток; 3—предная вена с ее ветвями; 4—ветви наружной челюстной вены и железы; 5—грудно-челюстной мускул; 6—предно-челюстной мускул; а—линия разреза при доступе к воздухоносному мешку по Вибургу, б—по Чубарю.

Слой 1. Кожа и слабо выраженная рыхлая подкожная клетчатка (рис. 139).

2. Поверхностная фасция, содержащая отдельные мышечные волокна.

3. Вентральный ушной мускул толщиной 2—3 мм; волокна его направлены сверху вниз. Он тесно соединяется с покрывающей его околоушно-жевательной фасцией.

4. Околоушная слюнная железа, занимающая всю околоушную область. Верхняя часть ее передним краем заходит несколько в область массетера, а нижне-задним краем в угол между наружной и внутренней челюстными венами, простираясь иногда до места отхождения этих вен. Железа заключена в тонкую фасцию, плотно соединяющуюся с ней. У лошади толщина железы достигает 2—3 см. На нижне-передней поверхности ее лежат выводные протоки, сливающиеся в один стенонов проток (ductus Stenoni).

Начальная часть этого протока лежит в треугольнике Виборга, границами которого служат: спереди—задний край нижней челюсти, снизу—наружная челюстная вена, а сверху—сухожилие грудино-челюстного мускула. Эти границы хорошо видны, если прижать яремную вену у животного с приподнятой головой. Продолжение слюнного протока следует в межчелюстную область, находясь здесь под поверхностной фасцией вместе с наружной челюстной артерией и одноименной веной, и выходит с ними в область щеки.

В толще железы проходит внутренняя сонная вена диаметром 1—1,5 см; в нижней половине железы она лежит более поверхностно, а затем углубляется и проникает под нее. Проекция этой вены на кожу совпадает с линией, соединяющей челюстной сустав с углом разделения яремной вены на наружную и внутреннюю челюстные вены. Непосредственно к внутренней стороне железы прилежат плоское, шириной 1—1,5 см, сухожильные грудино-челюстного мускула. Под железой залегает хорошо выраженная рыхлая соединительная ткань.

В верхне-передней половине околоушной области под околоушной железой лежит яремно-челюстной мускул, волокна и пучки которого следуют от яремного отростка вниз и вперед и закрепляются на заднем крае нижней челюсти. Толщина мускула 1,5—2 см. Ниже мускула находится подчелюстная слюнная железа. Задний край ее выступает за пределы челюсти, а большей своей частью она заходит в межчелюстное пространство. Железа, длиной 7—8 см, имеет бобовидную форму; наибольшая ширина ее в средней части 3 см, а толщина 1,5—2 см. Верхне-задний край железы прилегает к воздухоносному мешку, а передне-нижняя половина ее — к гортани.

Под яремно-челюстным мускулом и подчелюстной слюнной железой имеется хорошо выраженный слой рыхлой соединительной ткани, в котором непосредственно на задне-боковой поверхности стенки воздухоносного мешка проходят сонные артерии и черепномозговые нервы (рис. 140).

Воздухоносный мешок—парное образование у однокопытных животных. Он представляет собой выпячивание слизистой оболочки слуховой

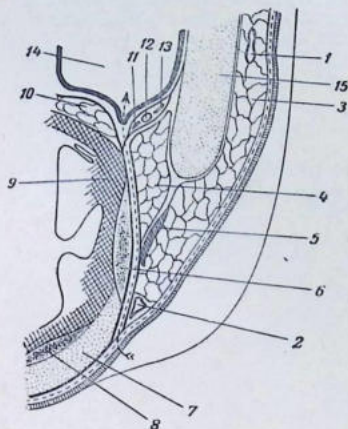


Рис. 139. Поперечный разрез околоушной области лошади:

1, 2—внутренняя и наружная челюстные вены; 3—околоушная железа; 4—подчелюстная железа; 5—сухожилие грудино-челюстного мускула; 6—плече-подъязычный мускул; 7—грудино-подъязычный мускул; 8—грудино-венозный мускул; 9—мышцы гортани; 10—заглоточные лимфатические узлы; 11—язычно-глоточный нерв; 12—наружная челюстная артерия; 13—подъязычный нерв; 14—воздухоносный мешок (пунктирной стрелкой показан доступ к мешку по Чубарю через онологортанное соединительное пространство); 15—яремно-челюстной мускул.

Врх-задний край железы
Плечо - плечо - Врх-задний
мешок

трубы; через последнюю он сообщается с глоткой. Объем каждого мешка 350—500 мл. Воздухоносные мешки содержат воздух и заполняют пространство между основанием черепа, затылочно-атлантным суставом, ямкой крыла атланта и гортанью.

Границы воздухоносных мешков проецируются: задняя—на передний край крыла атланта, передняя—на плоскость, проходящую через вырезки скуловой дуги, верхняя—на основание ушной раковины, нижняя—на линию, соединяющую задне-нижний угол крыла атланта и середину заднего

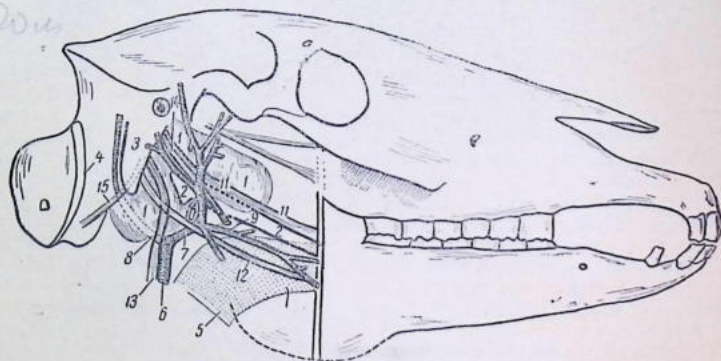


Рис. 140. Топография воздухоносного мешка:

1—воздухоносный мешок; 2—подъязычная кость; 3—премыльный отросток; 4—передний край крыла атланта; 5—гортань; 6—общая сонная артерия; 7—наружная и 8—внутренняя сонные артерии; 9—наружная и 10—внутренняя челюстные артерии с их ветвями; 11—язычный нерв; 12—подъязычный нерв; 13—вагосимпатический ствол; 14—нижнечелюстной нерв; 15—дополнительный нерв.

края нижней челюсти. Снизу мешки налегают на подъязычную кость и латерально и медиально от нее образуют по два кармана. Внутренние стенки мешков в нижней половине прилегают друг к другу.

У крупного рогатого скота околушная слюнная железа простирается в задний отдел межчелюстного пространства, будучи прикрыта здесь большим жевательным мускулом. Верхний ее край вилкообразно расширен и лежит впереди основания ушной раковины. Книзу она сужается до 1,5—2 см (рис. 115).

У крупного рогатого скота подчелюстная слюнная железа прикрыта околушной и значительно лучше развита, чем у лошади. Задний ее край достигает уровня наружного края крыла атланта, а передний—уровня орбит. Следовательно, большая часть этой железы размещается в межчелюстном пространстве.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СЛЮННЫХ СВИЩЕЙ

При ранении стенона протока с последующим образованием вблизи вхождения его в ротовую полость слюнного свища прибегают к операции образования искусственного хода в ротовую полость. С этой целью троакаром среднего диаметра прокалывают через свищ стенку щеки в направлении защищенного пространства. Стиллет извлекают, а через трубку троакара продвигают в ротовую полость тесьму. Затем трубку извлекают, удерживая со стороны ротовой полости тесьму и связывая оба ее конца. Через 7—8 дней, когда омолодевает поверхность искусственного канала, удаляют тесьму и освежают края наружного свищевого отверстия путем иссечения омоло-

левого края кожи. Рану зашивают частым узловатым швом и покрывают ватно-коллодийной повязкой.

Если свищ находится в нижней части щеки, в межчелюстном пространстве или в области самой железы, выключают функцию всей железы. Обнажив слюнный проток у переднего края массетера или у начала его позади нижней челюсти, вставляют каниюлю в центральный конец протока и инъецируют через нее расплавленный парафин с вазелином (в равных частях) или вазелин в количестве 15—20 г. Затем каниюлю извлекают, проток лигируют кетгутом, а рану закрывают глухим швом.

Закрытие свища кистным швом и наложение лигатуры на проток без предварительной инъекции в него парафина или вазелина, а также прижигание не дают положительных результатов.

ВСКРЫТИЕ ВОЗДУХОНОСНОГО МЕШКА

Показания: эмпиема воздухоносного мешка, новообразования и инородные тела в нем.

Техника операции. Операция выполняется на стоящем животном с применением инфльтрационного обезболивания. Рациональными признаются нижние доступы к воздухоносному мешку. Из них заслуживают внимание следующие.

1. **Доступ по Виборгу.** Разрез длиной 6—8 см ведут выше наружной челюстной вены, непосредственно по нижнему краю сухожилия грудино-челюстного мускула, отступя на 2—3 см от края нижней челюсти (рис. 138). Для уточнения места и направления разреза сдавливают пальцем вену и приподнимают голову животного. Разделив кожу и поверхностную фасцию, захватывают двумя пинцетами фасцию между наружной челюстной веной и нижним краем железы, рассекают ее и приподнимают сверху раневым крючком. Проток околоушной железы оттягивают вперед. После этого проникают пальцем вверх до воздухоносного мешка, продвигая его по рыхлой клетчатке сначала под околоушной железой, затем под сухожилием грудино-челюстного мускула и далее под подчелюстной слюнной железой. Обнаружив воздухоносный мешок, прокалывают его троакаром под контролем пальца в месте наибольшего выпячивания ниже и медиальнее от общей сонной и наружной сонной артерий. В случае необходимости отверстие расширяют трубкой троакара. Полость мешка промывают антисептическим раствором и вставляют в нее марлевый дренаж.

2. **Доступ по Чубарю.** Разрез длиной 5—8 см ведут на 1,5—2 см ниже наружной челюстной вены и параллельно ей. Раскрыв кожную рану, инъецируют под фасцию в направлении к воздухоносному мешку до 50 мл 0,25%-ного раствора повонина. Затем рассекают поверхностную фасцию и фасциальную перемычку между веной и грудино-подъязычным мускулом, расширяют рану и продвигают палец вверх вдоль заднего края нижней челюсти по соединительнотканному пространству под околоушной и подчелюстной слюнными железами. В дальнейшем поступают так же, как в первом случае.

ПУНКЦИЯ ВОЗДУХОНОСНОГО МЕШКА

Показания: тимпания воздухоносного мешка и введение лекарственных растворов или бальзамических мазей с целью лечения воспалительных процессов в глотке.

Техника операции. Иглу с притупленным концом вкалывают на глубину 3—5 см между яремным отростком и большой ветвью подъязычной кости, которые легко прощупываются в промежутке между крылом атланта и задним краем челюсти.

ВСКРЫТИЕ ГНОЙНЫХ ОЧАГОВ

Абсцессы и гнойные флегмоны в околоушной области (подкожные, подфасциальные и заглоточные) часто наблюдаются как осложнение при мыте. Их вскрывают с учетом топографии лежащих здесь сосудов, нервов и слюнных желез.

Подкожные гнойные очаги вскрывают, разрезая кожу в их нижних частях. При локализации абсцессов в заглоточном участке (в заглоточных лимфатических узлах) доступ осуществляют, по Чубарю, как к воздухоносному мешку. Обнаружив гнойный очаг, прокалывают его стенку троакарном и выпускают гной через трубку. Затем расширяют отверстие. Полости вскрытых гнойных очагов промывают антисептическим раствором и в случае необходимости дренируют.

Глава XIV

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ШЕИ

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ЗАТЫЛКА

Анатомотопографические данные. Затылочная область распространяется каудально от гребня затылочной кости до линии, соединяющей задние края поперечных отростков эпистрофея, а латерально—до наружных краев крыльев атланта и поперечных отростков эпистрофея (хирургические границы).

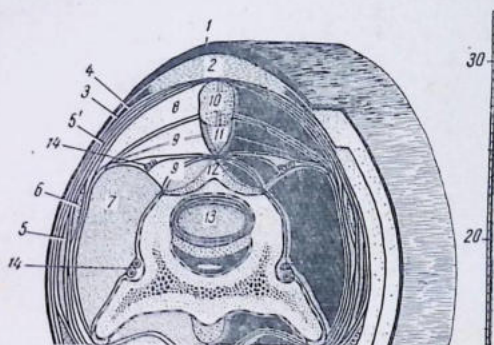


Рис. 141. Поперечный разрез области затылка лошади на уровне атланта:

1—кожа; 2—модифицированная подкожная клетчатка; 3—поверхностная фасция; 4—глубокая фасция; 5—апоневроз плече-головного мускула; 5, 5'—пластиревидный мускул и его апоневроз; 6—длиннейший мускул головы; 7—каудальный косой мускул головы; 8—полуступчатый мускул головы; 9—дорсальные прямые мускулы головы; 10—затылочная связка; 11—глубокая бурса затылка; 12—затылочно-атлантная связка; 13—спинной мозг и его оболочка.

Слой тканей в области затылка лошади (рис. 141).

1. Кожа в срединном отделе области затылка лошади (рис. 141), толстая (6—8 мм) и прочно соединяется с хребтовым жиром; по сторонам она значительно тоньше, легко смещается и собирается в складки.

2. Подкожная клетчатка в среднем отделе затылка образует жировую подушку толщиной 3—5 см; с боков она выражена слабо.

3. Поверхностная фасция с боков весьма тонкая, одевает ушные мышцы. В среднем отделе она вплетается в жировую подушку.

4. Глубокая фасция, одевающая мышцы и прочно соединяющаяся с ними.

5. Плече-головной и пластиревидный мускулы своей мышечной частью достигают середины крыла атланта; впереди направляются лишь слившиеся их апоневрозы, соединенные с вийной связкой. На внутренней

поверхности пластыревидного мускула лежит плоское сухожилие длиннейшего мускула головы. Под этим слоем хорошо выражена рыхлая соединительная ткань (поверхностное соединительнотканное пространство).

6. Канатиковая часть затылочной (выйной) связки имеет желтый цвет и в среднем отделе располагается в виде двух канатиков, соединенных тонким слоем рыхлой соединительной ткани. Толщина связки 1—1,5 см, а ширина обоих канатиков 2—2,5 см. Сбоку от связки размещается полусостыстый мускул головы, который закрепляется сухожилием на всей латеральной стороне выйной связки. Толщина мускула 2—4 см; мышечные волокна его направляются вдоль шеи. На верхнем крае мускул имеет сухожильный тяж (белого цвета); его следует иметь в виду при резекции выйной связки. Мускул одет фасцией. Внутренний листок последней соединен с подлежащим слоем рыхлой клетчатки (глубокое соединительнотканное пространство).

7. Прямые дорсальные (большой и малый) мускулы головы, краниальный и каудальный косые мускулы головы составляют следующий слой. Толщина первых мускулов 1—2 см, а косых головы — 3—4 см. Все они покрыты листками глубокой фасции, начинающейся на нижне-боковой стороне выйной связки (от внутренней фасции полусостыстого мускула головы) и делящейся на латеральный и медиальный листки.

В глубоком соединительнотканном пространстве затылка, т. е. между выйной связкой с одной стороны и прямыми дорсальными мускулами с другой, в большинстве случаев залегает глубокая бурса затылка, которая бывает хорошо оформлена при асептических воспалениях в этой области и распространяется от затылочной чешуи до переднего края гребня эпистрофея.

8. Костное основание затылка состоит из чешуи затылочной кости, атланта и эпистрофея. Затылочная кость, соединяясь с атлантом, образует атлантовое отверстие (foramen atlanto-occipitale) диаметром от 1,5 до 2,5 см, а при максимально согнутой шее оно увеличивается в 1,5—2 раза. Это отверстие закрыто затылочно-атлантной мембраной (membrana atlanto-occipitalis), построенной главным образом из эластической соединительной ткани. Толщина мембраны у лошадей и крупного рогатого скота достигает 0,3—0,5 см.

Между атлантом и эпистрофеем, над его зубовидным отростком, находится атланто-эпистрофейное отверстие (foramen atlanto-epistroficum), размер которого в 1,5—2 раза больше затылочно-атлантного отверстия. Оно закрыто lig. interspinosum.

В позвоночном канале лежит спинной мозг, окруженный твердой, паутинной и мягкой оболочкой, непосредственно одевающей мозг. Твердая мозговая оболочка прилегает к затылочно-атлантной мембране и в большинстве случаев сращена с ней. Паутинная оболочка примыкает к твердой оболочке. Между паутинной и мягкой оболочкой остается субарахноидальное пространство (cisterna magna), наполненное спинномозговой жидкостью (liquor). Глубина этого пространства в отрезке от затылочной кости до эпистрофея составляет у лошадей от 1,4 до 2,5 см, у крупного рогатого скота от 1,2 до 3,1 см, у собак от 0,5 до 0,8 см.

К р о в о с н а б ж е н и е области затылка обеспечивается: 1) ветвями затылочной артерии—нисходящей, которая выходит к затылку через межпозвоночное отверстие атланта, и затылочной, направляющейся в область затылка через переднее крыловое отверстие; 2) дорсальными ветвями межпозвоночной артерии, из которых одна идет между атлантом и эпистрофеем, а другая позади эпистрофея; 3) конечной ветвью глубокой шейной артерии, достигающей уровня эпистрофея. Все артерии разветвляются в мягких тканях затылка и анастомозируют между собой.

Иннервация затылка осуществляется дорсальными ветвями первых трех шейных нервов (рис. 142). Первая ветвь выходит через межпопереч-

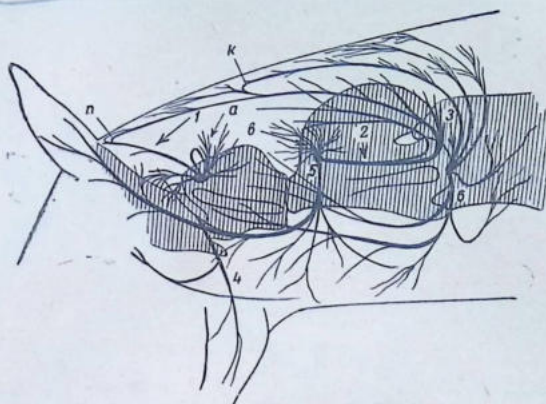


Рис. 142. Схема иннервации области затылка лошади:

1—дорсальная ветвь первого шейного нерва (затылочный нерв); 2—дорсальная ветвь второго шейного нерва; 3—дорсальная ветвь третьего шейного нерва; 4, 5, 6—ветвистые ветви соответствующих шейных нервов; а, б—мышечные ветви; п, к—анастомозы между конечными разветвлениями дорсальных ветвей 1—3-го шейных нервов (по Радчуку).

ное отверстие крыла атланта, вторая—у переднего края эпистрофея и третья—позади эпистрофея. Эти ветви делятся на латеральные и медиальные веточки, которые и разветвляются во всех слоях затылка.

ОПЕРАЦИИ ПРИ ЗАТЫЛОЧНОМ БУРСИТЕ

Показания: хронический гнойный бурсит затылка, некроз выйной связки и окружающих тканей.

Обезболивание. Хороший эффект обезболивания дает двусторонняя блокада дорсальных ветвей первых трех шейных нервов по Плахотину. Анестезия осуществляется на стоящей лошади.

Блокада дорсальной ветви первого шейного нерва. Нащупывают передне-верхний угол крыла атланта и на 2—3 см каудо-медиально от него вкалывают иглу, направляя ее к основанию противоположной ушной раковины, до соприкосновения с костью (рис. 143).

Блокада дорсальной ветви второго шейного нерва. От задне-наружного угла крыла атланта отступают каудально на 5—6 см. Из этой точки составляют перпендикуляр к гребню шеи и отсчитывают по нему вверх 5—6 см. В этом месте вкалывают иглу перпендикулярно к коже, до упора в кость (на глубину 4,5—5 см).

Блокада дорсальной ветви третьего шейного нерва. От заднего конца поперечного отростка эпистрофея отступают на 1,5—2 см каудально и на 1—1,5 см вверх. Здесь вкалывают иглу перпендикулярно к коже до упора в кость, а перед инъекцией ее вытягивают обратно на 3 мм. В каждой точке с обеих сторон инъецируют по 5—10 мл 3%-ного раствора Новокаина.

При невозможности воспользоваться проводниковым обезболиванием прибегают к инфильтрационной анестезии. После каждой инъекции раствора меняют иглу. В случае необходимости применяют сочетанный наркоз.

Техника операции. Лошадь фиксируют в лежащем положении. Разрез длиной 15—25 см, в зависимости от размеров поражения, ведут от затылочной кости по срединной линии (рис. 144), последовательно рассекая кожу,

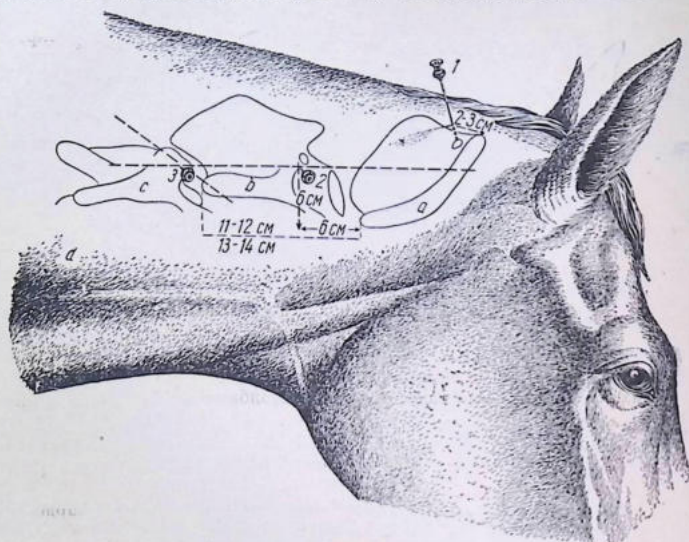


Рис. 143. Обезболивание области затылка (по Плахотину):
1—затылочного нерва; 2—второго шейного; 3—дорсальной ветви третьего шейного нерва;
a, b, c—три первых шейных позвонка.

жировую подушку и затылочно-остистую связку (Мериллат). Этим и заканчивается вскрытие полости гнойно-некротического очага. Затем, чтобы ориентироваться в степени и характере поражения тканей, вводят пальцы в полость и прощупывают стенку ее.

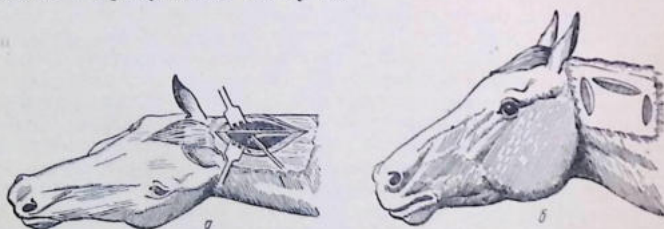


Рис. 144. Разрезы при бурсите затылка:
a—по Мериллату; б—по Геннелю с контрапертурами.

Следующий этап операции заключается в резекции затылочно-остистой связки в пределах вскрытой полости, независимо от того, поражена ли связка или нет, что необходимо для обеспечения хорошего стока гноя в послеоперационный период. Для этого сначала отпрепаровывают связку от прилегающего к ней полуостистого мускула головы и перерезают ее сначала

непосредственно у затылочной кости, а затем в заднем конце полости в косом направлении (соответственно поверхности раны). Такая последовательность иссечения устраняет возможность образования кармана в заднем углу раны.

После резекции связки и остановки кровотечения удаляют некротизированную ткань, выравнивают поверхность раны и освежают свищевые ходы. Полость раны тампонируют по Микуличу. На кожу накладывают швы с валиками. При благоприятном течении снимают швы и извлекают тампон на 6—7-й день, а рану лечат открытым методом.

Описанная операция не достигает цели в случаях, когда патологический процесс перешел на позвонки, затылочно-атлантную и атлантно-эпистрофейную связки и тем более при распространении его на позвоночный канал.

Доступы к патологическому очагу через боковой разрез (по Генкельсу) и косые разрезы (по Байеру) не рациональны, ввиду чего нет надобности останавливаться на описании этих способов операции.

ПУНКЦИЯ СУБАРАХНОИДАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

Показания: получение спинномозговой жидкости (ликвора) для диагностических целей, введение вакцин, противостолбнячной сыворотки и других лекарственных веществ.

Инструментарий. Иглы для пункции выбирают прочные, не хрупкие, длиной 10—12 см, толщиной 2—2,5 мм, со скосом под углом 45° и хорошо подогнанным мандреном. Для окципитальной пункции существуют специальная игла Синева, иглы Бира и инъекционные завода «Красногвардеец». Последние удобны тем, что на конце имеют муфту, на которую при необходимости легко надевается резиновая трубка.

Кроме иглы, необходимо иметь 10—20-граммовый шприц, тонкую резиновую трубку и измерительный цилиндр или мензурку. Все инструменты перед употреблением тщательно стерилизуют. После сбривания волос кожу протирают тампоном, смоченным бензином, а затем обильно смачивают спирт-эфиром.

Фиксация. Лучше всего придать животному боковое положение на операционном столе. Спокойных лошадей и крупный рогатый скот можно укреплять в стоячем положении в станке или ставить задом в угол к стенке. Голову удерживают так, чтобы до минимума ограничить движение ее при максимальном сгибании шеи для натяжения затылочно-атлантной связки и увеличения одноименного отверстия.

Лошадям, больным энцефаломиелитом, рекомендуется за 3—5 минут перед пункцией ввести внутривенно 200—250 мл 10%-ного раствора хлоралгидрата.

Техника пункции. Окципитальная пункция у лошади может быть осуществлена двумя способами.

Способ Синева (рис. 145). Иглу вкалывают перпендикулярно коже на 0,5—0,8 см впереди от пересечения срединной линии с линией, соединяющей крахральные углы крыльев атланта, и продвигают ее на глубину 6—6,5 см. При проколе затылочно-атлантной связки ощущается своеобразный хруст с последующим «провалом» в пустоту. За мембрану иглу продвигают вглубь еще на 2—5 мм. В момент преодоления твердой мозговой оболочки животное обычно реагирует движением головы. После этого извлекают мандрен. Истечение ликвора является достоверным критерием правильно произведенной пункции. Проявление животным сильного беспокойства и отсутствие выделения ликвора указывают на более глубокое введение иглы, чем это требуется. В таком случае быстро, но осторожно

несколько извлекают иглу и прочищают ее мандреном до появления спинно-мозговой жидкости.

Способ Магда—Попова. У лошади иглу вкалывают на срединной линии, отступя кзади от затылочного гребня на 3—4 см. Ее вводят косо вниз и вперед под углом $45-50^\circ$ до затылочной чешуи. Затем конец иглы смещают кзади на затылочно-атлантную связку и продвигают глубже, руководствуясь при проколе мембраны и твердой мозговой оболочки описанными в предыдущем способе ощущениями. Этот метод позволяет лучше ориентироваться относительно глубины вкола, но он более опасен ввиду возможности полома иглы и травмы мозжечка во время подергивания животным головы.

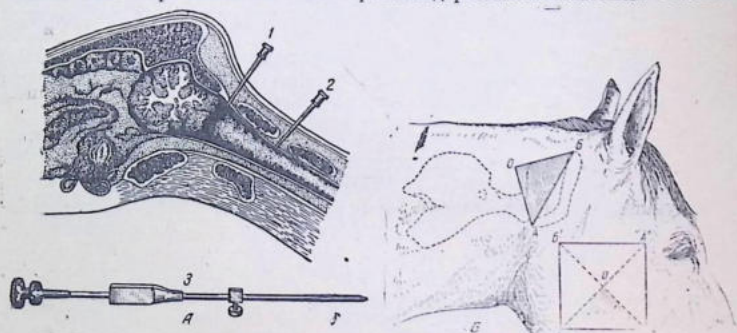


Рис. 145. Пункция субарахноидального пространства у лошади.

А—положение игл: 1—при окципитальной пункции по Синева; 2—при цервикальной пункции по В. Г. Зайцеву; 3—пункционная игла Синева; Б—определение точки вкола иглы при цервикальной пункции при помощи треугольника (объяснение в тексте).

У крупного рогатого скота, овец и коз иглу вкалывают на пересечении тех же линий (А. П. Федотов) и при ее продвижении ориентируются теми же ощущениями.

У собак иглу вкалывают на срединной линии на 1,5—2 см впереди остистого отростка 2-го шейного позвонка (здесь хорошо прощупывается ямка вследствие отсутствия затылочно-остистой связки) или на 0,5—1 см краниальнее пересечения указанных выше линий. Ориентирами при пункции служат уже описанные ощущения.

Цервикальная пункция у лошадей выполняется по В. Г. Зайцеву, а у крупного рогатого скота по Федотову и В. Г. Зайцеву (рис. 145).

Цервикальная пункция—через атлanto-эпистрофейное отверстие—менее опасна, чем окципитальная. Точка вкола лежит непосредственно сбоку от затылочно-остистой связки на линии, соединяющей каудальные углы атланта. Игле придают небольшой уклон к срединной линии тела животного. Глубина вкола определяется так же, как и при окципитальной пункции, по методу Синева.

Цервикальную пункцию можно осуществить у лошади и проколом атлanto-эпистрофейной связки сбоку. Для определения места вкола одной стороной листа бумаги измеряют расстояние между краниальным и каудальными углами крыла атланта (рис. 145); по этой длине (АБ) вырезают квадрат и перегибают его по диагонали (АА'). Полученный треугольник перегибают через вершину (АО) и основанием (исходной длиной) снова прикладывают к крылу атланта так, чтобы концы его (А и Б) совпадали с углами атланта. При таком положении вершина заштрихованного треугольника (О) будет совпадать с точкой вкола.

При укреплении лошади в стоячем положении иглу направляют горизонтально и, проколов кожу, постепенно продвигают на глубину 6,5—7,5 см, ориентируясь теми же ощущениями и признаками, что и при пункции другими способами.

Этот способ пункции субарахноидального пространства менее опасен в смысле травмы мозга, так как игла проникает в цистерну несколько выше мозга и по касательной к его дорсальной поверхности, а не перпендикулярно, как при других способах пункции.

Если пункция субарахноидального пространства произведена с целью введения в него противостолбнячной сыворотки, под голову животного подкладывают мешок, набитый соломой, с расчетом, чтобы голова оказалась выше на 10—20 см субарахноидальных путей шеи, и предварительно извлекают 70—160 мл ликвора. Затем через ту же иглу шприцем осторожно и медленно инъцируют от 20 до 40 мл теплой (39—40°) противостолбнячной сыворотки, осуществляя одновременно буксацию по А. Д. Сперанскому. На этом этапе операции мешок с соломой удаляют, чтобы сыворотка надежнее заполнила все желудочки и цистерны мозга и быстрее вступила в соприкосновение с нервными центрами. Этим обеспечивается лучший лечебный эффект у больных столбняком (А. И. Федотов).

После извлечения иглы отверстие заклеивают коллодием.

Пункции при необходимости повторяют не раньше чем через двое суток.

ОПЕРАЦИИ НА ГОРТАНИ

Анатомотопографические данные. Гортань—larynx—лежит в задней части межжелудочного пространства между ветвями подъязычной кости. Местонахождение заднего края ее можно легко определить прощупыванием кольцевидно-трахеальной связки в углу перехода шеи в межжелудочное пространство, где при надавливании пальцем хорошо ощущается ямка. Спереди гортань граничит с корнем языка; выше ее лежит начальная часть пищевода и частично глотка.

Скелет гортани состоит из пяти основных хрящей, соединенных между собой суставами и связками.

1. В кольцевидном хряще—cartilago cricoidea—различают пластинку, лежащую дорсально, и дужку кольца, обращенную вентрально.

2. Щитовидный хрящ—cartilago thyroidea—у лошади построен из двух боковых пластинок, соединенных узким, медиально лежащим участком—телом, которое несет посредине гортанное утолщение. Сзади на теле находится каудальная щитовидная вырезка. Щитовидный хрящ соединяется с кольцевидным при помощи каудальных рожек, а с большим рогом подъязычной кости он сочленяется оральными рожками.

3. Два черпаловидных хряща—cartilagine arytaenoideae—имеют вид неправильных треугольных пирамидок. Передние углы их завернуты крючком вверх и лежат впереди гортани (рожковый хрящ), будучи соединены друг с другом. Угол хряща, направленный вниз к гортанной щели, называется голосовым отростком.

4. Надгортанный хрящ—cartilago epiglottidis (или надгортанник) в форме листочка у основания снабжен двумя клиновидными хрящами. Своим основанием надгортанник подвижно скреплен с телом щитовидного хряща. Он очень эластичен.

Главными расширителями входа в гортань являются:

1) дорсальный кольцевидно-черпаловидный мускул—m. cricoarytaenoides dorsalis—отходит от дорсальной поверхности пластинки кольцевидного хряща и оканчивается на мускульном гребне черпаловидного хряща;

2) кольцевидно-щитовидный мускул—*m. cricothyreoides*—начинается от наружной поверхности дужки кольцевидного хряща и оканчивается на наружной поверхности щитовидного хряща вдоль его заднего края;

3) подъязычно-надгортанный мускул—*m. hyoepiglotticus*—берет начало от тела подъязычной кости и оканчивается у основания надгортанника.

К мускулам, суживающим вход в гортань, относятся:

1) латеральный кольцевидно-черпаловидный мускул—*m. cricoarytaenoideus lateralis*—берет начало от дужки кольцевидного хряща и оканчивается на мускульном гребне черпаловидного хряща;

2) поперечный черпаловидный мускул—*m. arytaenoideus transversus*—лежит дорсально поперек черпаловидных хрящей, прикрепляясь к их мускульным гребням;

3) голосовой мускул—*m. vocalis*—заложен в голосовой губе, начинается от внутренней поверхности стенки щитовидного хряща и кольцевидно-щитовидной связки и оканчивается на голосовом отростке черпаловидного хряща;

4) кармашковый мускул—*m. ventricularis*—начинается рядом с голосовым мускулом, лежит параллельно с ним и оканчивается на мускульном бугре черпаловидного хряща.

Составные части ventральной стенки гортани, где приходится оперировать, располагаются в следующем порядке. Дужка кольцевидного хряща, шириной 1—2 см, соединяется с первым трахеальным кольцом широкой кольцевидно-трахеальной связкой. Кпереди от дужки лежит кольцевидно-щитовидная связка, заполняющая треугольное пространство между телом и пластинками щитовидного хряща и дужкой кольцевидного хряща. Далее начинается тело щитовидного хряща (рис. 146).

Кольцевидно-трахеальная и щитовидно-кольцевидная связки состоят из двух пластинок, между которыми находится тонкая прослойка рыхлой соединительной ткани. Под дужкой кольцевидного хряща имеется слизистая сумка длиной 2—3 см.

Всю полость гортани выстилает слизистая оболочка, под которой залегает хорошо выраженная рыхлая клетчатка.

Полость гортани разделяют на три отдела: преддверие простирается от входа в гортань до кармашковых складок (ложных голосовых связок); самый узкий средний, или промежуточный, отдел занимает место между ложными и истинными голосовыми связками и черпаловидными хрящами, а наиболее широкий задний отдел—промежуток от голосовых губ до входа в трахею. Нижняя часть среднего отдела узкая и называется голосовой щелью, а верхняя, между черпаловидными хрящами, несколько более широкая (1,5—2 см)—дыхательной щелью.

В промежуточном отделе между голосовыми отростками черпаловидных хрящей и боковой стенкой гортани слизистая оболочка образует глубокие впячивания, называемые голосовыми кармашками—*ventriculi laryngis laterales* (рис. 122). Входные отверстия их имеют вид щели шириной 5—7 мм, ограниченной спереди кармашковой связкой слизистой оболочки, а сзади голосовой губой. Глубина кармашков колеблется от 4,3 до 5,8 см, а поперечный диаметр до 3—3,5 см.

К р о в о с н а б ж е н и е гортани осуществляется ветвями краниальной щитовидной, глоточной и наружной челюстной артерий. Из них заслуживает внимания при операциях на гортани лишь кольцевидно-трахеальная ветвь, которая следует в поперечном направлении по наружной поверхности кольцевидно-трахеальной связки, вблизи дужки кольцевидного хряща.



Рис. 146.
Гортань лошади (вид с вентральной стороны) и линия разреза по Эберлейну при вентрикулоэктопии.

И ннервация гортани обеспечивается ветвями вагуса—гортан-ным крааниальным и возвратным нервами. Первый подходит к гортани с лате-ральной стороны, а второй с дорсальной.

С л о и с вентральной стороны гортани.

1. Тонкая и подвижная кожа.
2. Слабо выраженная поверхностная фасция.
3. Прилегающие друг к другу плече-подъязычные мускулы толщиной 1,5—2 см, покрытые тонкой глубокой фасцией, образующей между ними белую линию.
4. Грудинно-подъязычные и несколько латеральнее—грудинно-щито-видные мускулы, представляющие узкие и тонкие полоски, лежащие на тра-хее и гортани.

ВСКРЫТИЕ ГОРТАНИ

(*laryngotomia*)

Показания: оперативное лечение свистящего удушья, удаление из поло-сти гортани инородных тел, новообразований.

Техника операции. В зависимости от цели ларинготомии животное может быть укреплено в стоячем положении или на операционном столе в спинном положении. Операцию выполняют под сочетанным наркозом. Разрез кожи, подкожной клетчатки и поверхностной фасции ведут по сре-динной линии от тела щитовидного хряща до первого кольца трахеи, затем по той же линии рассекают фасцию плече-подъязычных мускулов и разъеди-няют их тупым путем. Так же поступают и с грудинно-подъязычными муску-лами. При таком подходе к гортани кровотечение бывает ничтожным. После остановки его рану расширяют и рассекают гортанную фасцию в пределах предполагаемого разреза гортани. Далее рассекают щитовидно-кольцевид-ную связку (начиная от тела щитовидного хряща) и кольцевидный хрящ.

Более свободный доступ в полость гортани обеспечивается дополнитель-ным рассечением кольцевидно-трахеальной связки. Остановив кровоте-чение, разрезают слизистую оболочку гортани и приступают к оперативному приему (удалению новообразований и пр.). Ввиду возможного отека гортани рану не зашивают. Она заживает вторичным натяжением через 2—3 недели. В первые 2—3 дня после операции животное оставляют под наблюдением, а в случае отека гортани прибегают к трахеотомии. В дальнейшем регулярно следят за состоянием раны, чтобы предупредить развитие аспирационной пневмонии.

ОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ СВИСТЯЩЕГО УДУШЬЯ

Сущность этого заболевания заключается в сужении промежуточного отдела полости гортани вследствие паралича ее мышц, сопровождающемся весьма затрудненным дыханием. Цель операции—расширить полость гор-тани. Для этого существует два основных способа: 1) резекция дужки коль-цевидного хряща (применяется лишь у молодых лошадей) и 2) экстирпация голосовых кармашков.

Резекция дужки кольцевидного хряща (по Бланшару). Лошадь фикси-руют в стоячем положении с приподнятой головой. После подготовки опера-ционного поля и местного обезболивания на протяжении 8—10 см по сре-динной линии разрезают все слои над дужкой кольцевидного хряща. После остановки кровотечения расширяют рану и рассекают на длину 2—2,5 см кольцевидно-трахеальную связку непосредственно по заднему краю дужки кольцевидного хряща, не повреждая слизистой оболочки. Затем между дужкой хряща и слизистой оболочкой продвигают браншу ножниц и перере-зают с обеих сторон дужку, отступая на 1 см от срединной линии. Отрезанный

кусочек хряща захватывают хирургическим пинцетом и отделяют от щитовидной связки. Рану закрывают наложением узловатого шва на кожу и ватно-коллодийной повязкой.

Положительный результат операция дает лишь при достаточной эластичности кольцевидного хряща, чего нельзя ожидать у старых лошадей.

Экстирпация голосовых кармашков (по Уильямсу). Лошадь, под соевым наркозом, фиксируют в спинном положении с вытянутой шеей. После подготовки операционного поля и местного обезболивания приступают к ларинготомии (см. описание этой операции); при этом последовательно перерезают всю щитовидно-кольцевидную связку, дужку кольцевидного

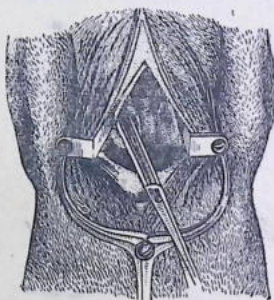


Рис. 147. Захватывание слизистой оболочки гортанного кармашка пинцетом.

хряща и кольцевидно-трахеальную связку. Разрез последней сопровождается кровотечением из ramus cricotrachealis, лежащей поперек трахеи на связке. Тщательно остановив кровотечение, иссекают дужку кольцевидного хряща на 1 см с каждой стороны. Затем расширяют гортань раневыми крючками, удаляют марлей кровь, попавшую в гортань, увлажняют (орошают) слизистую оболочку ее 10—20% раствором новокаина с адреналином, после чего следует экстирпация обоих голосовых кармашков.

Чтобы облегчить экстирпацию и обеспечить безболезненность, под слизистую оболочку кармашков инъецируют 20—25 мл 0,25%-ного раствора новокаина с адреналином. С этой целью прокалывают слизистую оболочку кармашка длинной иглой так, чтобы острое ее упиралось в медиальную

поверхность щитовидного хряща. Затем захватывают слизистую оболочку кармашка пинцетом Кохера, поворачивают его вокруг продольной оси на 1—1,5 оборота (рис. 147), приподнимают слизистую и отрезают ее у основания кармашка, не повреждая голосовую связку. На этом операция заканчивается. Рану оставляют открытой.

После вентрикулоэтомии возникает отек подслизистой ткани и на его почве очень затрудненное дыхание, вследствие чего может наступить смерть от асфиксии. В связи с этим после поднятия лошади с операционного стола необходимо сделать трахеотомию и вставить трахеотубус. Последний удаляют через 5—6 дней, когда обычно исчезает отек гортани.

Первые сутки после операции лошадь не кормят, на вторые ей дают болтушку из отрубей и немного сена, а с четвертого дня назначают обычный корм.

Экстирпация кармашков дает положительный результат в 75—85% случаев. Операция бывает неудачной главным образом при слабом развитии кармашков (для успеха операции необходимо иссекать и среднюю часть голосовой связки) и недостаточно полной экстирпации их.

ОПЕРАЦИИ В ВЕНТРАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ШЕЙ

Анатомотопографические данные. Вентральная область шеи простирается вниз от шейных позвонков, имея своими границами: сверху—длинный мускул шеи—m. longus colli, располагающийся на вентральной стороне шейных позвонков; спереди—задние края нижней челюсти; сзади—рукоятку грудной кости и снизу—свободный край шеи. В состав области входят следующие ткани и органы.

С л о п. 1. Тонкая и хорошо подвижная кожа; слабо выраженная подкожная клетчатка, в которой проходят ветви шейных нервов, кожные кровеносные и лимфатические сосуды (рис. 148).

2. Поверхностная двухлистковая фасция; она относительно рыхло соединяется с подлежащим слоем, а по срединной линии срастается с наружным листком глубокой фасции. В задней и средней трети шеи имеется подкожный мускул шеи (рис. 149, а, б), сливающийся верхним краем с плече-головным мускулом, а ниже покрывающий яремный желоб.

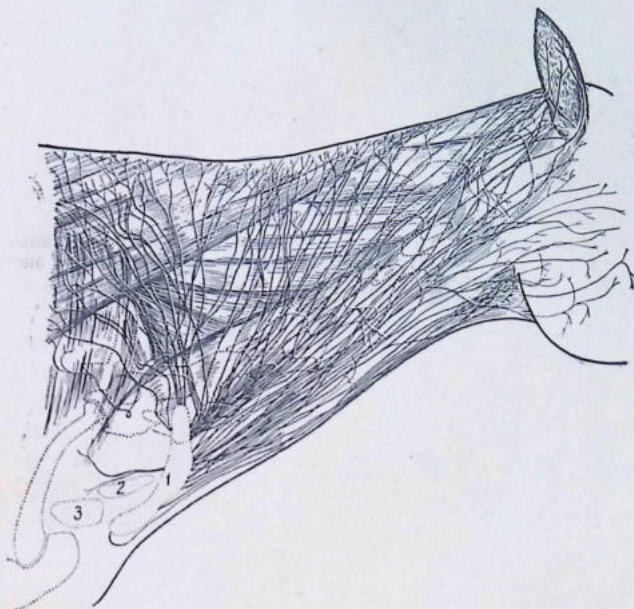


Рис. 148. Поверхностные лимфатические сосуды шеи лошади (по А. Л. Ким):

1—пакет поверхностных шейных лимфатических узлов; 2, 3—глубокие шейные лимфатические узлы.

3. Грудинно-плече-головной мускул—*m. sternobrachiocephalicus*—у лошади широкий и состоит из двух слившихся мускулов—грудинно-головного и плече-головного (3). Первый начинается на рукоятке грудной кости и прикрыт подкожным мускулом, а второй берет начало от плечевого гребня, проходит через область плечевого сустава к шее и вместе с предыдущим мускулом образует верхний край яремного желоба. Оба мускула заканчиваются пластинчатым сухожилием на шейном углу вентральной челюсти, соседнем отростке височной кости и поперечном гребне затылочной кости, а зубцами на поперечнореберных отростках 2-, 3- и 4-го шейных позвонков. Мускул покрыт тонкими наружным и внутренним листками глубокой фасции.

Вентральное грудинно-плече-головное мускула в яремном желобе залегает яремная вена. С наружной и внутренней стороны она покрыта

фасцией, переходящей с грудинно-плече-головного мускула и под которой находится рыхлая клетчатка. Кроме того, вена заключена в тонкую собственную фасцию. Диаметр вены при хорошем наполнении достигает 2—2,5 см. Ниже вены следует грудинно-челюстной мускул, одетый листками фасции, продолжающейся с яремной вены. Верхний край этого мускула образует

нижнюю стенку яремного желоба. В задней трети шеи оба мускула располагаются на вентральной стороне трахеи, плотно прилегая друг к другу, а затем они расходятся латерально и закрепляются сухожилиями на заднем краешней челюсти. В результате в средней и передней третях шеи образуется «вентральный шейный треугольник», облегчающий доступ к трахее.

Дном яремного желоба в передней его половине служит плече-подъязычный мускул (4) толщиной до 1—1,5 см, а в задней половине — глубокая фасция шеи. В передней части шеи оба плече-подъязычных мускула сближаются нижними краями, а в области гортани плотно соединяются, будучи разделены фасциальной пластинкой по срединной линии, которая выступает белой полоской.

4. С дорсальной стороны шеи на фасции трахеи лежат парные узкие и тонкие грудинно-щитовидный и грудинно-подъязычный (12) мускулы. Они одеты тонкой фасцией, которая по срединной линии образует между ними белую линию шеи.

Далее следует глубокая фасция шеи—*fascia colli profunda*; она начинается на крыле атланта и поперечных отростках шейных позвонков и опускается отсюда книзу по наружной стороне длинного мускула

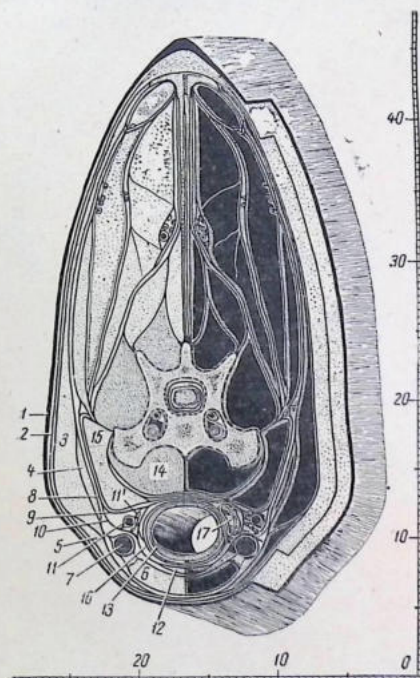


Рис. 149. Поперечный разрез шеи лошади на уровне 6-го позвонка:

1—нока; 2—поверхностная фасция; 3—плече-головной мускул; 4—плече-подъязычный мускул; 5—подъязычный мускул; 6—грудинно-челюстной мускул; 7—яремная вена и ее фасция; 8—глубокая фасция и ее пластинка—позатрахеальная (9) и претрахеальная (10); 11—сонная артерия; 11'—вагосимпатический ствол; 12—грудинно-подъязычный и грудинно-щитовидный мускулы; 13—трахея; 14—вентральный мускул шеи; 15—двигательный мускул; 16—фасция трахеи; 17—пищевод.

шеи. На уровне его нижне-наружного края от фасции отделяется пластинка—предпозвоночная фасция (*fascia praevertebralis*), покрывающая с наружной стороны длинный мускул шеи. На 2—3 см ниже места отделения предпозвоночной фасции глубокая фасция делится еще на две пластинки: дорсальную фасцию—*fascia retrotrachealis* (9), идущую параллельно предпозвоночной фасции, и вентральную пластинку—*fascia praetrachealis* (10). Последняя служит продолжением глубокой фасции шеи, идет вентрально и делится на два конечных листка—фасцию трахеи (16)

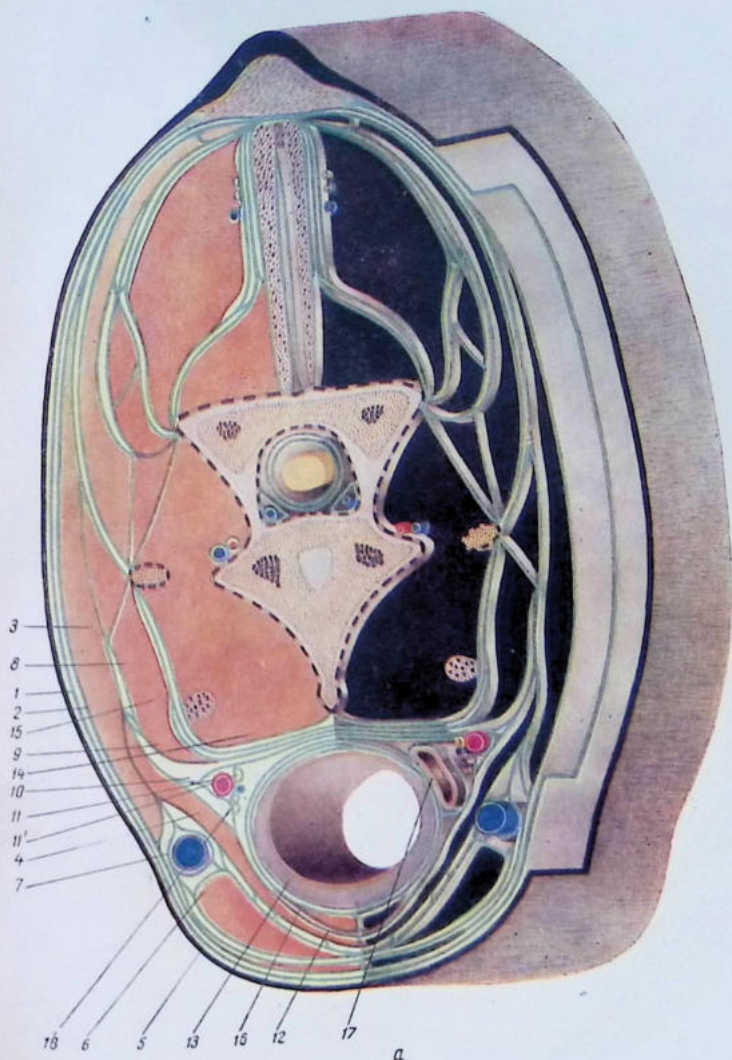


Рис. 149, а. Поперечный разрез шеи лошади на уровне 3-го позвонка:
 1—нога; 2—поверхностная фасция; 3—плече-головной мускул; 4—плече-подъязычный мускул;
 5—подъязычный мускул; 6—грудино-челюстной мускул; 7—прямая вена и ее фасция;
 8—глубокая фасция и ее пластинки — позадистрахеальная 9 и предтрахеальная 10; 11—сонная
 артерия; 11'—вагосимпатический ствол; 12—грудино-подъязычный и грудино-пищеводный
 мускулы; 13—трахея; 14—центральный мускул шеи; 16—фасция трахеи; 17—пищевод;
 18—возвратный нерв.



и фасцию грудинно-щитовидного и грудинно-подъязычного мускулов. Кроме указанных основных листов, глубокая фасция шеи формирует влагалища для пищевода и сосудисто-нервного пучка, располагающегося на трахее.

Между пластинками глубокой фасции, а также между ними и органами, которые они одевают, особенно ниже и выше трахеи, имеется много рыхлой соединительной ткани. Ее наличие создает анатомические предпосылки для распространения гнойных процессов как в самой области шеи, так и за ее пределами—в грудную полость, а также, наоборот, из грудной полости на шею.

В вентральной области шеи находятся жизненно важные органы.

Т р а х е я лежит вентрально от длинного мускула шеи. Шейная часть ее тянется от гортани до входа в грудную полость.

Основу трахеи составляют не полностью замкнутые хрящевые кольца. С дорсальной стороны концы хрящевых колец истончаются и соединяются между собой поперечной соединительнотканной связкой. Ширина каждого кольца шейной части трахеи у лошади и крупного рогатого скота достигает в среднем 1—1,5 см, а толщина с вентральной стороны составляет 0,4—0,5 см.

Слизистая оболочка непосредственно прилегает к нижней и боковой стенкам трахеи и рыхло связана с ними. Фасции трахеи, пищевода и сосудисто-нервного пучка соединяются между собой.

Шейная часть трахеи весьма подвижна, особенно в стороны, что следует учитывать при оперативных вмешательствах на ней.

Трахея снабжается кровью из коротких трахеальных ветвей общей сонной артерии, которые на боковых поверхностях органа анастомозируют между собой, образуя продольные дуги. От последних с обеих сторон отделяются сегментальные межкольцевые верхние и нижние сосуды, ветви которых соединяются на срединной линии с одноименными ветвями другой стороны.

Иннервация трахеи осуществляется ветвями блуждающего (возвратного) и симпатического нервов.

П и щ е в о д (17) начинается глоточным отверстием и сначала следует по дорсальной стенке гортани и трахеи. На уровне четвертого шейного позвонка он отклоняется влево и до входа в грудную полость идет по левому верхне-боковому краю трахеи. На уровне седьмого шейного позвонка он возвращается на дорсальную поверхность трахеи и в таком положении проникает в грудную полость.

Снаружи шейная часть пищевода покрыта соединительнотканной оболочкой (адвентицией), тесно спаянной с мышечным слоем из продольных и кольцевых волокон. Слизистая оболочка пищевода серо-белого цвета, плотная и легко растяжимая. С мышечным слоем ее соединяет обильная рыхлая клетчатка. В состоянии покоя пищевода слизистая оболочка собрана в продольные складки.

Шейная часть пищевода заключена в собственную фасцию (пластинка глубокой фасции шеи). К пищеводу прилегают левая сонная артерия и вагосимпатический ствол.

Толщина стенки пищевода и диаметр просвета его в различных отделах не одинаковы. У лошади в передней трети шеи этот диаметр равен 6,5 см, а толщина стенки 4 мм; на границе между передней и средней третью он сужается до 5,5 см, а стенка утолщается до 5 мм. В брюшной полости пищевода имеет второе сужение, а стенка утолщается до 1—1,2 см.

У крупного рогатого скота уменьшение диаметра и утолщение стенки приходится на среднюю и отчасти на переднюю треть пищевода.

У собак участки сужения пищевода находятся на середине и в задней трети шеи.

У кур пищевод перед входом в грудную полость односторонне вытягивается в зоб, а у уток и гусей веретенообразно расширяется.

Шейная часть пищевода получает кровь из коротких ветвей общей сонной артерии и краниальной цитовидной артерии.

Иннервируется пищевод ветвями блуждающего (возвратного), симпатического и языко-глоточного нервов.

Общая сонная артерия—*a. carotis communis*—размещается на верхне-боковой стороне трахеи в собственном фасциальном футляре, окруженном рыхлой соединительной тканью, очень подвижна и легко смещается вверх и вниз.

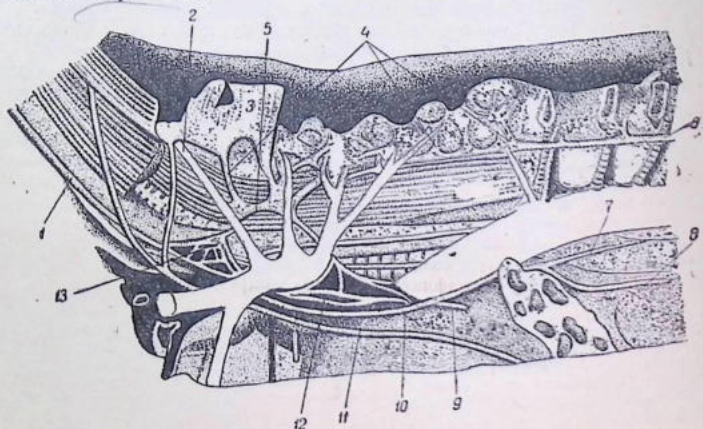


Рис. 150. Вегетативные нервы грудной полости лошади слева:

1—вагосимпатический; 2—позвоночный нерв; 3—корни плечевого сплетения; 4—соединительные ветви; 5—звездчатый узел; 6—пограничный симпатический ствол и узлы на нем (х); 7—дорсальный пищеводный ствол; 8—центральный пищеводный ствол; 9—возвратный нерв; 10—блуждающий нерв; 11—диафрагмальный нерв; 12—сердечные ветви; 13—каудальный шейный узел.

Блуждающий и симпатический нервы—*n. p. vagus et sympathicus*—в области шеи представляют общий ствол—*truncus vagosympathicus*, который располагается на трахее по дорсальному краю общей сонной артерии. Симпатический нерв тоньше и находится дорсальнее блуждающего. При входе в грудную полость он отделяется от ствола и вступает в каудальный шейный узел—*ganglion cervicale caudale* (рис. 150). Возвратная ветвь блуждающего нерва—*n. recurrens*—в области шеи проходит на наружной боковой стороне трахеи, ниже общей сонной артерии. На своем пути он отдает пищеводные и трахеальные ветви. Заканчиваются оба возвратных нерва в гортани как каудальные гортанные нервы.

На боковой же стороне трахеи медиально от общей сонной артерии размещается лимфатический проток—*ductus lymphaticus trachealis*.

Дорсальная (вильная) и позвоночная области шеи представляют меньшее практическое значение, так как здесь оперативные вмешательства очень редки и связаны обычно с огнестрельными и случайными ранениями. Анатомонографические взаимоотношения слоев в этих областях представлены на рисунке 149.

ПЕРЕВЯЗКА ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ

Показания: ранения и резекция вены.

Техника операции. Крупных животных фиксируют в стоячем положении с применением закрутки или носовых щипцов. После подготовки опера-

Угол → 54° 35'

ционного поля и инфильтрационного обезболивания над веной на протяжении, выходящем за пределы пораженной ее части, разрезают кожу и поверхностную фасцию. Остановив кровотечение, расширяют крючками края кожной раны, захватывают пинцетом над здоровым участком вены наружный листок глубокой фасции и рассекают ее ножницами. Затем, одним пинцетом удерживают край рассеченной фасции, а другим осторожно отделяют вену вместе с ее собственной фасцией сначала в одном конце раны и наконец в другом.

В переднем и заднем углу раны под обнаженную вену лигатурным крючком или пинцетом подводят лигатуры и последовательно перевязывают периферический и центральный конец ее. Участок вены между лигатурами отсекают так, чтобы оставшиеся концы сосуда имели в длину не менее 1 см. На рану накладывают кожно-фасциальный узловатый шов и покрывают ее ватно-коллодийной повязкой. Заживление происходит обычно первичным натяжением. В этих случаях швы снимают через 6—7 дней.

РЕЗЕКЦИЯ ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ

Показания: гнойный тромбофлебит, некроз вены и окружающей ткани после неправильных внутривенных вливаний лошадям и крупному рогатому скоту растворов триафлавина, хлорагидрата и др.

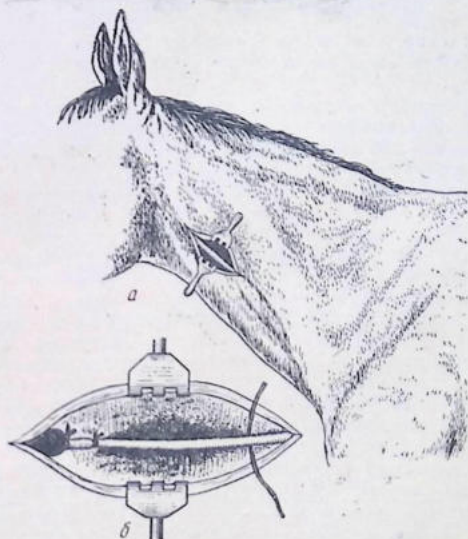


Рис. 151. Резекция яремной вены:
а—сосуд обнажен; б—наложение лигатуры.

Техника операции. Животное фиксируют в стоячем положении. Голову его укрепляют привязыванием на короткий повод, повернув ее в сторону, противоположную той, где намечается операция. При необходимости накладывают закрутку или носовые щипцы. После местного обезболивания

обнажают вену так же, как и при перевязке ее. Кожу и фасции разрезают с таким расчетом, чтобы можно было перевязать вену и резецировать ее за пределами пораженных участков (рис. 151).

Обнажив вену, накладывают на нее по две лигатуры: вначале на периферический, а затем на центральный конец, на расстоянии 2 см одна от другой. Сосуд рассекают между лигатурами в обоих углах раны и осторожно, не вскрывая гнойной полости, удаляют подрезанием ножницами (изогнутыми по плоскости) пораженный участок вместе с окружающими некротизированными тканями. После остановки кровотечения рану зашивают, оставляя в заднем углу ее отверстие для стока экссудата и введения дренажей.

Чтобы максимально ограничить подвижность шеи, животное по окончании операции привязывают в станке на короткий повод. С этой же целью в первые двое суток ему не дают корма. Если вена некротизирована на значительном протяжении, делают несколько разрезов, оставляя между ними мостики в 4—6 см. Через эти разрезы удаляют весь пораженный участок вены и некротизированные ткани. Раны зашивают так же, как при частичной резекции сосуда (И. Т. Чеботарев). Последствия резекции, даже двусторонней, яремной вены, не опасны. Наблюдающиеся после операции сильное наполнение периферического конца вены, отеки в области головы и околоушной железы исчезают по истечении нескольких часов или 2—3 дней.

ПЕРЕВЯЗКА ОБЩЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ

Показания: огнестрельные и случайные ранения аневризмы, повреждение ветвей общей сонной артерии во время операции на воздухоносном мешке у лошади.

Техника операции. Животное фиксируют в стоячем положении, как и при перевязке яремной вены. Опируют под местным обезболиванием. Оперативный доступ выбирают в зависимости от показаний для перевязки артерий, лучше всего в задней трети яремного желоба.

Разрез кожи, длиной 8—10 см, ведут по нижнему краю груднично-плечевого мускула, вдоль и выше яремной вены. Далее разрезают поверхностную фасцию и подкожный мускул. После остановки кровотечения расширяют рану, захватывают двумя пинцетами фасцию между груднично-плече-головным мускулом и яремной веной и рассекают ее. Определив местоположение артерии путем прощупывания пульса, пинцетами подтягивают глубокую фасцию шеи и также рассекают ее ножницами.

После расширения краев всех слоев раны становится хорошо видимым сосудисто-нервный пучок. В дальнейшем разрезают ножницами собственную фасцию артерии. Пинцетами изолируют последнюю на протяжении 2—3 см, подводят под нее лигатуру, не захватывая нервов, и перевязывают. Операцию завершают наложением двухэтажного узловатого шва на мышцы и фасцию из кетгута, а на кожу — из шелка.

При огнестрельных и других повреждениях артерии ее обнажают на месте ранения с таким расчетом, чтобы можно было перевязать центральный и периферический концы сосуда, так как из последнего также возможно сильное кровотечение. Рану закрывают наложением шва только на кожу.

ТРАХЕОТОМИЯ (ГОРЛОСЕЧЕНИЕ)

Трахеотомия является сравнительно частой и несложной операцией в ветеринарной практике. Она может быть временной и постоянной (пожизненной).

Показания: к трахеотомии прибегают во всех случаях, когда животному угрожает смерть от асфиксии вследствие препятствий, возникших в верх-

них дыхательных путей для прохождения воздуха в легкие (новообразованная, инородные тела в гортани, воспалительные отеки ее, свистящее удушье).

Инструментарий. Кроме обычных инструментов, для выполнения операции необходим двойной трахеотубус (рис. 152) из меди, покрытой никелем. Он состоит из двух вложенных одна в другую трубок, изогнутых в противоположных направлениях. Эти трубки скрепляются между собой специальным замком или винтом на пластинке наружной трубки. Такое устройство препятствует выпадению трахеотубуса из трахеи, устраняет необходимость укрепления его тесьмой и позволяет легко контролировать состояние верхних дыхательных путей, не извлекая трахеотубуса из раны.

Техника операции. У крупных животных операция выполняется в их стоячем положении и под местным обезболиванием. Когда имеются признаки угрожающей асфиксии, трахеотомию производят немедленно, без подготовки операционного поля и обезболивания. Лучшим местом для трахеотомии является передняя треть шеи на уровне 4—5-го трахеальных колец.

Подготовив операционное поле, разрезают на протяжении 5—7 см вентральную часть шеи по срединной линии, а у крупного рогатого скота сбоку от кожной складки. Последовательно разъединяют кожу, фасцию поверхностную и между грудинно-челюстными мускулами, парные мускулы — грудинно-щитовидный и грудинно-подъязычный по белой линии, а за ними фасцию трахеи, приподнятую пинцетами. Устранив кровотечение, прокалывают острокопечным скальпелем в поперечном направлении связку между 3-м и 4-м кольцами. Затем поворачивают лезвие ножа по направлению длинной оси трахеи и рассекают 4-е и 5-е трахеальные кольца. Необходимо тщательно остановить кровотечение в ране, чтобы предупредить затекание крови в легкие.

Убедившись в правильности рассечения всех слоев стенки трахеи, расширяют рану и вставляют в нее сначала основную часть трахеотубуса, повернув ее колено назад, а затем добавочную часть, повернув ее колено вперед.

Трахеотубус укрепляют специальным замком или винтом. Если пользуются не усовершенствованным или импровизированным трахеотубусом, его фиксируют тесьмой на шее.

На передний и задний концы кожной раны накладывают узловатые швы. Между раной и пластинкой прокладывают марлевую салфетку, обернув ее вокруг трахеотубуса.

В дальнейшем важно следить за положением трахеотубуса и очищать его добавочную часть (внутреннюю трубку) от корок высыхающей слизи.

При необходимости оставить в ране трахеотубус на длительный период приходится частично иссечь два соседних трахеальных кольца, чтобы между ними образовалось овальное отверстие, по диаметру соответствующее трахеотубусу (рис. 153). Делается это с целью предотвратить некроз концов трахеальных колец вследствие давления на них трахеотубуса.

Резекция больших участков трахеальных колец для образования четырехугольного отверстия размером 2×3 см показана лишь при постоянной трахеотомии. В этих случаях после продольного разъединения двух колец с каждой стороны их на расстоянии 1 см от края разреза иссекают кусочки и затем вставляют трахеотубус.

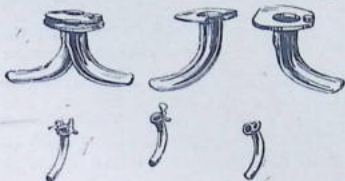


Рис. 152. Трахеотубусы для крупных (вверху) и мелких животных.

После удаления трахеотубуса при временной трахеотомии края раны трахеи освежают и сближают узловатым швом. Кожную рану оставляют открытой; она заживает вторичным натяжением.

Если отсутствует трахеотубус, пользуются бесканюльными способами трахеотомии (рис. 153).



Рис. 153. Способы трахеотомии:
1—овальный разрез; 2—линейный и 3—окончатый разрез с резекцией хрящевых колец.

1. В случаях угрожающей асфиксии быстро разрезают по срединной вентральной линии шеи все слои тканей до трахеи, а затем, проколов скальпелем связку между 3-м и 4-м трахеальными кольцами, рассекают 4-е и 5-е кольца и расширяют рану. Далее хрящевые кольца прошивают лигатурой с одной и другой стороны, расширяют ими же рану трахеи и завязывают свободные концы нитей на верхней части шеи.

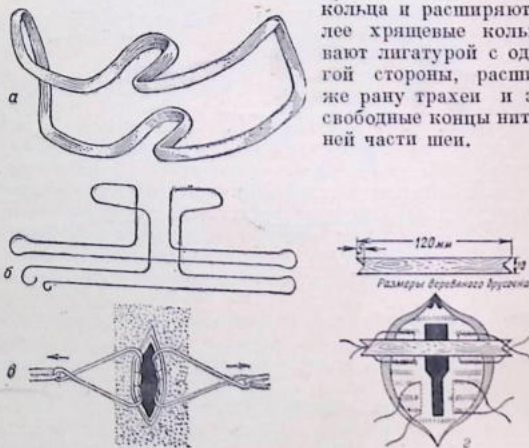


Рис. 154. Приспособления для расширения отверстия при трахеотомии:
а—каркас Медведева; б—каркас Яковлева; в—проволочные кольца; г—трахеотомия с деревянным бруском и лигатурами по Целищеву.

2. Вставляют в рану трахеи каркас из проволоки (с надетой на нее резиновой трубкой) в виде буквы «М» (рис. 154) и привязывают тесемкой к шее животного (И. Д. Медведев).

3. С каждой стороны прошивают лежащие рядом два кольца толстой шелковой нитью, направляя первый вкол снаружи внутрь, а затем через рядом лежащее рассеченное трахеальное кольцо изнутри наружу. Концы нити длиной 10—12 см завязывают в виде петель диаметром 2—3 см и вставляют между ними деревянный брусок длиной 12 см, шириной 1 см и толщиной 0,5 см. На его концах вырезают зазоры 0,5 см глубиной. Брусок вставляется в петли зазорами; при необходимости увеличить отверстие трахеи укорачивают петли (Целищев).

ОБРАЗОВАНИЕ ТРАХЕАЛЬНОЙ ФИСТУЛЫ

Эта операция показана при постоянной трахеотомии, так как ношение трахеотубуса сопровождается рядом осложнений: давление трахеотубуса на ткани вызывает изъязвление слизистой оболочки, развитие гранулем в трахее, а также ее деформацию и стеноз. Поэтому при продолжительной трахеотомии обходятся без трахеотубуса, соединяя слизистую оболочку трахеи с кожей с целью образования постоянной фистулы.

Техника операции (по Воскресенскому). На уровне 4—5-го трахеальных колец выкраивают овальный лоскут кожи размером 6×4 см и разрезают продольно поверхностную фасцию; грудинно-щитовидный и грудинно-подъязычный мускулы иссекают частично; трахеальную фасцию разрезают также продольно, а затем резецируют кусочки трех трахеальных колец размером $2,5-3$ см. Для этого сначала разрезают в поперечном направлении межкольцевую связку 5-го кольца, не затрагивая слизистую оболочку. В разрез вводят сложенные тупоконечные тонкие ножницы Купера и отпаровывают ими в пределах 4 и 6-го колец слизистую оболочку в крациальном и каудальном направлениях. Затем резецируют их, не вынимая ножниц. На месте удаленных колец остается слизистая оболочка. Ее пересекают продольно строго по срединной линии, не доводя разреза на $0,5$ см до углов раны. В завершение слизистую оболочку подшивают к коже. После операции у лошади должно остаться отверстие просветом не более 4×3 см, а у собак $2 \times 1,5$ см. Швы снимают на 7—15-й день. Если нужно закрыть свищ в трахее, удаляют скальпелем место перехода слизистой оболочки трахеи в кожу, в результате чего рана заживает.

ВНУТРИТРАХЕАЛЬНЫЕ ИНЪЕКЦИИ

Необходимость введения в трахею лекарственных растворов возникает при различных заболеваниях органов дыхания, особенно инвазионных (диктиокаулез и др.).

Животных фиксируют в стоячем или лежащем положении в зависимости от показаний. Трахею при вытянутой шее фиксируют через кожу в левой руке, а правой, возможно ближе к месту вхождения трахеи в грудную полость, вкалывают иглу по срединной линии шеи, продвигая ее между трахеальными кольцами и через слизистую оболочку.

При необходимости ввести раствор одновременно в правое и левое легкое большое животное переворачивают с одного бока на другой и каждый раз инъецируют по половине дозы жидкости.

ОПЕРАЦИИ НА ПИЩЕВОДЕ

Показания: инородные тела, застрявшие в пищеводе, если невозможно удаление их другими способами; новообразования и дивертикулы пищевода.

Удаление инородных тел

У крупных животных операция удаления инородных тел из пищевода удобнее всего выполняется в стоячем их положении, под местным обезболиванием по линии разреза; мелких животных фиксируют на операционном столе.

Техника операции. Пищевод обнажают с левой стороны в яремном желобе против застрявшего инородного тела; положение последнего определяют прощупыванием через кожу, зондированием или рентгеноскопией.

Разрез ведут между яремной веной и плече-головным мускулом, а в запущенных случаях, когда предполагают наличие некроза стенки пищевода, — между веной и верхним краем грудинно-челюстного мускула, чтобы обеспечить лучший сток раневого отделяемого в послеоперационный период. Как при верхнем, так и при нижнем доступе к пищеводу разрезают параллельно яремной вене кожу на протяжении 12—15 см, затем поверхностную фасцию, подкожный мускул шеи, фасцию между яремной веной и грудинно-челюстным мускулом и, наконец, глубокую фасцию шеи и фасцию пищевода.

Если операция производится в передней трети шеи, следует учитывать наличие здесь плече-подъязычного мускула (перед глубокой фасцией шеи), который рассекают так же, как и остальные слои.

После остановки кровотечения расширяют рану и находят пищевод, ориентируясь на застрявшее в нем инородное тело, а при отсутствии такового по бледно-красному цвету и ощущению при пальпации мягкой, легко сжимаемой трубки с гладкой поверхностью и продольными тяжами внутри. Иногда при пальпации по пищеводу пробегает перистальтическая волна.

Обнажив пищевод, его захватывают вместе с инородным телом и осторожно выводят возможно ближе к краям раны, не отслаивая от окружающих тканей. Пальцами левой руки удерживают орган в нужном положении и тщательно изолируют соответствующий участок его марлевыми салфетками. Если стенка пищевода не изменена, ее разрезают скальпелем вдоль над инородным телом на небольшом протяжении, а затем ножницами до необходимой длины (в зависимости от величины и характера инородного тела). Слюну удаляют тампонами, не допуская загрязнения раны. Инородное тело осторожно извлекают инструментами (пинцетом, корнцангом, ложкой и др.). Если стенка пищевода над инородным телом изменена, ее разрезают впереди или сзади этого тела.

Рану пищевода зашивают кетгутовыми нитями; на слизистую оболочку накладывают непрерывный шов, вкалывая иглу с внутренней стороны, а выкалывая в подслизистый слой. Второй шов — адвентициально-мышечный — накладывают по типу кишечного. Кожную рану зашивают на $\frac{2}{3}$, оставляя отверстие в заднем углу раны.

Рану не зашивают при воспалительных изменениях, гнойной инфильтрации и омертвении стенки пищевода. Кожную рану заполняют тампонами, пропитанными антисептическим раствором, и накладывают провисный шов с целью удержания тампонов и предупреждения зияния раны.

В первые сутки после операции животное лишают корма и воды, а в дальнейшем назначают мягкий, но не жидкий корм. Собакам дают мелкие кусочки вареного мяса. Водой не ограничивают.

Иногда удается удалить инородные тела из пищевода и без вскрытия его. И. А. Кааре и Р. К. Сяре устраняют закупорки пищевода у крупного рогатого скота, используя напор воды. Техника этого метода заключается в следующем.

После раскрытия у животного рта зевином продвигают в пищевод до закупоривающего тела упругий резиновый зонд или шланг диаметром 2—2,5 см и длиной 2—2,5 м. Затем ручным нагнетательным насосом, соединенным с зондом, направляют из ведра в пищевод струю воды, оказывая одновременно умеренное давление зондом на инородное тело. После нескольких движений поршня насоса инородное тело проталкивается в преджелудок вместе с 3—4 л воды.

В случаях сильного вздутия рубца К. В. Сердюков и В. В. Мавачинский, чтобы не рисковать разрывом пищевода зондом во время проталкивания застрявших корнеплодов, рекомендуют произвести пункцию рубца троакаром и оставить трубку последнего в месте прокола на 12—14 часов. В течение этого времени задержавшийся в пищеводе корнеплод размягчается и про-

ходит сам или легко проталкивается пищеводным зондом в рубец. Место прокола заживает через 3—4 дня. Кроме описанных, существуют и другие способы удаления инородных тел без вскрытия пищевода.

Оперативное лечение дивертикулов пищевода

Показания: задержание в дивертикулах шейной части пищевода пищевых масс и закупорка ими просвета органа.

Техника операции. Пищевод обнажают в участке против дивертикула, который диагностируется прощупыванием пищевых масс в нем. Затем, в зависимости от характера и величины дивертикула, удаляют его одним из следующих способов.

1. При наличии значительного одностороннего дивертикула пересекают часть его в виде эллипсовидного лоскута и накладывают шов на рану пищевода.

2. Небольшой дивертикул погружают в просвет пищевода и фиксируют его адвентициально-мышечным швом. Ввернутый дивертикул с течением времени рассасывается.

3. Если вследствие резкого сужения пищевода на участке 2—4 см дивертикул возник по всей окружности органа, суженный участок резецируют, а пищевод соединяют «концом в конец» двухэтажным швом так же, как сшивают два конца кишки.

При случайных ранениях пищевода поступают по-разному—в зависимости от характера, величины и давности раны. Когда есть надежды на заживление первичным натяжением и без сужения пищевода, рану его зашивают наглухо; в противном случае производят хирургическую обработку раны и оставляют ее открытой.

ОПЕРАЦИИ НА ЗОБЕ КУР

Анатомотопографические данные. Зоб—*ingluvies*—в тощем состоянии у кур содержит некоторое количество воздуха и легко прощупывается пальцами через кожу. При наполнении кормом он выступает в нижней части туловища.

Пункция зоба

Показания: пункцию зоба производят с целью инъекции четыреххлористого углерода в его полость при дегельминтизации кур и гусей.

Техника пункции. Помощник фиксирует птицу в спинном положении. Смазав место инъекции йодированным спиртом, захватывают складку кожи вместе с зобом и тонкой иглой, надетой на шприц, прокалывают их сверху вниз и внутрь. Попадание иглы в полость зоба контролируется прощупыванием острия ее. После этого инъектируют 2—3 мл четыреххлористого углерода (И. Н. Дорошенко).

Вскрытие зоба

Показания: переполнение зоба затвердевшими и грубыми пищевыми массами при невозможности удаления их промыванием и инородные тела.

Техника операции. Птицу удерживают руками в вертикальном положении головой вверх. Смазывают операционное поле спиртовым раствором йода 1:1000 и разрезают по срединной линии кожу, поверхностную фасцию и стенку зоба на протяжении 2—3 см. Содержимое зоба удаляют пинцетом или ложечкой. Стенку зоба закрывают непрерывным швом из кетгута, а кожную рану узловатым, защищая ее ватно-коллодийной (клеоловой) повязкой.

ПОВОКАИНОВАЯ БЛОКАДА КАУДАЛЬНОГО ШЕЙНОГО СИМПАТИЧЕСКОГО УЗЛА ЛОШАДИ

Показания: блокаду этого узла применяют при катаральном и крупозном воспалении легких.

Техника блокады. Лошадь укрепляют в стоячем положении с отведенной назад левой грудной конечностью. Пальпацией находят поперечный отросток седьмого шейного позвонка и передний край верхней трети первого ребра. Точка вкола находится на 2,5—3,5 см ниже поперечного отростка и на 3,5—4,5 см впереди от переднего края ребра. В этом месте вкалывают иглу наклонно вперед и вниз на глубину 2,5—3 см (в зависимости от породы и упитанности лошади) и инъецируют 150—200 мл 0,5%-ного раствора новокаина (А. И. Федотов).

При надобности инъекцию повторяют через 4—5 дней.

БЛОКАДА ВАГО-СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА

Показания: шейная блокада ваго-симпатического ствола показана при заболеваниях, сопровождающихся рефлекторным торможением сердечной деятельности (проникающие ранения груди, травматический шок), а также при операциях в грудной полости.

Техника блокады. Крупных животных фиксируют в станке, мелких — в боковом положении. У лошади иглу вкалывают в средней трети шеи, непосредственно над яремной веной, и направляют ее к верхне-боковой стороне трахеи (пальпируют ее кольца). Нельзя продвигать иглу вглубь над трахеей, так как этим можно вызвать весьма опасную двустороннюю блокаду.

Крупным животным инъецируют 100 мл 0,5%-ного раствора новокаина. Вкалывая иглу на 6—7 см каудальнее первой точки, вводят еще 50 мл того же раствора. Мелким животным инъецируют из одной точки 10—30 мл раствора (Кулик). Через 20—30 минут после вырекивания пульса у животных учащается на 20 ударов в минуту, а у некоторых лошадей наступают явления свистящего удушья, возникают одышка, хрипы, беспокойство, резкое расширение ноздрей, состояние испуга, которые продолжаются 1,5—2 часа. Устранить это осложнение невозможно до прекращения блокады.

Глава XV

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ХОЛКИ ЛОШАДИ

Холка в анатомическом отношении представляет весьма сложный участок туловища лошади, и в этой области среди хирургических заболеваний значительное место занимают гнойно-некротические процессы. При этом они протекают хронически и часто с неблагоприятным исходом.

Советские ученые (Поваженко, Оливков, Веллер, Чубарь, Максименко и др.) уделили большое внимание изучению топографической анатомии области холки и изысканию рациональных оперативных методов лечения патологических очагов в этой области.

✓ **Анатомотопографические данные.** Холкой называют наиболее выступающую часть дорсального отдела туловища, располагающуюся между шейей и спиной в пределах первых десяти грудных позвонков.

Передняя граница холки совпадает с вертикальной линией, проходящей вверх от переднего края латерального мускульного бугра плечевой кости до пересечения с гребнем шей; заднюю границу образует вертикальная линия, проведенная вниз от места перехода заднего склона холки в прямую линию спины, в большинстве случаев проходящая через 10—11-й остистый отросток грудных позвонков. Нижней границей служит линия, проходящая через бугор ости лопатки вдоль нижнего края спинных мышц к середине маклока (рис. 155).

В холке различают переднюю, среднюю и заднюю трети. Они разграничиваются между собой двумя линиями, направляющимися к гребню холки: первая от ости лопатки и вторая от каудального угла лопатки, параллельно первой.

Передняя треть холки охватывает область 1—3-го, средняя 4—7-го и задняя 8—10-го грудных позвонков.

В передней трети выделяют предлопаточную часть между передней границей холки и передним краем лопатки. Двумя сагиттальными линиями, проходящими по верхним краям хрящей лопатки, отграничиваются боковые и срединный отделы холки. Последний резко отличается по своему строению.

Костную основу холки составляют первые десять грудных позвонков с их остистыми отростками, дорсальные концы соответствующих ребер и верхние трети позвонков с хрящами (рис. 156).

Мягкие ткани области холки представлены следующими слоями (рис. 157).

1. Кожа имеет в среднем отделе толщину до 5—7 мм, а в боковых 2—3 мм. В среднем отделе передней трети холки она прочно срастается с подлежащим слоем и неподвижна. В остальных отделах она подвижна и легко собирается в складки.

В подкожной клетчатке проходят кровеносные и лимфатические сосуды (рис. 159), а также кожные нервы. У худых лошадей подкожная клетчатка выражена слабо, а у хорошо упитанных в ней образуется слой жира.

В среднем отделе передней трети холки подкожная клетчатка модифицирована в так называемую жировую подушку толщиной 2—3 см; она продолжается на холку со стороны гребня шеи и заканчивается на уровне остистых отростков 3—4-го грудных позвонков. В толще жировой подушки много фиброзных и эластических волокон, придающих ей упругость (рис. 157).

2. Поверхностная двухлистковая фасция в срединном отделе передней трети холки вплетается в жировую подушку, а в средней и задней третях она рыхло соединяется с подлежащим слоем. Таким образом, здесь под влиянием механических воздействий и воспалительных процессов могут возникать подфасциальные (поверхностные) бursы. В задней и частично в средней третях холки в их боковых отделах между лис-

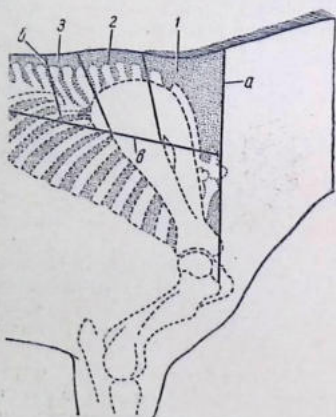


Рис. 155. Границы и деление области холки лошади:

а—передняя, б—задняя и в—нижняя границы; 1—передняя; 2—средняя и 3—задняя треть холки.



Рис. 156. Скелет и связки области холки лошади:

1—XI—остистые отростки грудных позвонков; а—лопатка и а'—надлопаточный хрящ (частично срезан); 2—хребтовый жир (скинвал подушка); 3—затылочно-надостистая связка; 4—шеее пространство; 4'—глубокая bursa холки; 5—пластинчатая часть затылочной связки; 7—менистиевые связки.

тками фасции заключен тонкий подкожный мускул туловища, с которым они прочно сращены. В боковых отделах холки под поверхностной фасцией и подкожным мускулом имеется довольно значительная прослойка рыхлой клетчатки (поверхностное соединительнотканное пространство); у хорошо упитанных лошадей здесь образуется толстый слой жировой ткани. В этой клетчатке проходят сосуды, снабжающие кровью лежащие поверхностные слои и нервы.

3. Следующий слой составляют в срединном отделе канатиковая часть шейной связки и надостистая связка, или затылочно-надостистая связка, а в боковых—трапецевидный мускул—*m. trapezius*.

Затылочно-надостистая связка представляет собой эластический тяж из двух канатиков желтого цвета. При переходе на область холки она постепенно расширяется (до ости лопатки), а затем сужается. Расширенная часть связки (капюшон) и сросшиеся с ней листки фасции и апоневроз трапецевидного мускула образуют связочно-апоневротический треугольник, который принято называть надлопаточной связкой—*lig. suprascapulare*.

Шейная часть трапецевидного мускула начинается апоневрозом от канатиковой части выйной связки на уровне от второго шейного до третьего грудного позвонков, а задний ее конец закрепляется апоневрозом на ости лопатки. Волокна мускула направлены сверху вниз и назад, а волокна листовок покрывающей его глубокой фасции—вертикально. Толщина мускула колеблется от 3 до 5 мм, в зависимости от породы и возраста лошади. Внутренняя и наружная поверхности мускула покрыты прочно сросшимися с ним листками глубокой фасции.

Грудная часть трапецевидного мускула имеет вид треугольного пласта: она начинается на хрящах остистых отростков 5—13-го грудных позвонков и заканчивается плоским сухожилием на бугре ости лопатки. Проекция задне-нижнего края мускула соответствует линии, проведенной от бугра ости лопатки к остистому отростку 13-го грудного позвонка. Мускульные волокна направлены сверху вниз и вперед. Толщина мускула в средней его части варьирует от 1 до 2,5 см. С наружной и внутренней стороны мускул покрыт сросшимися с ним листками глубокой фасции; внутренний листок последней слабее выражен, чем наружный. Под грудной частью трапецевидного мускула имеется обильная рыхлая клетчатка.

4. Верхний край широчайшего мускула спины (*m. latissimus dorsi*) закрепляется апоневрозом на верхнем конце поперечно-остистой фасции; передний край апоневроза достигает уровня ости лопатки, где он срастается с внутренней фасцией грудного трапецевидного мускула и замыкает таким образом соединительнотканное пространство под этим мускулом. Край от области холки апоневроз прочно сливается с подлежащим слоем. Следовательно, этот слой существует только в задней и средней трети холки.

Под капюшоном затылочно-надостистой связки, шейной частью трапецевидного мускула и апоневрозом широчайшего мускула спины находится хорошо развитая рыхлая клетчатка—надлопаточное соединительнотканное пространство, распространяющееся под широчайшим мускул спины; далее книзу оно переходит в подлопаточное соединительнотканное пространство.

5. Ромбовидный мускул—*m. rhomboideus*, верхняя треть лопатки с ее хрящом и верхний край вентрального зубчатого мускула составляют следующий слой.

Шейная часть ромбовидного мускула участвует в образовании холки лишь своим задним концом, которым мускул закрепляется на переднем углу лопатки и внутренней стороне переднего края лопаточного хряща. Эта часть мускула наиболее широкая и толстая; она рыхло покрыта соединенной с ним фасцией, переходящей на шейную часть вентрального зубчатого мускула, лопатку с хрящом и на грудную часть ромбовидного мускула.

Грудная часть ромбовидного мускула располагается каудальнее предыдущей до заднего края лопатки. Она начинается слабым апоневрозом на верхне-боковом крае остистых отростков, а оканчивается на внутренней поверхности лопаточного хряща, срастаясь с вентральным зубчатым мускулом. Верхняя половина мускула, лежащая выше лопаточного хряща, тонкая (3—6 мм), а нижняя значительно толще. Мышечные волокна направлены вертикально. Между этим мускулом и верхним краем лопаточного хряща имеется желобообразное углубление.

Вентральный зубчатый мускул заходит в область холки лишь своим верхним краем и срастается с ромбовидным мускулом. Закрепляется он на над-

костнице зубчатой поверхности лопатки. Отсюда его зубцы направляются веерообразно вперед, вниз и назад. Толщина верхнего края мускула достигает 3—4 см.

Под ромбовидным мускулом залегает поперечно-остистая фасция—*fascia spinotransversalis*. Ее верхний край закрепляется на боковой стороне свободных концов остистых отростков. На ширину 4—6 см от ее верхнего края фасция представлена мощным фиброзным слоем (основная часть фасции—*fascia principalis*), а затем она делится на три пластинки:

а) наружная, или эластическая, пластинка (*lamina elastica*) состоит из эластических волокон соединительной ткани желтого цвета. Она покрывает внутреннюю поверхность грудной части ромбовидного мускула и своими межмышечными пластинками срастается с надкостницей внутренней стороны лопатки и апоневрозом вентрального зубчатого мускула. Эта пластинка существует лишь в пределах расположения ромбовидного грудного мускула и не выходит за лопатку. Под этой пластинкой находится соединительнотканное пространство, опускающееся вниз под верхнюю часть вентрального зубчатого мускула до места закрепления его зубцов на грудной стенке (рис. 157, e). Через щелевидные отверстия пластинки проходят сосуды и нервы;

б) средняя пластинка (*lamina intermedia*) построена из фиброзных волокон соединительной ткани беловатого цвета. Эта пластинка, опускаясь вниз, покрывает дорсальный зубчатый мускул и закрепляется на верхних концах ребер. Средняя пластинка, таким образом, служит как бы апоневрозом для дорсального зубчатого мускула. Каудальнее лопатки, где нет эластической пластинки, она является первой наружной пластинкой поперечно-остистой фасции. Под ней лежит прослойка рыхлой соединительной ткани;

в) глубокая пластинка (*lamina profunda*) также состоит из фиброзных волокон соединительной ткани. Она выстилает снаружи мышцы спины и оканчивается одним листком на поперечных отростках позвонков, а другим покрывает подвздошно-реберный мускул. В передней трети холки в этом слое помещается задний конец пласкоребридного мускула—*m. splenius*, который своим апоневрозом прочно срастается с поперечно-остистой фасцией. В результате здесь образуется мощная связка.

Между основной и глубокой пластинками с одной стороны и мышцами спины—с другой находится так называемое дорсальное соединительнотканное пространство; оно начинается на уровне 3—4-го грудных позвонков и продолжается на область спины и поясницы (e). В области холки это пространство более широкое, а кзади сужается по мере уменьшения длины остистых отростков. Краниально оно соединяется с глубоким шейным соединительнотканным пространством через широкую щель под апоневрозом полуостистого мускула головы.

6. В группу мышц спины, лежащих на верхних концах ребер, дугах и остистых отростках грудных позвонков, входят:

а) длиннейший мускул спины—*longissimus dorsi*—наиболее массивный. Его нижний край в задней трети холки прощупывается через кожу;

б) остистый и полуостистый мускулы спины—*m. spinalis et semispinalis*, лежащие выше предыдущего;

в) многораздельный мускул—*m. multifidus*, помещающийся непосредственно на дужках и остистых отростках позвонков.

Все перечисленные мускулы характеризуются продольным направлением волокон. Под длиннейшим, остистым и полуостистым мускулами спины залегает прослойка рыхлой соединительной ткани—глубокое спинное соединительнотканное пространство (d).

7. Последний слой представлен остистыми отростками, а в передней трети, кроме того, пластинчатой частью вийной связки. Остистые отростки,

будучи скреплены между собой межкостистыми связками, отделяют правую половину холки от левой и являются мощным барьером, препятствующим распространению эксудата при патологических процессах с одной стороны холки на другую при поражении глубоких ее слоев. Свободные концы остистых отростков утолщены и покрыты гиалиновыми хрящами толщиной 1—1,5 см, которые у лошади с трехлетнего возраста постепенно окостеневают. Длина и направление остистых отростков и волокон межкостистых связок изображены на рисунке 156.

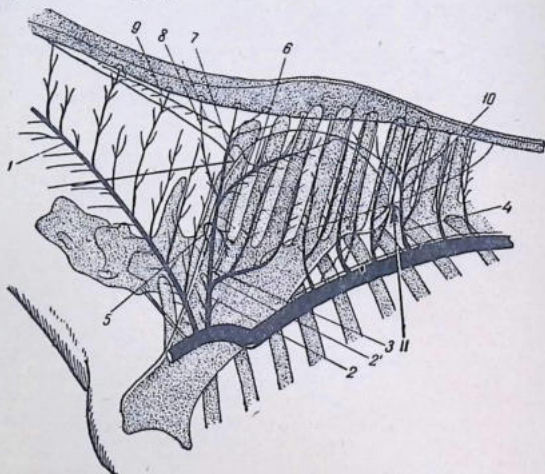


Рис. 158. Кровеносные сосуды холки (схема):

1—глубокая шейная а. и ее ветви; 2—реберношейная а.; 2'—поперечная шейная а.; 3—межреберная передняя а.; 4—межреберные а. и их дорсальные ветви (латеральные и медиальные); 5—ветвь поперечной шейной а.; 6—нисходящая-дорсальная ветвь поперечной артерии шеи; 7—дорсальная ее ветвь; 8—кранио-дорсальная ветвь поперечной артерии шеи; 9—артерия ромбовидного мускула шеи; 10—артерия трапециевидного грудного мускула; 11—артерия широчайшего мускула спины (по Касьяненко и Чубарь).

В передней трети холки в этом слое непосредственно под затылочной остистой связкой, на уровне 1—3-го позвонков, находится треугольной формы шейное пространство (*spatium cervicale*). Оно является местом, где отсутствует пластинчатая часть выйной связки, и ограничено сверху затылочно-остистой связкой, снизу—верхним краем последних пучков пластинчатой части выйной связки и хрящами 2—3 остистых отростков, а с боков шейной частью ромбовидного мускула. Полагают, что в шейном пространстве над верхушками 2 и 3-го остистых отростков располагается постоянная глубокая бурса холки. Однако она обнаруживается лишь при воспалительных процессах, возникающих как следствие систематических механических воздействий (хомутом) в этой области. У молодых лошадей здесь «настоящей» бursy нет, а шейное пространство заполнено преимущественно фиброзными волокнами соединительной ткани.

Кровеносные сосуды. Область холки снабжается кровью главным образом из следующих магистралей (рис. 158): 1) глубокой шейной артерии—*a. cervicalis profunda*; 2) поперечной шейной артерии—*a. transversa colli*; 3) передней межреберной—*a. intercostalis suprema*; 4) дорсальных ветвей межреберных артерий.

Глубокая шейная артерия выходит из грудной полости через верхний край 1—2-го межреберного промежутка и делится на: а) поперечную ветвь (*ramus transversus*), которая направляется дорсально к передней трети холки по медиальной поверхности пластыревидного мускула, а отдельными ветвями—по медиальной поверхности полуостистого мускула головы, и б) восходящую ветвь (*ramus ascendens*), следующую в область шеи.

Передняя межреберная артерия служит общим стволом для 2—4-й межреберных артерий, которые идут к мышцам холки, расположенным под поперечно-остистой фасцией.

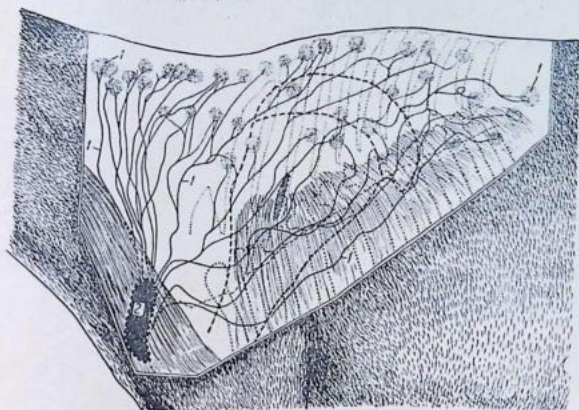


Рис. 159. Поверхностные лимфатические сосуды в области холки:
1—лимфатические сосуды; 2—пучок поверхностных шейных лимфатических узлов.

Поперечная шейная артерия выходит из грудной полости через верхний край 2-го, иногда 3-го межреберного промежутка и направляется в область холки по медиальной поверхности вентрального зубчатого мускула (на границе шейной и грудной его части). На своем пути она делится по магистральному типу на несколько ветвей, охватывающих все отделы холки. Наиболее крупными из них являются: передняя ветвь, следующая кранио-дорсально к передней трети холки; средняя ветвь, направляющаяся дорсально к верхнему краю вентрального зубчатого и ромбовидному мускулу, надостистой связке и другим тканям средней трети холки; задняя ветвь, отходящая каудо-дорсально к верхнему краю вентрального зубчатого мускула и другим слоям задней трети холки.

Дорсальные ветви межреберных артерий (начиная с 5—6-го сегмента) при выходе из межреберных промежутков делятся на поверхностные (латеральные) и глубокие (медиальные) ветви. Первые отдают ветви к длиннейшему, а также остистому и полуостистому мускулам спины; кроме того, другие ветви выходят между мускулами длиннейшим спины и подвздошно-реберным на поперечно-остистую фасцию и проникают в вышележащие слои холки.

Медиальные ветви лежат непосредственно на межостистых связках и заканчиваются мелкими разветвлениями в многораздельном мускуле и надостистой связке.

Дорсальная ветвь 8-й межреберной артерии более крупная. Ее зона ветвления находится у заднего угла хряща лопатки.

К области холки свои концевые ветви посылает также подлопаточная артерия—*a. subscapularis*.

Отток крови от холки совершается по одноименным венам, которые имеют больший диаметр, чем артерии, и чаще анастомозируют между собой. Обычно артерию сопровождают две вены.

Лимфатические сосуды подразделяются на поверхностные и глубокие. К первой группе относятся лимфатические сосуды кожи, подкожной клетчатки и частично поверхностной фасции. Они не сопровождают кровеносные сосуды и нервы. Начальные (корневые) лимфатические сосуды этой группы формируют густую сеть, а затем, сливаясь между собой, второстепенные сосуды, которые по мере удаления от периферии образуют 8—

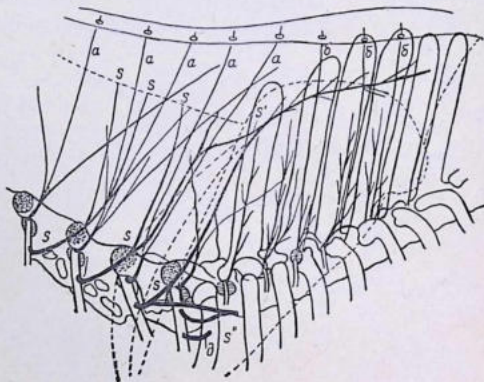


Рис. 160. Схема иннервации области холки лошади:

а—дорсальные (ножно-связочные) ветви шейных нервов; б—тонкие же ветви грудных нервов; в—дорсальные лопаточные нервы для шейных частей ромбовидного и зубчатого мускулов; в'—общий ствол дорсальных лопаточных нервов для грудной части ромбовидного мускула; д—длинный грудной нерв; д'—грудной дорсальный нерв (на рисунке не показан добавочный нерв).

10 более крупных—главных лимфатических сосудов (рис. 159). Начальные и второстепенные сосуды весьма извилисты и лежат в подкожной клетчатке.

Главные (магистральные) сосуды проникают под поверхностную фасцию, а при подходе к верхнему краю плече-головного мускула—под глубокую фасцию.

Поверхностные лимфатические сосуды области холки, конвергируя, направляются кранио-вентрально. Большинство их сближаются и проходят пучком впереди лопатко-плечевого сустава, а отдельные иногда следуют от задней трети холки вниз и вперед к локтевой линии, затем поворачивают через область плечевого сустава к упомянутому пучку и вместе с ним проникают под плече-головной мускул и впадают в поверхностные шейные лимфатические узлы. Диаметр лимфатических сосудов не превышает 1—3 мм; стенки их очень тонкие, нежные и легко разрушаются при травме.

Глубокие лимфатические сосуды отводят лимфу от мышц области холки, начиная с подкожного мускула туловища, и других тканей, находящихся глубже поверхностной фасции. Лимфатические сосуды этой группы имеют непосредственное отношение к артериям и венам мышц или других тканей и всегда сопровождают их (по 1—2 сосуда), прилегая к артериям. Следовательно, их топография связана с топографией кровеносных сосудов холки.

Внутримышечные лимфатические сосуды формируют мелкую сеть. Они сливаются в более крупные и вместе с кровеносными сосудами выходят на внутреннюю поверхность мускула и затем сопровождают артерии и вены данного мускула или других тканей.

Лимфатические узлы, пропускающие лимфу, оттекающую от холки, лежат за пределами этой области. К ним относятся узлы поверхностные шейные—*lnn. cervicales superficiales*, подкрыльцовые—*lnn. axillares*, межреберные—*lnn. intercostales* и медиастинальные—*lnn. mediastinales*.

И н е р в а ц и я. Холку иннервируют многочисленные ветви различных нервов:

- 1) дорсальные стволы 5—8-го шейных нервов; они идут дорсо-каудально к передней трети холки (рис. 160);
- 2) дорсальные стволы межреберных нервов, которые делятся на: а) латеральные ветви, проникающие в область холки между длиннейшим мускулом спины и поперечно-реберным мускулом и разветвляющиеся в ромбовидном мускуле, надостистой связке, наружной поверхности лопатки и коже; б) медиальные ветви, иннервирующие главным образом мышцы, лежащие под поперечно-остистой фасцией;
- 3) дорсальный ствол добавочного нерва (*n. accessorius*) разветвляется в трапецевидном и частично пластыревидном мускулах;
- 4) грудные нервы—краниальные грудные (*n.n. pectorales craniales*), разветвляющиеся в предлопаточной части глубокого грудного мускула; длинный грудной (*n. thoracalis longus*), иннервирующий грудную часть вентрального зубчатого мускула, и грудной дорсальный нерв (*n. thoracalis dorsalis*), разветвляющийся в широчайшем мускуле спины и подкожном мускуле.

Общие предпосылки к операциям на холке. Сложность анатомотографических взаимоотношений тканей холки, наличие многочисленных соединительнотканых прослоек (пространств) между слоями, почти вертикальное расположение этих прослоек, большая их подвижность обуславливают разнообразие, тяжесть и длительность развивающихся в этой области патологических процессов. Они, как правило, сопровождаются гнойно-некротическими поражениями, главным образом сухожильных и апоневротических тканей, и обычно распространяются за пределы холки. Так, например, возникший и прогрессирующий гнойно-некротический процесс в глубокой бурсе холки может распространяться в различных направлениях: в глубокое шейное соединительнотканное пространство, латерально под ромбовидный мускул и затем в надлопаточное пространство, а отсюда под широчайший мускул спины и далее в подлопаточное пространство. При локализации поражения в дорсальном пространстве гнойные массы могут продвигаться каудально вдоль спины, в глубокое шейное пространство и вниз под вентральный зубчатый мускул.

Из изложенного следует, что лечение гнойно-некротических процессов холки должно в основном осуществляться радикально-оперативными методами; их необходимо применять своевременно и в соответствии с характером процесса.

Эти оперативные способы должны:

- 1) обеспечивать хороший доступ к зоне поражения и радикальность оперативного приема;
- 2) по возможности не нарушать целости сосудистых магистралей и нервных стволов;
- 3) способствовать хорошему стоку экссудата из раневой полости в послеоперационный период;
- 4) содействовать гладкому послеоперационному заживлению и предупреждать последующую деформацию холки.

Исходя из этих соображений, а также анатомопографических особенностей области холки и характера поражения, оперативные доступы к гнойно-некротическим очагам открывают следующими разрезами.

1. Вертикальные разрезы (рис. 162) применяют при абсцессах, абсцедирующих флегмонах, локализующихся главным образом в поверхностных слоях, и при осложненных формах гнойного бурсита. Количество разрезов в зависимости от размеров поражения колеблется от 1 до 4, причем они не должны выходить за пределы гнойного очага. Между разрезами оставляют расстояние не менее 5 см. Через такие доступы осуществляют оперативный прием, по окончании которого большие раны частично (в верхней половине) зашивают узловатым швом с целью предупреждения их загноения и заветывания краев, что могло бы задержать заживление. Вертикальные разрезы значительно меньше травмируют сосуды и нервы, облегчают сток экссудата, однако при них не всегда возможны радикальное иссечение пораженных тканей и надлежащий контроль зрением.

2. Горизонтальные разрезы (рис. 167) показаны при обширных поражениях глубоких тканей холки, например надлопаточного пространства, надостистой связки, при кариесе остистых отростков.

Эти разрезы ведут, отступив по возможности дальше (на 6—8 см) от срединной линии холки; длина их не должна превышать 15 см (в случае необходимости рекомендуются два разреза по 10—12 см каждый). Недопустимы горизонтальные разрезы с обеих сторон холки, так как это приводит к деформации ее. Если основной разрез не обеспечивает сток экссудата, делают контр-апертуру на уровне дна полости. Недостатком таких разрезов является рассечение сосудов и нервов, идущих в сегментальном направлении.

3. Срединный разрез целесообразен при поражении затылочной-надостистой связки, главным образом в пределах переднего склона холки (рис. 163). При этом способе меньше травмируются ткани (особенно сосуды и нервы) и создается хороший оперативный доступ. Однако при нем тормозится сток экссудата, в более длительные сроки происходит заживление раны и деформируется холка. Для устранения этих недостатков предложена модификация этого способа (см. «Операции при осложненных формах бурсита холки»).

4. Сочетание горизонтальных и вертикальных разрезов открывает хороший доступ к патологическому очагу, способствует хорошему стоку раневого экссудата, а также заживлению раны без деформации холки. Различные виды сочетания этих разрезов изображены на рисунках 164 и 165.

5. Лоскутные (полукруглые, угловые) разрезы (рис. 165, а и 170 а) имеют целью хорошо раскрыть патологический очаг и обеспечить сток гноя. Однако лоскуты часто заворачиваются внутрь, омозолевают, раздражают раневую поверхность, в силу чего их приходится удалять, что увеличивает раневую площадь и удлиняет сроки заживления.

6. Разрезы в форме треугольника осуществляют иссечением всех тканей на пути к гнойно-некротическому очагу (рис. 166). При них создаются хорошие оперативный доступ и сток гноя. К ним редко прибегают вследствие значительного травмирования тканей (см. ниже).

Предоперационная подготовка животного. Гнойные поражения в области холки часто принимают хроническое течение с периодическими обострениями; они истощают организм и ослабляют его защитные механизмы. На этой почве у животного развивается хроническое малокровие и наступает общее истощение. Этим обуславливается необходимость специальной предоперационной подготовки, задачами которой являются поднятие общего тонуса у больного, повышение его защитных сил и стимулирование регенерации тканей. С этой целью животному предоставляют покой и усиленное питание, за несколько дней до радикальной операции вскрывают небольшими разрезами гнойные очаги; применяют аутогемотерапию (50—75 мл

крови), переливание совместимой крови; переливание несовместимой или гетерогенной крови капельным способом; внутривенные вливания тонизирующих и антисептических растворов (200—250 мл 10%-ного раствора хлористого кальция, 2—3 раза с промежутками в 2 дня; 175—200 мл 33° спирта на физиологическом растворе с добавлением риванола 1 : 1000; внутримышечные инъекции пенициллина). Лишь после этого приступают к радикальной операции.

✓ **Обезболивание области холки.** При небольших разрезах можно ограничиться послойной инфильтрацией тканей 0,25—0,5%-ным раствором новокаина по линии намеченного разреза. Если предстоит операция с разрезами значительных размеров, с удалением патологических тканей и обильным

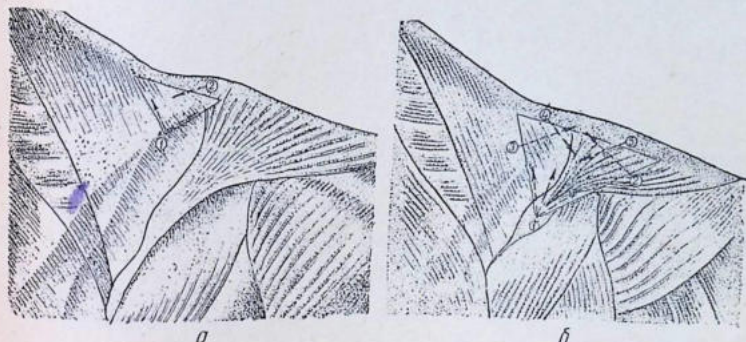


Рис. 161. Обезболивание в области холки по Фаткину:

а—инфильтрация при гнойном бурсите глубокой бursы: ∇—граница операционного поля и анестезии; 1—точка вкола и направление иглы под трапециевидный мускул; 2—направление иглы между шейной связкой и ромбовидным мускулом; б—инфильтрация при локализации гнойно-некротического процесса в надлопаточном пространстве: 1—точка вкола иглы и ее дорсо-краниальное направление; 2—3—инфильтрация тканей выше лопаточного хряща; 4—дорсо-каудальное направление; 2—3—инфильтрация тканей выше лопаточного хряща и ромбовидным мускулом.

кровотечением, необходима обширная инфильтрация тканей в оперируемой зоне новокаином-сывороточным раствором по Поваженко (пропитывание соединительнотканых пространств между слоями) или, согласно предложению Н. Ф. Фаткина, тугая инфильтрация тканей по Вишневному методу треугольников (рис. 161).

Для обезболивания передней трети холки В. К. Чубарь рекомендует блокаду дорсальных ветвей 5, 6 и 7-го шейных нервов (рис. 160). Для этого определяют положение переднего суставного контура 7-го шейного позвонка, который располагается под передне-внутренней поверхностью предлопаточной части глубокого грудного мускула и легко прощупывается при небольшом отведении грудной конечности назад. Затем вкалывают иглу в направлении указанного ориентира на глубину 2,5—3,5 см (до упора в кость) и инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина. После этого иглу извлекают на 0,3—0,7 см и вводят еще 5 мл раствора. Вторую инъекцию с соблюдением тех же условий производят в направлении к переднему суставному контуру 6-го шейного позвонка, находящегося на 6—7 см краниальнее предлопаточной части глубокого грудного мускула. Блокада 5-го шейного нерва осуществляется так же, но раствор впрыскивают в направлении к заднему краю суставного контура 5-го шейного позвонка. Потеря болевой чувствительности наступает во всех слоях холки, лежащих впереди лопатки. При этом может наблюдаться хромота лошади, которая исчезает через 2—2,5 часа.

При необходимости прибегают к двусторонней блокаде этих нервов. Когда поражения холки обширны и глубоки и необходимо фиксировать лошадь в лежащем положении, пользуются сочетанным наркозом.

ОПЕРАЦИИ ПРИ БУРСИТАХ ХОЛКИ

При подкожных бурситах, ушибах с серозным выпотом и абсцессах более рациональной является операция Форселя.

При гнойном поражении поверхностной бursы прежде всего при помощи пункции удаляют ее содержимое и через ту же иглу вводят в полость 30—40 мл 10%-ного раствора ляписса. Через два дня очаг вскрывают вертикальными разрезами, количество которых определяется размерами поражения. Разрезы не должны выходить за границы бursы. Расстояние между разрезами, если их больше двух, должно составлять 5—6 см (рис. 162). Вскрытую полость исследуют, освобождают от некротизированных тканей и выскабливают острой ложкой или кюреткой участки сохранившейся слизистой оболочки, щадя здоровые ткани и особенно надлопаточную связку. Операцию заканчивают введением в рану марлевых дренажей. В случае надобности разрезы могут быть двусторонними. Основным недостаток этого способа—невозможность контроля раны путем осмотра.

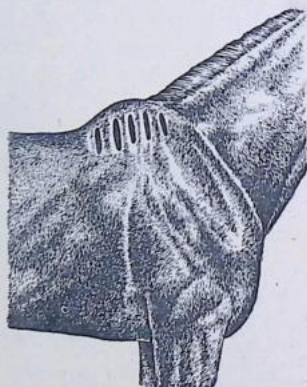


Рис. 162. Вертикальные разрезы при неглубоких поражениях холки (по Форселю).

Вскрытие глубокой бursы холки. При ограниченном гнойном бурсите животное укрепляют в стоячем положении. После подготовки операционного поля и обезболивания места наибольшего выпячивания бursы разре-

зуют вертикально, начиная от бокового края затылочно-надостистой связки до дна полости.

Вскрыв бурсу, ее промывают антисептическим раствором, обследуют состояние тканей (осмотром и пальпацией), а затем выскабливают стенки полости острой ложкой или кюреткой. После этого вставляют марлевый дренаж, пропитанный скипидаром или смесью скипидара с настойкой йода 1 : 9. Дренажи сменяют по мере надобности.

При двустороннем поражении канатиковой части выйной связки в пределах переднего склона холки и гнойно-некротических процессах в глубокой бурсе холки применяют модифицированный нами способ Мериллата (рис. 164).

Операцию можно выполнить на стоящей лошади, но предпочтительнее фиксировать ее на операционном столе, используя сочетанный наркоз. Разрез длиной 12—15 см ведут строго по срединной линии в пределах переднего склона холки. По мере надобности его затем удлиняют, но не более чем до 20 см. Рану широко раскрывают и пересекают связку, окружающую ее некротизированную и сильно разросшуюся рубцовую ткань.

Во время операции кровотечение останавливают наложением пинцетов, лигатур и тампонированием. Лигируют лишь крупные сосуды и по возможности без обкалывания их, имея в виду, что многочисленные лигатуры создают на поверхности раны очаги инородных тел, а это в дальнейшем препятствует нормальному и равномерному гранулированию раневой поверхности.

После тщательного удаления всех очагов некроза и сильно разросшейся рубцовой ткани раневую поверхность осушают тампонами и выравнивают ножницами. Затем иссекают свищевые ходы и один из них превращают в контрапертуру. Если такой возможности нет, противоотверстия открывают в местах наибольших затеков, но чаще всего на расстоянии 5—7 см от переднего угла лопатки.

В осушенную раневую полость вкладывают рыхлый марлевый дренаж, обильно пропитанный скипидаром с настойкой йода 1 : 9 (или же тем, чем найдет нужным хирург). Конец дренажа выводят через контрапертуру. Затем на осушенные края раны основного разреза накладывают швы противонапряжения в комбинации с узловатыми. Швы противонапряжения рекомендуются тесемочные. Соблюдая интервалы в 5—6 см, иглой Герляха прокалывают кожу на расстоянии 3 см от краев раны и протягивают тесьму из марлевого бинта. При отсутствии такой иглы кожу прокалывают концом остроконечного скальпеля, а тесьму проводят через отверстия хирургическим пинцетом. Между тесемочными швами накладывают узловатые швы (рис. 164—б).



Рис. 163. Срединный разрез по Мериллату.

Швы противонапряжения прочно фиксируют края раны и создают возможность ее заживления первичным натяжением. (По нашим наблюдениям, тесемочные швы дают лучший эффект, чем швы с валиками, так как они обеспечивают достаточный покой краям раны.) Зашитую рану покрывают ватно-коллодийной повязкой.

Для образования первичной спайки между краями раны основного разреза и последующего заживления ее первичным натяжением оперированной области необходим полный покой. С этой целью в первые 7—10 дней после операции лошадь привязывают на короткий повод к кормушке, расположенной так, чтобы при поедании корма животное не изменяло естественного положения шеи. Содержание оперированных лошадей до их выздоровления должно быть стойловым.

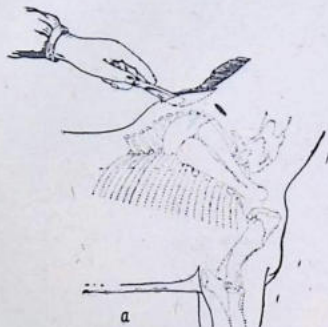
Первый дренаж сменяют через 3—4 дня после операции, а в дальнейшем — по мере надобности.

Швы снимают после образования между краями раны прочной спайки, исключая возможность разрыва их. Тесемочные швы удаляют на 6—7-й день, а основные — через 8—10 дней после операции.

Наложение швов на основной (срединный) разрез защищает раневую поверхность от непосредственного влияния внешних факторов, обеспечивает ее хорошее гранулирование, уменьшает раневую полость, сокращает сроки лечения и предупреждает деформацию холки.

При гнойных бурситах с поражением надлопаточной связки и надлопаточного пространства применяют способ Оливкова (модификация способа Швендмана). При этом в пределах припухлости на расстоянии 6—7 см от срединной линии холки проводят горизонтальный разрез и второй вертикальный — впереди горизонтального, оставляя между ними мостик шириной 4—5 см. Чтобы

улучшить сток экссудата при наличии карманов вентральное горизонтальное разреза, делают второй горизонтальный разрез (рис. 165). В полость раны, освобожденную от пораженных тканей, вкладывают марлевый тампон, пропитанный скипидаром с настойкой йода 1 : 9.



Первый горизонтальный разрез зашивают полностью, а второй горизонтальный и вертикальный разрезы служат для стока экссудата и дренирования раны.

Способ Оливкова открывает свободный доступ к пораженным тканям и устраняет недостатки способа Швендмана.

При осложненных формах бурсита с затеком гноя в глубокое шейное пространство показан способ Френера (рис. 166).

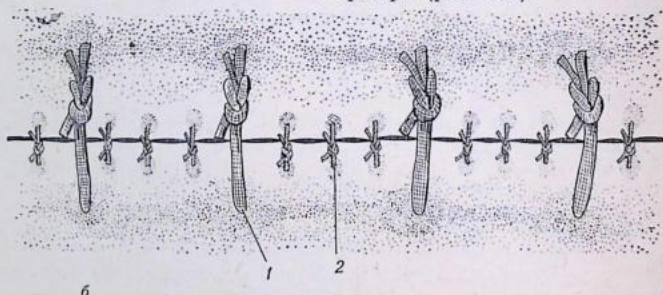


Рис. 164. Оперативные доступы по Харченко при осложненном бурсите (модификация способа Мериллата):

а—срединный разрез с контрапертурой; б—шов на срединный разрез (1—тесемочный; 2—узловатый).

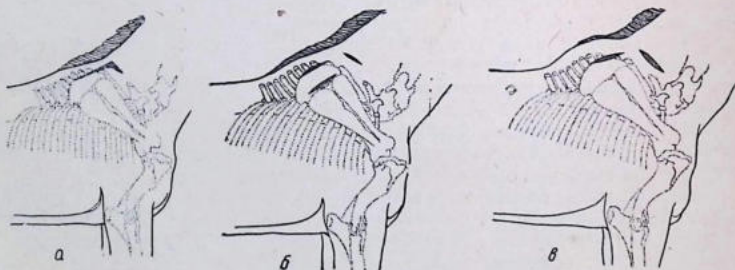


Рис. 165. Оперативные доступы при бурсите с поражением надлопаточной связки: а—по Швендману; б и в—по Оливкову.

Животное фиксируют в стоячем или лежащем положении. Разрез кожи и подлежащих тканей ведут послойно в виде треугольника, обращенного основанием вверх. Величина треугольника зависит от размера поражения,

но он не должен обнажать переднего края лопатки. Раскрыв гнойно-некротический очаг, тщательно иссекают омертвевшие ткани, останавливают кровотечение и тамponируют рану марлевой салфеткой.

Для удержания тампона, предупреждения чрезмерного зияния раны непосредственно после операции и ускорения заживления на края ее накладывают несколько швов с валиками (рис. 166—б).

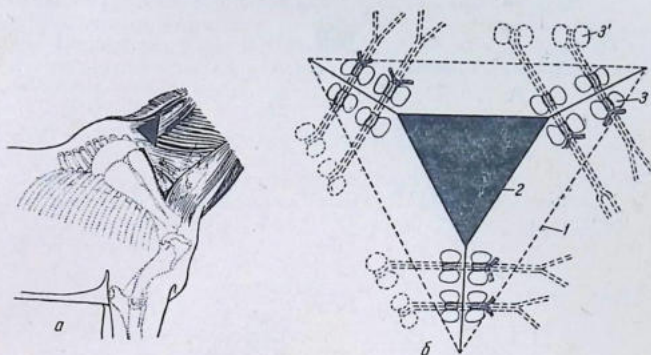


Рис. 166. Оперативный доступ при гнойном бурсите с затеком гноя в глубокое шейное пространство:

а—разрез по Френеру; б—шов на рану после операции; 1—контур основной раны; 2—рана после зашивания; 3—шов с валиками; 3'—положение шва до стягивания раны.

При этом способе операции наблюдаются сильная травматизация здоровых тканей, обильное кровотечение, большая раневая поверхность, преобразующаяся нередко в омозолелую язву, а также послеоперационная деформация холки. Все это ограничивает широкое применение метода Френера в практике.

ОПЕРАЦИИ ПРИ НЕКРОЗЕ НАДЛОПАТОЧНОЙ СВЯЗКИ

В зависимости от размеров поражения применяют способ Оливкова (рис. 165) (см. «Операции при бурсите») или Т-образный разрез по Бордо—рисунк 168. При этом горизонтальная часть разреза проходит параллельно свободному краю холки, а вертикальная—в области наибольшей припухлости.

После остановки кровотечения отпаровывают кожные лоскуты и отводят их раневыми крючками в стороны. Затем тщательно вырезают некротизированную и рубцовоизмененную ткань, осушают рану от крови, вводят марлевый дренаж через вертикальный разрез и накладывают кожные швы на горизонтальный разрез. Такой способ оперирования открывает хороший доступ к пораженному очагу и позволяет иссекать

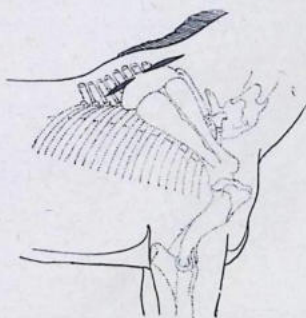


Рис. 167. Оперативные доступы при поражении надлопаточной связки: горизонтальные разрезы (по Марковскому).

измененные ткани под контролем глаза. Частичное заживление раны первичным натяжением сокращает срок лечения.

При некрозах надлопаточной связки Б. Е. Кротков рекомендует раскрыть гнойную полость на всю длину (20—25 см) горизонтальным разрезом с последующим наложением петлевидного шва, принимая меры, чтобы нити не выступали в полость раны. Обычно для этого требуются 3—4 стежка и дополнительный непрерывный шов. Концы раны на протяжении 7 см оставляют незашитыми. Через эти места происходит сток раневого отделяемого и в случае надобности через них же осуществляется ревизия раны. Способ Кроткова можно заменить двумя разрезами (рис. 167) по 12—14 см, что дает лучшие результаты (Д. М. Марковский).

РЕЗЕКЦИЯ ЛОПАТОЧНОГО ХРЯЩА

Показания: некроз хряща с отслоением от окружающих тканей и выступание его в патологическую полость с орозолевшими стенками, сообщающуюся свищом с внешней средой.

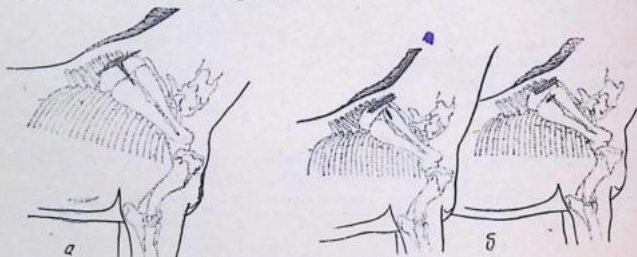


Рис. 168. Оперативные доступы при некрозе надлопаточного хряща:
а—разрез по Бордо; б—модификация разреза Бордо (Кротков).

Техника операции. Лошадь укрепляют в стоячем положении или оперируют под сочетанным наркозом. При ограниченных поражениях хряща

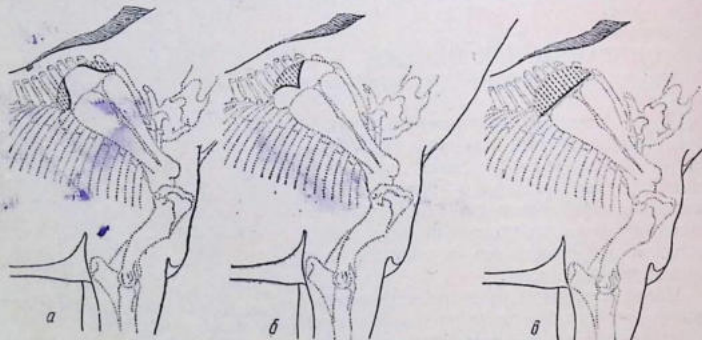


Рис. 169. Основные приемы резекции надлопаточного хряща:
а—иссечение углов; б—клиновидное иссечение; в—полное иссечение.

достаточно двух вертикальных разрезов соответствующей длины (чтобы через них можно было свободно манипулировать на хряще).

Если хрящ поражен по всему верхнему краю, включая его углы, показан разрез по Бордо (рис. 168—а) или горизонтальный и вертикальный разрезы с оставлением между ними мостика (б), что обеспечивает хороший доступ к хрящу и патологической полости, а мостик устраняет зияние раны.

Пораженный участок хряща срезают ножницами, скальпелем или копытным ножом в пределах здоровой зоны (на рис. 169 изображены основные приемы резекции хряща). Затем освежают стенки омолодевшей полости выскабливанием острой ложкой, а перемычки и фунгиозные разрастания удаляют ножницами. После остановки кровотечения тампонируют полость марлевой салфеткой, смоченной смесью скипидара с настойкой йода 1:9. Горизонтальный разрез зашивают, а вертикальный служит контрапертурой и для дренирования раны.

Полное удаление лопаточного хряща мало эффективно.

РЕЗЕКЦИЯ ОСТИСТЫХ ОТРОСТКОВ

Показания: кариес и некроз свободных концов остистых отростков; гнойный остеомиелит.

Техника операции. Лошадь фиксируют на столе и оперируют под сочетанным наркозом. Оперативный доступ выбирают в зависимости от места и характера поражения.

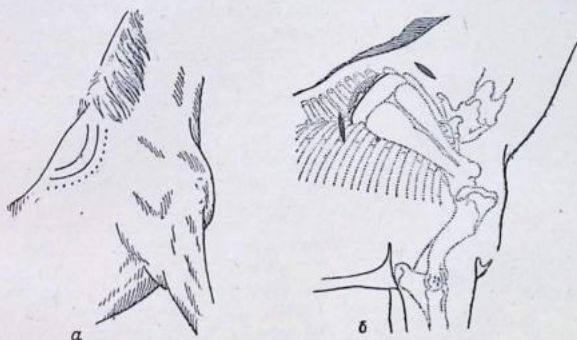


Рис. 170. Схема операции в области холки по Тарасевичу (а) и по Стаплею (б).

1. При некрозе 2—4-го остистых отростков срединный разрез длиной 12—15 см ведут по Мериллату в переднем склоне холки.

После рассечения кожи, фасции и жировой подушки надостистую связку отделяют ножом сверху и по бокам от окружающих тканей и срезают ее с пораженных остистых отростков. С боковых сторон отростков отделяют также фасции и мускулы. Изолированные остистые отростки резецируют проволочной пилой, а при отсутствии ее—костными ножницами или копытным ножом, не оставляя острых углов. В последующем поступают так, как при осложненных формах бурита.

2. При некрозе 5—8-го остистых отростков горизонтальный разрез ведут параллельно гребню холки, на расстоянии 6 см от срединной линии. Дальнейший ход операции такой же, как в первом случае. Полость раны тампонируют, а на кожу и фасцию средней трети раны накладывают уловчатый шов.

При наличии карманов открывают ниже горизонтального разреза противотверстие, а рану основного разреза зашивают наглухо.

3. При кариесе остистых отростков широко раскрывают свищ и тщательно выскабливают острой ложкой кариозный очаг. В завершение вводят дренаж.

Наряду с описанными в области холки могут иметь место и более сложные процессы с охватом обширных участков и даже всей холки. В таких случаях выбирают другие оперативные доступы к очагам поражения (рис. 170).

ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ В ЛОПАТКО-ПЛЕЧЕВОЕ ПРОСТРАНСТВО

Анатомотопографические данные. Лопатко-плечевое пространство представляет собой обширную соединительнотканную полость между мышцами плечевого пояса и лопатки, покрытыми подлопаточной фасцией с одной стороны и грудной стенкой, выстланной грудобрюшной фасцией,—с другой. В нем различают три отдела: подлопаточный, предлопаточный и позадилопаточный (рис. 171).

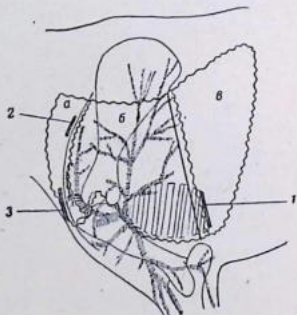


Рис. 171. Лопатко-плечевое соединительнотканное пространство и доступы к нему:

а—предлопаточный, б—подлопаточный и в—позадилопаточный отделы лопатко-плечевого пространства; 1—доступ по Леницкому (заштрихована область возможных манипуляций); 2 и 3—доступы по Плахотину.

Верхняя граница лопатко-плечевого пространства совпадает с горизонтальной линией, проведенной через бугор ости лопатки; позади лопатки оно продолжается в надлопаточное пространство. (Остальные границы показаны на рис. 171.)

Показаниями для вскрытия лопатко-плечевого пространства служат гнойные процессы в нем, которые распространяются сюда со стороны пораженной холки и особенно надлопаточного пространства, или перфорации лопатки при огнестрельных ранениях.

Техника операции. Лошадь фиксируют в стоячем положении. Обезболивание достигается методом ползуемого инфильтрата.

В зависимости от места нахождения гноя доступы открывают к различным отделам лопатко-плечевого пространства. Доступ в позадилопаточное и подлопаточное пространство осуществляется по Леницкому (рис. 171). Разрез длиной 15 см

ведут параллельно локтевой линии (на 1 см кзади от нее), начиная от нижнего края широчайшего мускула спины (линии, проходящей от остистого отростка 13-го грудного позвонка к дельтовидной шероховатости). Нижний конец разреза может быть продлен только до наружной грудной вены.

Последовательно рассекают кожу, подкожный мускул, рыхлую клетчатку под ним и подлопаточную фасцию, после чего становится хорошо заметными грудные вены—признак правильности вскрытия пространства. Остановив кровотечение и несколько отодвинув вперед края раны, находят задний край длинной головки трехглавого мускула плеча и нижний край широчайшего мускула спины и проникают рукой в залопаточное, а затем в подлопаточное пространство. При этом не следует без нужды увеличивать объем гнойной полости.

Инородное тело или гнойный экссудат легко удаляют через операционную рану. Если возможно, осколок извлекают корнцангом, а не рукой. При

затекте гноя под глубокий грудной мускул необходим дополнительный разрез ниже грудной вены.

Доступ в подлопаточное пространство возможен и спереди лопатки (М. В. Плахотин). Показаниями к его применению являются: 1) ранения предлопаточной области лопатки с застреванием осколков в подлопаточном пространстве вблизи места ранения; 2) отграниченные гнойные полости в передней половине подлопаточного пространства и 3) залегание осколков в переднем кармане подлопаточного пространства. Кроме того, этот доступ используется в качестве дополнительной контрапертуры при оперировании по Левинскому.

Разрез длиной 7—8 см ведут на 2—3 см впереди от предлопаточной части глубокого грудного мускула. Начинают его на ладонь выше нижней границы плече-головного мускула и заканчивают у верхнего его края. Рассекают кожу, поверхностную фасцию, глубокую фасцию вместе с волокнами трапециевидного мускула, а затем слабо развитый фасциальный листок. Далее отводят конечность в сторону от туловища и проникают в подлопаточное пространство, разъединяя рыхлую клетчатку пальцами и предотвращая образования карманов книзу от разреза. Затем производят ревизию пораженной области.

Когда осколок инкапсулирован, в раневой канал вводят корнцанг, ориентируясь им, рассекают фиброзную ткань и извлекают инородное тело. Послеоперационное лечение сводится к систематическому дренированию раны с применением антисептических средств и предоставлению лошади полного покоя.

Глава XVI

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ СПИНЫ И ПОЯСНИЦЫ

Анатомотопографические данные. Область спины занимает верхний отдел грудной части туловища кзади от холки до последнего ребра. Боковая граница ее проходит по нижнему краю длиннейшего мускула спины. Область поясницы называют верхний отдел брюшной части туловища, расположенный между последним ребром и крестцом.

Слой тканей в этих областях:

1. Кожа, тесно сросшаяся с подлежащим слоем, малоподвижна и несколько толще, чем на грудной стенке.

2. Поверхностная фасция выражена слабо и также относительно прочно сростается с подлежащим слоем.

3. Пояснично-спинная, или поперечно-остистая, фасция—*fascia lumbodorsalis seu spinotransversalis* (рис. 172) представляет собой хорошо выраженный прочный фиброзный пласт. В передней половине спины (до 14-го позвонка) она усиливается сросшимся с ее наружной поверхностью апоневрозом широчайшего мускула спины. Прикрепляется фасция верхним краем на надостистой связке и концах остистых отростков, а нижним—на поперечных отростках позвонков и головках ребер.

4. Дорсальные мускулы спины—длиннейший, остистый, многораздельный и подвздошно-реберный—образуют мощный мышечный слой. Между мышцами и пояснично-спинной фасцией находится соединительнотканное пространство, простирающееся со стороны холки. Костную основу спины и поясницы составляют соответствующие позвонки с остистыми и поперечными отростками и верхние концы ребер. Остистые отростки спины и поясницы имеют одинаковую длину. Их верхушки покрыты тонкими хрящевыми чехлами, на которых закрепляется надостистая связка.

5. Подпозвоночная группа мускулов включает квадратный, поясничный, большой и малый поясничные и подвздошный мускулы.

Кровоснабжение в области спины осуществляется дорсальными ветвями межреберных, а в области поясницы—поясничных артерий.

Иннервация спины и поясницы происходит дорсальными ветвями грудных и поясничных нервов, отдающих латеральные (крупные) и медиальные (мелкие) ветви.

При гнойных процессах в дорсальном соединительнотканном пространстве рациональными разрезами в этих областях являются вертикальные.

ПОЯСНИЧНЫЙ НОВОКАИННОВЫЙ БЛОК

В ветеринарии метод новокаиновой блокады впервые разработал у лошади И. Я. Тихонин.

Показания. Поясничный (паранефральный) блок используют при заболеваниях: 1) сопровождающихся раздражением центральной нервной системы

(острые воспалительные процессы; ранения); 2), обусловленных влиянием нервно-трофического компонента (некроз и кариез, гангрена, язва и свищи); 3) протекающих в органах брюшной и тазовой полости при явлениях спазма или депрессии их мышечных стенок (спазматические колики, динамические илеусы, перитонит), а также с целью диагностики механических илеусов (при наличии последних лечебный эффект не наступает). Поясничный блок противопоказан при явлениях шока, сильном истощении и старости животного. Раствор новокаина вводят в пределы фасциального чехла пазухи, где он проникает в окологречную клетчатку и воздействует на почечное нервное сплетение.

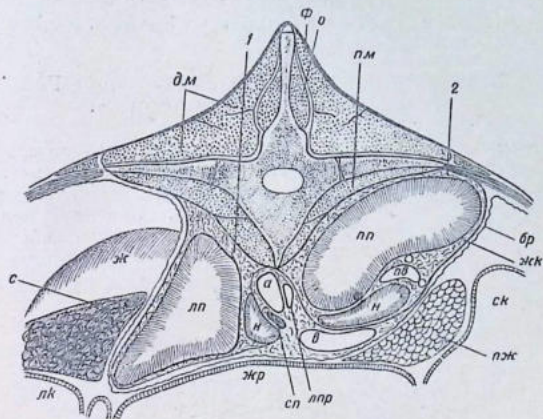


Рис. 172. Поперечный разрез через область спины лошади на уровне 18-го позвонка:

Ф—пояснично-спинная фасция; д.м.о—дorsальные мускулы спины; п.м.—подпозвоночная группа мускулов; лп, пп—левая и правая почки; н—надпочечник; пжс—поджелудочная железа; а—аорта; в—задняя полая вена; пв—почечные артерии и вены; лпг—грудной лимфатический проток; сп—большой чревной нерв; бр—брюшина; жк—желудок; жк—жировая капсула почки (заключена в фасцию почки); жс—желудок; с—селезенка; лж—большая ободочная кишка; жр—желудочно-образное расширение ободочной кишки; ск—слепая кишка (по Шмальцу). 1, 2—места инъекции раствора (Сивков, Андреева) при поясничном новокаиновом блоке.

Техника операции. Для инъекции пользуются 10-граммовым шприцем с краном Агали и иглами Бира или Боброва.

У лошади при левосторонней блокаде иглу вводят у переднего края поперечного отростка первого поясничного позвонка, на расстоянии 5—6 см от свободного конца отростка, а при правосторонней блокаде—между 17-м и 18-м ребрами, на расстоянии 10—12 см от срединной линии спины. Игла придает несколько наклонное направление вперед и внутрь. Глубина вкола измеряется 8—13 см—в зависимости от упитанности и породы лошади. При правильном положении иглы раствор поступает в окологречную клетчатку под легким давлением на поршень шприца. Если раствор вытекает свободно (при нахождении иглы в перитонеальной полости) или, наоборот, под большим давлением (в случае инъекции раствора в паренхиму почки), направление иглы следует изменить. Признаком правильного вкола иглы является возможность отсасывания введенного раствора тем же шприцем. Для этого достаточно набрать в цилиндр 3—4 мл жидкости.

Для поясничного блока употребляют подогретый до температуры тела 0,25%-ный раствор новокаина на рингеровском растворе (хлористый натрий—

5,0, хлористый кальций—0,2, хлористый калий—0,0075, новокаин—2,5, вода дистиллированная—1000,0 или 0,85%-ный раствор хлористого натрия—1000,0, новокаин—2,5 г). Доза на одну инъекцию составляет 300—450 мл.

Одномоментная двусторонняя блокада дает лучший терапевтический эффект, чем односторонняя. При необходимости блокаду повторяют через 4—5 дней.

У крупного рогатого скота иглу вкалывают между последним ребром и поперечным отростком первого поясничного позвонка.

У собак иглу вкалывают с правой стороны на уровне конца поперечного отростка 1-го поясничного позвонка, а с левой—на уровне 2-го. Ее вводят в вертикальном направлении до кости, затем смещают с поперечного отростка, продвигают на глубину 0,5—1 см и инъецируют 25—100 мл 0,25% раствора новокаина.

НОВОКАИНОВАЯ БЛОКАДА ЧРЕВНЫХ НЕРВОВ И ПОГРАНИЧНЫХ СИМПАТИЧЕСКИХ СТЕВЛОВ

Показания: эпиплевральная новокаиновая блокада чревных нервов с пограничными симпатическими стволами применяется как метод охранительного воздействия на нервную систему при оперативной травме, с профилактической целью после

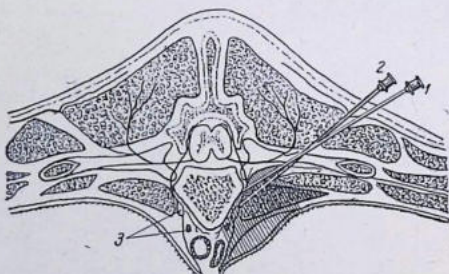


Рис. 173. Техника эпиплевральной новокаиновой блокады чревных нервов и пограничных симпатических стволов на уровне 17-го грудного сегмента у лошади:

1—положение иглы при упоре в тело позвонка; 2—положение иглы в момент введения раствора; 3—пограничный симпатический ствол и чревные нервы (по Мосину).

полостных операций, для предупреждения развития перитонита (а также с лечебной целью при развившемся перитоните различного происхождения), при воспалительных процессах в брюшной полости и ее органах.

Техника блокады (по Мосину). Подогретый до температуры тела 0,5—0,25% раствор новокаина вводят эпиплеврально в зону прохождения чревных нервов и пограничных симпатических стволов (впереди пожелтка диафрагмы). Доза лошадям и крупному рогатому скоту—0,5 мл 0,5% или

1 мл 0,25% раствора на 1 кг живого веса. Общую дозу инъецируют равными порциями с каждой стороны.

У лошади иглу вводят впереди 17—18-го ребра, а у крупного рогатого скота, овец, собак, свиней и кошек—впереди или позади последнего ребра, в точке пересечения желобка, проходящего между подвздошно-реберным и длиннейшим мускулами спины, с верхним краем упомянутых ребер. Иглу направляют под углом 30—35° к горизонтальной плоскости и продвигают параллельно переднему краю ребра до упора в тело позвонка. При этом конец иглы оказывается между начальной частью малого поясничного мускула и телом позвонка (рис. 173), что подтверждается следующими признаками: острем ощущается позвонок, из иглы не вытекает кровь и через нее не всасывается воздух в плевральную полость.

Убедившись в правильном положении иглы, ее фиксируют левой рукой, а правой посредством резиновой трубки присоединяют к шприцу, наполненному раствором. Затем большим пальцем правой руки слегка нажимают на

поршень, а левой изменяют положение иглы, отклоняя ее вместе со шприцем на 5—10 см к сагиттальной плоскости. При этом игла принимает направление, параллельное вентро-латеральной поверхности тела позвонка. Равномерно надавливая на поршень, иглу продолжают продвигать до отчетливо ощутимого момента свободного вхождения раствора в эпиплевральную клетчатку.

После инъекции 10 мл раствора шприц отъединяют от иглы. Истечение из последней раствора—признак того, что конец иглы находится в эпиплевральной клетчатке; отсутствие раствора при одновременном всасывании через иглу воздуха свидетельствует о том, что конец ее находится в плевральной полости, что подтверждается также беспреставленным вхождением раствора. Только убедившись в правильном положении иглы, завершают вливание. По окончании инъекции отъединяют шприц. Если операция выполнена надлежащим образом, на конце иглы можно снова заметить пульсирующую каплю. Инъекцию новокаина повторяют и с другой стороны.

БЛОКАДА ЧРЕВНЫХ НЕРВОВ И ПОЛУЛУННОГО УЗЛА У ОВЕЦ

После подготовки операционного поля помощник фиксирует овцу в положении с приподнятыми игрудными конечностями. При блокаде чревного нерва прощупывают вершину остистого отростка первого поясничного позвонка,

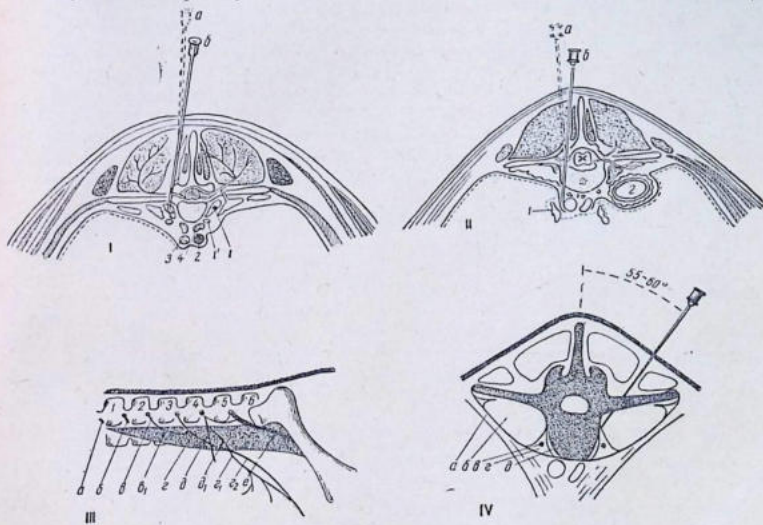


Рис. 174. Блокада чревных нервов и полулунного узла у овцы.

I. Положение иглы (а, б) при блокаде большого чревного нерва (вид спереди): 1—симпатический ствол; 1'—большой чревной нерв; 2—аорта; 3—задняя полая вена; 4—попка диафрагмы. II. Положение иглы при блокаде полулунного узла (вид сзади): 1—полулунный узел; 2—правая почка. III. Блокада наружного семенного нерва у коров (по Башкирову): схема расположения наружного семенного нерва: а—XIIII межреберный нерв; б—подваздошно-подчревный нерв; в—подваздошно-паховый нерв; г1—его соединительная ветвь; г2—наружный семенной нерв; г3—его соединительная ветвь; г4—его соединительная ветвь; г5—его соединительная ветвь; г6—его соединительная ветвь; г7—его соединительная ветвь; г8—его соединительная ветвь; г9—его соединительная ветвь; г10—его соединительная ветвь; г11—его соединительная ветвь; г12—его соединительная ветвь; г13—его соединительная ветвь; г14—его соединительная ветвь; г15—его соединительная ветвь; г16—его соединительная ветвь; г17—его соединительная ветвь; г18—его соединительная ветвь; г19—его соединительная ветвь; г20—его соединительная ветвь. IV. Положение иглы при блокаде наружного семенного нерва: а—попочно-подваздошная фасция; б—большая поясничная мышца; в—наружный семенной нерв; г—соединительнотканное пространство между большой и малой поясничными мышцами; д—малая поясничная мышца.

а при блокаде полулуиного узла—второго поясничного позвонка. Отступив от каудального края позвонка на 0,5—1 см в правую или левую сторону, вкалывают перпендикулярно иглу до упора в сосцевидный отросток соответствующего позвонка; после этого ее смещают на 2—3 мм в каудальную сторону и продвигают вглубь на 3—4, а для блокады полулуиного узла на 4—6 см. При этом конец иглы, находясь в толще большого или малого поясничного мускула, непосредственно приближается к чревному нерву (рис. 174). К игле присоединяют шприц и легким надавливанием на поршень инъецируют 0,25%-ный раствор новокаина по 10—30 мл с каждой стороны (по 1—1,5 мл на килограмм живого веса), в зависимости от возраста и упитанности овцы (М. И. Гасанов).

БЛОКАДА НАРУЖНОГО СЕМЕННОГО НЕРВА У КОРОВ

Анатомопографические данные. Наружный семенной нерв—*n. spermaticus externus*—происходит из L II, III и IV. Вначале он следует в соединительнотканном пространстве между большой и малой подвздошными мышцами (рис. 174, III), прободает малый поясничный мускул и непосредственно под брюшиной направляется каудо-вентрально и делится на краниальную и каудальную ветви, которые оканчиваются в вымени.

Показания: операции на вымени и с лечебной целью при маститах.

Техника блокады (по Б. А. Банкирову). Животное фиксируют в стоячем положении при помощи носовых щипцов. Точка вкола находится на пересечении двух линий: одна из них проходит по латеральному краю длиннейшего мускула спины (на 6—7 см от срединной линии туловища), а вторая—в промежутке между поперечно-реберными отростками 3-го и 4-го поясничных позвонков. Подготовив операционное поле, иглу (диаметром 1 мм и длиной 10—12 см) вкалывают под углом 55—60° к срединной плоскости (рис. 174, IV) и продвигают до упора в тело позвонка. Затем ее оттягивают назад на 2—5 мм и вводят 20—25 мл 3%-ного раствора новокаина на 0,5%-ном растворе хлорида натрия.

Обезболивание вымени наступает через 15 минут и продолжается 1 час 50 мин.—2 час. 45 мин.

Глава XVII

ОПЕРАЦИИ НА БОКОВОЙ ГРУДНОЙ СТЕНКЕ И ОРГАНАХ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ

Анатомотопографические данные. Передняя часть боковой грудной стенки покрыта мощной мускулатурой плече-лопаточного пояса вместе с лопаткой и плечевой костью; остальная, свободная часть ее находится в следующих границах.

Передняя граница проходит по локтевой линии (вдоль каудального края напрягателя фасции предплечья и частично длинной головки трехглавого мускула плеча) до локтевого бугра. При нормальной постановке конечностей она обычно совпадает с уровнем шестого ребра. У крупного рогатого скота локтевая линия не достигает заднего угла лопатки, а оканчивается на заднем крае ее на уровне верхнего конца бугра ости лопатки.

Ввиду подвижности плече-лопаточного пояса локтевая линия при максимальном отведении конечности вперед также смещается вперед и проходит от спихондроза 1-го ребра к заднему краю 7-го ребра на уровне тазобедренного сустава (Кузьминов). Благодаря этому область оперативного вмешательства значительно расширяется.

Задняя и нижняя границы определяются линией прикрепления диафрагмы к ребрам. Однако вследствие куполообразного впячивания диафрагмы в грудную полость происходит взаимное перекрытие грудной и брюшной полостей, в результате чего глубокое ранение грудной стенки в задней ее части может сопровождаться одновременным вскрытием обеих этих полостей.

У лошадей диафрагма вначале прикрепляется к хрящам 6, 7 и 8-го ребер; от 8 до 12-го ребра линия прикрепления проходит приблизительно на уровне реберно-хрящевых соединений, а затем поднимается дугой вверх (в области 16-го ребра она находится на 9—15 см выше реберно-хрящевого соединения). Верхне-боковой край диафрагмы оканчивается почти вертикальным уклоном на 17-м либо 18-м ребре или на уровне последнего межреберного промежутка (В. К. Чубарь).

У взрослого крупного рогатого скота каудальный участок диафрагмы фиксируется к заднему краю дорсального конца 13-го ребра. Отсюда диафрагма направляется вперед и вниз, пересекая передний край 12-го ребра на 12—16 см ниже места прикрепления этого ребра к позвоночнику. Затем она идет к 11-му ребру и пересекает его на 26—30 см ниже верхнего конца ребра; 10-е ребро пересекается ею в точке, лежащей на 12—16 см выше нижнего конца этого ребра, а 9-е ребро в точке, отстоящей на 7—10 см от нижнего конца ребра. Дальше диафрагма следует по переднему краю 9-го ребра до его нижнего конца и затем по линии соединения ребер с их хрящами. Вершина купола диафрагмы располагается в 7-м межреберном промежутке на уровне середины 8-го ребра.

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—выше этих соединений.

Верхняя граница боковой грудной стенки совпадает с наружным контуром подвздошно-реберного мускула.

Слой тканей грудной стенки.

1. Кожа, покрытая волосами, различной толщины (в зависимости от места и вида животного).

2. Поверхностная двухлистковая фасция туловища (*fascia superficialis trunci*) с заключенным в ней подкожным мускулом туловища (*m. cutaneus trunci*). У крупного рогатого скота эта фасция начинается от надостистой связки и опускается вниз; при этом на уровне слегка выпуклой кверху линии, соединяющей акромальный отросток с тазобедренным суставом, она расщепляется на два листка, между которыми залегает подкожный мускул.

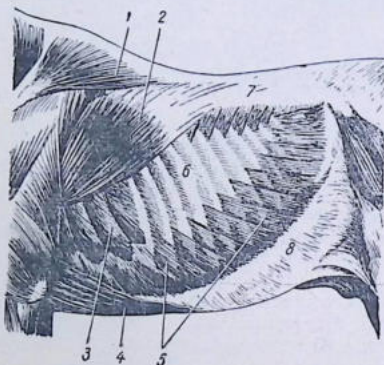


Рис. 175. Мускулатура грудной и брюшной стенок лошади:

1—трапециевидный мускул (грудная часть); 2—широчайший мускул спины; 3—зубчатый ventральный мускул; 4—плечевая часть глубокого грудного мускула; 5—косой брюшной наружный мускул; 6—межреберный наружный мускул; 7—попсичная фасция; 8—апоневроз косого брюшного наружного мускула (по Эллиенбергеру и Бауму).

У лошади подкожный мускул бледно-розового цвета и достигает в толщину 1—3 мм. Верхне-задняя граница его проходит по линии, соединяющей остистый отросток 12-го грудного позвонка с коленной складкой, а нижняя граница—по линии, продолжающейся от коленной складки вперед и вниз (см. анатомопографическое описание брюшной стенки). Передняя часть подкожного мускула отщепляет медиальный пласт, проникающий на внутреннюю поверхность трехглавого

мускула плеча, он оканчивается на подлопаточной фасции и плече. Поверхностная же часть мускула переходит на наружную поверхность лопаточно-плечевой области.

3. Глубокая фасция (*fascia profunda thoracoabdominalis*) служит продолжением пояснично-спинной фасции. Последняя представляет собой плотную эластическую пластинку, одевающую своими листками мускулатуру спины и поясницы, а также мускулы: широчайший спины, зубчатый дорсальный, зубчатый ventральный (грудная часть), косой брюшной наружный. В области живота она становится более выраженной и принимает желтоватый цвет, почему и называется желтой брюшной фасцией.

4. Широчайший мускул спины (*m. latissimus dorsi*). Нижним концом он прикрепляется к гребню малого бугра плечевой кости; отсюда, расходясь веерообразно, достигает своим апоневрозом надостистой связки в пределах от 3-го грудного позвонка до последнего поясничного, где и сливается с пояснично-спинной фасцией.

Проекция нижнего края мускула у лошади совпадает с линией, проходящей от середины плечевой кости к месту прикрепления последнего ребра к позвонкам, а у рогатого скота—с линией, соединяющей середину плечевой кости с внутренним углом подвздошной кости. Мускул переходит в апоневроз на уровне линии, направляющейся от пункта пересечения ventрального его края с 13-м ребром к наиболее высокой точке холки.

5. Зубчатый вентральный мускул (*m. serratus ventralis*) своей грудной частью (*m. serratus thoracis*) начинается на внутренней поверхности верхней трети лопатки. Пронизанное сухожиливыми волокнами его мускульное брюшко опускается вниз и назад и прикрепляется зубцами к вентральным концам первых девяти ребер: на уровне 9-го ребра—на 11 см выше синхондроза, у 8-го ребра—на 8,5 см, у 7-го ребра—на 7—6 см, у 6-го ребра—на 7 см, у 5-го ребра—на 9 см выше синхондроза. Задняя граница мускула соответствует линии, соединяющей задний угол лопатки с серединой 9-го ребра; по переднему краю последнего он опускается вниз и здесь прикрепляется.

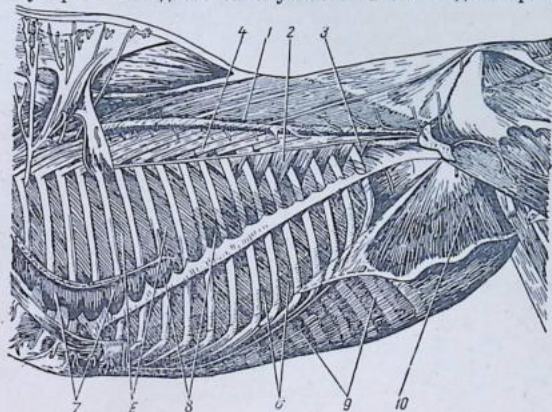


Рис. 176. Мускулатура грудной и брюшной стенок лошади:

- 1—длиннейший мускул спины; 2—зубчатый дорсальный мускул;
3—подлопатно-реберный мускул; 4—межреберный наружный мускул;
5—межреберный внутренний мускул; 6—зубчатый вентральный мускул;
7—косой брюшной наружный мускул; 8—прямой мускул живота;
9—косой брюшной внутренний мускул (по Шмальпту).

6. Наружный брюшной косой мускул (*m. obliquus abdominis externus*) прикрепляется к задним краям ребер, начиная с 5-го. Зубцы его вклиниваются между зубцов оканчивающегося здесь зубчатого вентрального мускула. Далее наружный косой брюшной мускул идет пластом, причем волокна его направляются назад и слегка вниз по мягкой брюшной стенке (см. ниже).

7. Ребра. Каждое ребро покрыто надкостницей, наиболее прочно соединенной с ним в области заднего его края. Ширина ребер колеблется в зависимости от возраста и вида животного.

Межреберные промежутки заполнены двумя слоями межреберных мускулов (*m. m. intercostales externus et internus*), разделенных слоем рыхлой соединительной ткани. Волокна наружного межреберного мускула идут назад и вниз, а волокна внутреннего—вперед и вниз.

8. Внутренняя грудная фасция (*fascia endothoracica*) и пристеночная (реберная) плевра (*pleura parietalis*) тесно сращены.

У рогатого скота над грудиной и частично над хрящами последних истинных ребер, между пристеночной плеврой и внутригрудной фасцией, имеется заполненное рыхлой клетчаткой пространство, названное А. А. Сазоновым надгрудным, а В. К. Чубарем—синусом.

Боковые границы надгрудного пространства проходят впереди по краям грудины, а казды они раздвигаются к VIII реберно-хрящевому сочленению, пересекая приблизительно пополам VI реберный хрящ (Сазонов).

Кровоснабжение. Межреберные артерии (a. a. intercostales) отходят от аорты между верхними концами ребер и направляются вначале вверх до уровня реберных бугорков. Здесь они разделяются на дорсальные и вентральные ветви; первые идут в спинную группу мускулов и кожу, а вторые поворачивают к заднему краю ребер и вдоль них следуют на протяжении верхней трети ребра, после чего располагаются непосредственно в реберном желобке.

Межреберные артерии анастомозируют с межреберными ветвями внутренней грудной и мускульно-диафрагмальной артерий, отдают многочисленные ветви в мышцы и кожу. Межреберные вены сопровождают соответствующие артерии и расположены впереди них.

Межреберные сосуды залегают в области средней трети ребер между внутренней грудной фасцией и внутренними межреберными мускулами, а вентральные—между наружными и внутренними межреберными мышцами.

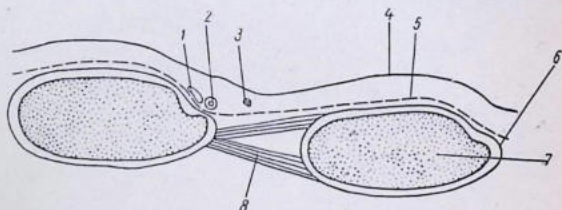


Рис. 177. Схема расположения межреберных сосудов и нервов:

1—межреберная вена; 2—межреберная артерия; 3—межреберный нерв; 4—плевро-костальная; 5—внутригрудная фасция; 6—надкостница; 7—ребро; 8—межреберный мускул.

Внутренняя грудная артерия (a. thoracica interna) берет начало от подключичной артерии вблизи нижнего конца 1-го ребра и следует назад и вниз по внутренней поверхности 1-го и 2-го ребер. Затем она вступает под поперечный грудной мускул и продолжается в сторону таза вдоль бокового края внутренней поверхности грудной кости. На уровне 6-го ребра между мечевидным хрящом и реберной дугой она делится на переднюю надчревную и мускульно-диафрагмальную артерии.

Последняя идет вначале по 7-му и 8-му ребрам, а вблизи мест сочленения 8, 9, 10-го ребер с реберными хрящами—под внутренней грудной фасцией, отдавая ветви реберной части диафрагмы и в 7, 8, 9, 10-й межреберья. Последние анастомозируют с вентральными ветвями межреберных артерий.

Передняя надчревная артерия, отделившись, вскоре же вступает на внутреннюю поверхность прямого брюшного мускула.

Внутренняя грудная вена (v. thoracica interna) сопровождает одноименную артерию.

По верхне-наружному краю плечевой части глубокого грудного мускула проходит наружная грудная (v. thoracica externa), или шпорная, вена (хорошо выделяется у лошади).

Иннервация. В иннервации боковой грудной стенки участвуют дорсальные и вентральные ветви грудных нервов, а также группа грудных нервов, берущих свое начало из плечевого сплетения. Граница между зонами ветвления дорсальных и вентральных ветвей грудных нервов совпадает с линией, проходящей от бугра лопатки к коленной складке.

Каждая дорсальная ветвь делится в задней половине туловища на медиальную и латеральную ветви, которые иннервируют кожу верхней части грудной стенки.

Вентральные ветви грудных нервов, называемые межреберными, проходят в межреберных пространствах. Они также разделяются на латеральные и медиальные ветви. Первые распределяются в мышцах и коже боковой грудной стенки, вторые идут в межреберных пространствах до реберных хрящей, а затем иннервируют мышцы и кожу этой области.

Длинный грудной нерв в основном распространяется в зубчатом вентральном мускуле, грудной дорсальный—в широчайшем мускуле спины, грудные латеральный и вентральный—в кожном мускуле туловища и коже грудной стенки. Грудной вентральный нерв сопровождает наружную грудную вену.

Грудная полость с боков выстлана реберной плеврой, а сзади диафрагмальной. Реберная плевра, опускаясь по средней сагиттальной плоскости с обеих сторон от позвоночника вниз и переходя на сердечную сорочку, образует средостение, разделяющее грудную полость на правый и левый плевральные мешки. Эти мешки заполнены легкими, причем выпячивающаяся и одевающая их плевра средостения обозначается как легочная (pleura pulmonalis). В срединном отделе (между мешками) располагаются трахея, бронхи, пищевод, сосуды, нервы и лимфатические узлы.

Плевральные мешки у лошадей и собак обычно сообщаются небольшим отверстием. У рогатого скота, как правило, такого сообщения нет.

Сердце лежит в средней части (слегка отодвинуто в левую сторону) средостения, простираясь слева от 3-го до 6-го ребра. Основание его располагается на уровне горизонтальной линии, соединяющей плече-лопаточный сустав с серединой бедренной кости.

Верхушка сердца направлена вниз, назад и несколько влево, достигает нижнего конца 6-го ребра и стоит на 1 см от грудной кости; у рогатого скота перикард отстоит от грудины на 1,5—3 см, прилегая почти непосредственно к надгрудному пространству (Сазонов).

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ БОКОВОЙ ГРУДНОЙ СТЕНКИ

Обезболивание при операциях на боковой грудной стенке достигается инфильтрационной анестезией по методу Вишневецкого или блокадой межреберных и грудного вентрального нервов.

Блокада межреберных нервов. Местами инъекции анестезирующего раствора являются точки пересечения задних краев ребер с линией, проведенной от верхнего края маклока параллельно позвоночнику. Она соответствует верхнему контуру подвздошно-реберного мускула. В этих точках вкалывают перпендикулярно коже иглу до соприкосновения ее с задним краем ребра; затем, смещая иглу с кости, погружают ее еще на 0,5—0,75 см и вводят 10 мл 3%-ного раствора новокаина. После этого, не извлекая полностью иглы, инъецируют такое же количество раствора под кожу.

Блокада грудного вентрального нерва. Анестезирующий раствор (10 мл 3%-ного раствора новокаина) вводят на уровне 6-го ребра непосредственно над наружной грудной веной. Иглу продвигают сверху вниз на глубину 2 см. Для более обширного пропитывания тканей кончик иглы поворачивают вверх и вниз.

ПРОКОЛ ПЛЕВРЫ (pleurocentesis)

Показания: грудную стенку и плевру прокалывают с целью получения содержимого грудной полости для исследования характера его, а также для удаления накопившегося экссудата при экссудативных плевритах или трансудата при водянке.

Перед проколом крупных животных фиксируют в стоячем положении, а мелких—на операционном столе в боковом.

Прокол производят у рогатого скота с левой стороны в 7-м межреберье, с правой—в 6-м; у лошади в 7-м или 8-м межреберье слева и в 6-м или 7-м справа; у собак и кошек в 8-м слева, в 7-м справа.

Чтобы не повредить интеркостальных сосудов и нервов, иглу вкалывают у переднего края ребра на 3 см выше реберно-хрящевое соединение, у лошадей—выше наружной грудной вены.

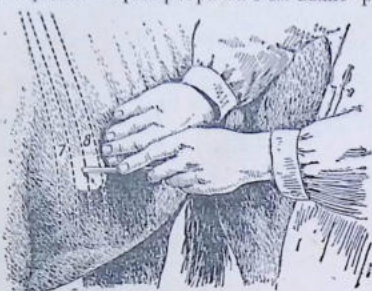


Рис. 178. Прокол грудной стенки лошади.

Техника операции. Фиксированную левой рукой в соответствующем межреберье кожу слегка сдвигают в сторону (вправо); правой рукой иглу вводят в грудную полость иглу (троакара) в перпендикулярном направлении к коже. Правильное попадание узнается по отсутствию сопротивления и немедленному истечению жидкости.

При пробных (диагностических) проколах обычно пользуются 10—20-граммовым шприцем с толстой иглой, при опорожняющих—отсасывающими аппаратами Потена, Титаренко и др. Можно применять также обычную кровопускательную иглу с натянутой на ее муфту резиновой трубкой. Свободный конец последней погружают в сосуд с водой или антисептической жидкостью. Сосуд располагают на 0,5 м ниже уровня жидкости в грудной полости (откачивание жидкости в этом случае происходит по принципу сифона).

Для предупреждения у животного обморочного состояния, отека легких и других осложнений плевральную полость опорожняют медленно, с перерывами. Наряду с этим тщательно следят за состоянием сердечной деятельности и дыханием больного. При засорении иглы хлопьями фибрина ее прочищают мандреном или зондом. По извлечении иглы (гильзы троакара) кожную рану закрывают тонким слоем ваты с коллодием.

РЕЗЕКЦИЯ РЕБРА

(*resectio costae*)

Исечение ребра предпринимается с целью создания широкого оперативного доступа в грудную полость и к ее органам, а также при поражении самих ребер воспалительными процессами (карнес, некроз, остеомиелит) и новообразованиями.

Перед операцией лошадей и крупный рогатый скот фиксируют в стоячем положении, а мелких животных—на операционном столе в боковом.

Обезболивание: инфильтрационная анестезия или блокада трех межреберных нервов (резецируемого ребра и двух смежных с ним).

Техника операции. Обычно резекция ребра осуществляется поднадкостнично; надкостницу вместе с ребром удаляют лишь в случаях невозможности ее сохранения.

Перед началом операции определяют положение ребра, подлежащего удалению. Затем большим и указательным пальцами фиксируют кожу над ребром и вдоль него, посередине наружной поверхности, послойно рассекают кожу, подкожную клетчатку, поверхностную фасцию с подкожным мускулом, желтую брюшную фасцию и соответствующие мускулы (в зависимости

от участка грудной стенки, где выполняется операция). Распирив крючками рану, разрезают надкостницу вдоль ребра и у концов разреза—поперек его (рис. 179). Надкостницу с наружной поверхности ребра осторожно отделяют (чтобы не вскрыть полость плевры) прямым распатором, по краям ребра—изогнутым, а на внутренней поверхности—распатором Дуайена. Не извлекая последнего, под ребро подводят реберные щипцы (у рогатого скота лучше проволочную пилу), сдвигают их к одному из концов освобожденного от надкостницы участка и пересекают ребро поперек; так же поступают с другим концом ребра. Операция заканчивается наложением швов отдельно на надкостницу, мышцы и кожу.

При гнойных процессах рану после резекции ребра дренируют марлей и зашивают частичным швом.

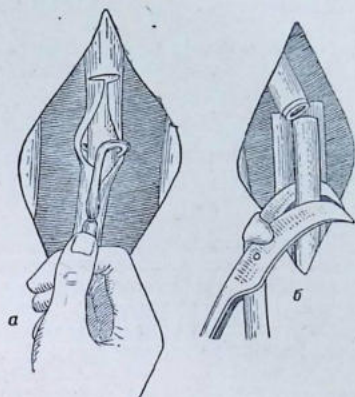


Рис. 179. Резекция ребра:
а—отделение надкостницы; б—рассечение ребра.

ВСКРЫТИЕ ГРУДНОЙ ПОЛОСТИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (*thoracotomia*)

Торакотомия показана у рогатого скота при экссудативных плевритах, заболеваниях легких, диафрагмы, околосердечной сорочки.

Вследствие отсутствия сообщения между плевральными полостями у крупного рогатого скота пневмоторакс у этого вида животных не является пре-

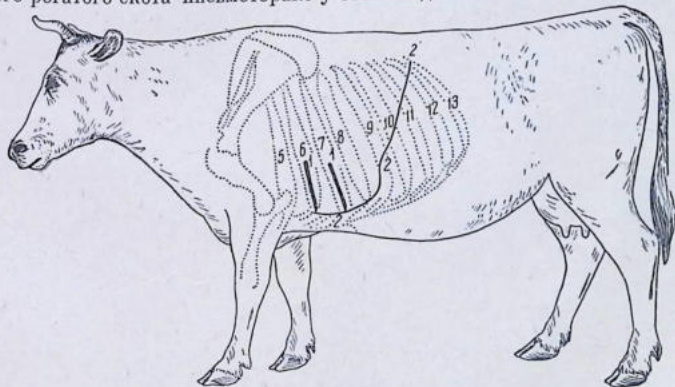


Рис. 180. Места оперативных доступов в грудную полость:
1—линия разреза в области 6-го и 7-го ребер; 2—линия прикрепления диафрагмы к грудной стенке.

пятствием для оперативного вмешательства на органах грудной полости. После широкооткрытого пневмоторакса при закрытии его на фазе выдоха воздух из плевральной полости рассасывается в течение 15—20 дней, а на фазе вдоха—в течение 24—26 дней (П. И. Кузьминов).

Торакотомию у рогатого скота рекомендуется производить на стоячем животном, фиксированном в станке или к плоскости поднятого операционного стола. У животного в лежачем положении затрудняется работа единственно функционирующего при этом правого легкого (левое легкое при вскрытии грудной полости спадается под влиянием пневмоторакса).

Обезболивание: блокада интеркостального нерва резецируемого ребра и двух соседних с ним и инфльтрационная анестезия по линии разреза.

Техника операции. При торакотомии без резекции ребра разрез ведут с левой стороны между 6-м и 7-м ребрами. Кожу разъединяют посредине межреберного промежутка на протяжении 15—20 см с расчетом, чтобы нижний конец разреза доходил до реберного хряща. Затем послойно рассекают подкожную клетчатку и грудную мускулатуру. Межреберные мышцы разрезают ближе к переднему краю ребра, чтобы не поранить межреберные сосуды. После этого рассекают внутреннюю грудную фасцию и пристеночную плевру.

При таком вскрытии грудной полости получается сравнительно узкое раневое отверстие, позволяющее лишь эвакуировать экссудат. В других случаях требуется торакотомия с резекцией ребра. При этом открывается сравнительно широкий доступ, дающий возможность тщательно исследовать грудную полость рукой, удалить спайки, экссудат, а иногда и инородные тела, частично осмотреть полость.

Резекция 7-го ребра дает доступ к середине полости, между сердцем и диафрагмой. При поражении сердечной сумки удобнее вскрыть грудную полость и одновременно резецировать 6-е ребро.

Операция заканчивается наложением трех швов: непрерывного кетгутового на плевру и грудную фасцию, узловатого кетгутового на мышцы и надкостницу ребра и узловатого шелком на поверхностную фасцию, подкожный мускул и кожу. При гнойно-гнилостных процессах в ране оставляют дренажную трубку.

Глава XVIII

ОПЕРАЦИИ НА ЖИВОТЕ И ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

Анатомотопографические данные. Брюшная полость (*cavum abdominale*)—наиболее обширная в животном организме. Она находится между диафрагмой (спереди) и входом в таз (сзади); сверху ее ограничивают поясничные позвонки с прилегающими к ним мускулами, с боков и снизу—мягкая брюшная стенка. Необходимо, однако, иметь в виду, что эта полость распространяется еще (в соответствии с линией прикрепления диафрагмы к ребрам) за пределы мягкой брюшной стенки под ребра.

Двумя сегментальными плоскостями, проходящими соответственно по заднему краю последнего ребра и передне-наружному углу маклока, брюшная полость разделяется на три отдела: передний—надчревная область (*regio epigastrica*), средний—чревная область (*r. mesogastrica*) и задний—подчревная область (*r. hypogastrica*). Каждая из них, в свою очередь, распадается на три отдела:

надчревная область имеет в своем составе области правого и левого подреберья (*r. hypochondriacae dextra et sinistra*), располагающиеся между диафрагмой и плоскостью, проведенной по краям реберных дуг, и область мечевидного хряща (*r. xiphoidea*), лежащую книзу от этой плоскости;

чревная область двумя сагиттальными плоскостями, проведенными через концы поперечных отростков поясничных позвонков, делится на находящиеся кнаружи от этих линий правую и левую подвздошные области (*r. iliacae dextra et sinistra*); остающийся между ними срединный участок разграничивается горизонтальной плоскостью, проходящей на середине расстояния между нижней стенкой живота и поперечными отростками поясничных позвонков, на поясничную область (*r. lumbalis*) и пупочную (*r. umbilicalis*);

подчревная область теми же сагиттальными плоскостями, продолженными кзади, делится на правую и левую паховые области (*r. inguinales dextra et sinistra*) и среднюю, лонную область (*r. pubica*).

В брюшной стенке области подвздоха различают:

голодную ямку (*fossa paralumbalis*), ограниченную сверху краями поперечных отростков поясничных позвонков, снизу верхним краем внутреннего косоного мускула живота, спереди последним ребром и сзади наружным бугром подвздошной кости;

собственно подвздох, располагающийся книзу от голодной ямки до подвздошно-коленной складки;

мягкий подвздох—участок, находящийся медиально от подвздошно-коленной складки.

К вентральной стенке среднего отдела живота у самцов (кроме самцов кроликов) прилежит препуций (*r. praeputialis*) и у самок молочная железа (*r. mammarica*).

Мягкая брюшная стенка. В состав мягкой брюшной стенки входят следующие слои.

1. Кожа—сравнительно тонкая (3—4 мм) и подвижная. Подкожная клетчатка хорошо развита. У свиней она содержит большое количество жировой ткани.

2. Поверхностная двухлистковая фасция (*fascia superficialis thoracoabdominalis*), между листками которой заключен подкожный мускул (*m. cutaneus maximus*).

Последний покрывает меньшую часть брюшной стенки. Верхне-задняя граница его у лошади проходит по линии, соединяющей остистый отросток 12-го грудного позвонка с коленной складкой (которую этот мускул и обра-

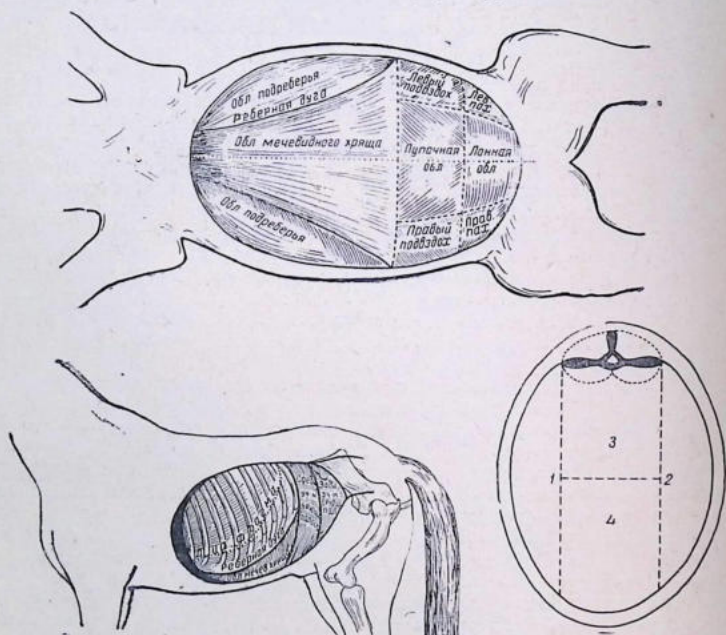


Рис. 181. Схема деления брюшной полости на области:

наверху—вид со стороны нижней стенки живота; внизу слева—с левой боковой стороны; внизу справа—области живота на поперечном разрезе: 1, 2—подвздошные области; 3—поиспичная; 4—пупочная.

зует). Нижняя граница мускула идет от коленной складки вперед и вниз, не достигая белой линии (на уровне нижних концов 12—14-го ребер на 5—6 см), а затем вверх и вперед, к месту выхода наружной грудной вены из-под лопатко-плечевого пояса (М. Д. Харченко).

За пределами подкожного мускула оба листка поверхностной фасции живота сливаются. Вверху эта фасция продолжается в пояснично-спинную фасцию, а внизу распространяется до белой линии.

У жвачных и свиней волокна подкожного мускула встречаются почти на всей боковой брюшной стенке.

3. Рыхлая жировая клетчатка под поверхностной фасцией живота очень развита. На ventральной брюшной стенке в ней залегают у самцов половой член, у самок молочные железы (вымя).

4. Желтая брюшная фасция (*fascia flava abdominis*). Между внутренним листком поверхностной фасции и наружным косым мускулом живота проходит желтая брюшная фасция, содержащая эластические волокна. Она лучше выражена у рогатого скота и лошади.

На боковой брюшной стенке фасция рыхло соединена с подлежащим мускулом, а с его апоневрозом на ventральной стенке живота довольно прочно

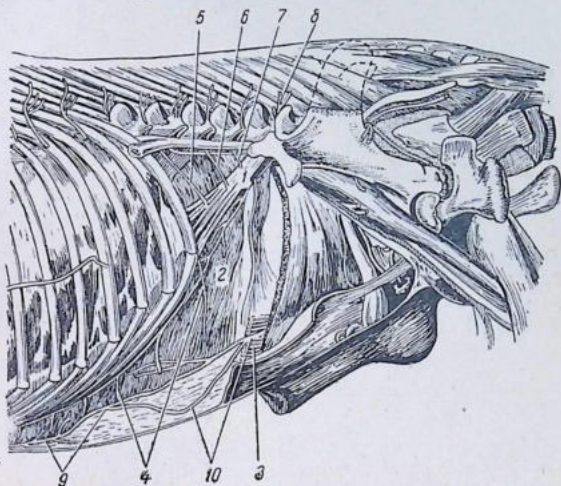


Рис. 182. Мускулатура, сосуды и нервы глубокого слоя брюшной стенки:

1—внутренний косой брюшной мускул; 2—поперечный брюшной мускул; 3—прямой брюшной мускул; 4—глубокие ветви медреберных нервов; 5—поверхностная ветвь 18-го грудного нерва; 6—поверхностная ветвь подвздошно-подчревного нерва; 7—поверхностная ветвь подвздошно-пахового нерва; 8—дорсальные ветви поясничных нервов; 9—передняя надчревная артерия; 10—задняя надчревная артерия (по Шмальцу).

сращена. У самцов желтая брюшная фасция отдает глубокую фасцию для полового члена, у самок—поддерживающую связку для вымени.

5. Наружный косой брюшной мускул (*m. obliquus abdominis externus*)—общий для всей брюшной стенки. Он начинается зубцами от задних краев нижних концов ребер, кроме первых четырех-пяти. Перекидываясь через ребра и реберную дугу, зубцы сливаются в общий пласт, волокна которого направляются спереди назад и слегка вниз.

Опускаясь вниз по ventральной стенке, апоневроз наружного косого брюшного мускула тесно срастается с желтой брюшной фасцией и апоневрозом внутреннего косого брюшного мускула и затем участвует в формировании белой линии живота.

6. Внутренний косой брюшной мускул (*m. obliquus abdominis internus*) у лошади начинается коротким, но мощным блестящим апоневрозом от нижней половины наружного бугра подвздошной кости; веерообразно расширяясь, его мускульные волокна направляются вперед, вниз и слегка назад. Верхний утолщенный край мускула, служащий нижней границей голодной ямки, следует к концу последнего ребра. Мускул в целом впереди достигает 16-го ребра.

Нижний контур его, начиная от 16-го ребра до уровня нижнего края подвздошно-коленной складки в виде полукруглой линии, опускается книзу

до наружного края прямого мускула, не доходя 10—12 см до белой линии живота.

Задний край мускула не достигает задней границы брюшной стенки—паховой связки, и между ними остается щель. Вперед и вниз от упомянутой полукружной линии мускул переходит в апоневроз. Последний снаружи покрывает прямой мускул живота, срастаясь прочно с ним в области сухожильных перемычек.

Внутренний косой брюшной мускул у рогатого скота и свиней имеет дополнительную ножку, берущую начало от поперечных отростков поясничных позвонков и поясничной фасции и заполняющую всю область голодной ямки.

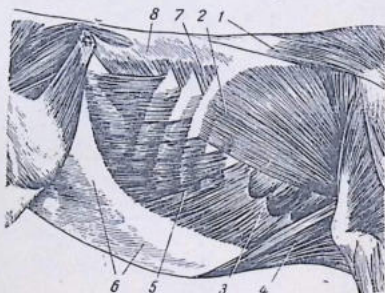


Рис. 183. Мышцы грудной и брюшной стенок коровы:

1—трапециевидный мускул (грудная часть); 2—широчайший мускул спины; 3—зубчатый вентральный мускул; 4—плечевая часть глубокого грудного мускула; 5—косой брюшной наружный мускул; 6—aponевроз косого брюшного мускула; 7—дорсальный зубчатый выдыхатель; 8—поясничная фасция.

7. Прямой брюшной мускул (*m. rectus abdominis*) в виде двух мощных широких пластов растянут по обе стороны белой линии от грудной кости и 3—8-го реберных хрящей до лонного сращения. Ширина его на концах равна 10—15 см; по направлению к середине туловища она увеличивается до 30 см, а затем снова каудально уменьшается.

Мускульные волокна расположены вдоль (спереди назад) и прерываются сухожильными поперечными перемычками, с которыми тесно срастаются апоневрозы наружного и внутреннего косых брюшных мускулов. Количество таких сухожильных перемычек у лошади достигает 9—11, у жвачных 6—7, у свиней 7—9.

Проекция наружного края мускула у рогатого скота представляет выпуклую вверх линию, проходящую от 5-го реберного хряща к верхней трети бедра.

К внутренней поверхности прямого брюшного мускула прилегает поперечный мускул; эти мускулы разделены рыхлой клетчаткой.

8. Поперечный брюшной мускул (*m. transversus abdominis*) берет начало на поперечных отростках поясничных позвонков и на внутренней стороне реберных хрящей; направление волокон его вертикальное.

В нижней части он переходит в апоневроз по линии, направляющейся вкось от мечевидного отростка вверх и назад к наружному бугру подвздошной кости.

В вентральной части брюшной стенки мускул залегает под прямым брюшным мускулом, соприкасаясь с ним впереди мускульными волокнами, сзади—aponеврозом, который каудальнее линии, проведенной через маклок, постепенно теряется в поперечной брюшной фасции.

9. Поперечная брюшная фасция (*fascia transversa abdominis*) заметна лишь в верхней трети подвздошной области, где она рыхло соединяется с поперечным брюшным мускулом. Ниже она полностью сливается с апоневрозом этого мускула.

10. Подбрюшинная (ретроперитонеальная) клетчатка у упитанных коров, свиней и лошадей располагается в виде значительного жирового слоя снаружи брюшины.

11. Пристеночная брюшина (*peritoneum parietale*) представляет собой тонкий слой серозной оболочки, выстилающий брюшную полость; изнутри она покрыта плоским эпителием мезодермального происхождения.

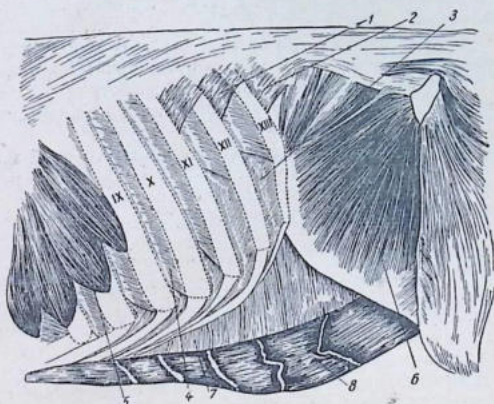


Рис. 184. Глубокие мышцы грудной и брюшной стенок коровы:

1—зубчатый дорсальный мускул; 2—полосично-реберный мускул; 3—межреберный внутренний мускул; 4—межреберный наружный мускул; 5—зубчатый вентральный мускул; 6—внутренний косой брюшной мускул; 7—поперечный брюшной мускул; 8—прямой брюшной мускул.

Характеризуя мягкую брюшную стенку в целом, следует сказать, что она многослойна; каждый слой, кроме прямого брюшного мускула, является общим для всей стенки.

Все слои подвижны вследствие различного направления их мускульных волокон и рыхлого (посредством соединительной ткани и жировой клетчатки) соединения между собой.

В последнем отношении представляет исключение область расположения прямого брюшного мускула, где обнаруживаются прочные спайки его с апоневрозами остальных мышц (кроме подкожного и поперечного брюшного мускулов).

Такой характер взаиморасположения тканей брюшной стенки в известной степени обуславливает ход развития воспалительных и особенно гнойных процессов.

Если апоневротические листки, фасции и спайки между тканями служат прямым препятствием для распространения инфекции, то рыхлая клетчатка, заполняющая пространства между ними, иногда может стать путем продвижения гнойного экссудата. Это обстоятельство вызывает необходимость тщательного соблюдения во время операции правил асептики и бережного отношения к тканям.

Рассматривая границы мускулов брюшной стенки, можно заметить, что в области подвздоха мускульная часть их не достигает дорсального края прямого брюшного мускула, вследствие чего брюшная стенка состоит здесь только из апоневрозов. Этот апоневротический промежуток шириной от 3 до 12 см (в зависимости от величины, возраста и породы животного) расположен в нижней трети собственно подвздоха. Он увеличивается при сокращении мышц живота и является наиболее слабым участком брюшной стенки. Видимо, этим и объясняется частое образование здесь нижне-боковых брюшных грыж.

К р о в о с н а б ж е н и е. В передней области живота (г. *epigastrica*) брюшная стенка снабжается кровью межреберными артериями (а. *a. intercostales*) и передней надчревной артерией (а. *epigastrica cranialis*). Межреберные артерии питают наружный косой брюшной мускул, подкожный мускул и кожу своими латеральными ветвями; к подкожному мускулу и коже ветви выходят между зубцами наружного косого брюшного мускула, а в последний—примерно посредине ширины его. Концевые ветви межреберных артерий выходят из-под реберной дуги и разветвляются в поперечном брюшном мускуле (М. Д. Харченко).

Передняя надчревная артерия (продолжение внутренней грудной артерии) выходит на брюшную стенку между реберной дугой и мечевидным хрящом на уровне 6-го ребра и следует дальше посредине прямого брюшного мускула на внутренней его поверхности. Каудально она опускается ниже реберной дуги: над 7-м ребром—на 3 см, над 9-м—на 7 см, над 11-м—на 10 см. Она отдает по обе стороны ряд ветвей, в том числе и к поперечному мускулу; ее концевые ветви достигают примерно середины прямого мускула (до уровня 14—15-го ребер).

Артерию с наружной стороны сопровождает одноименная вена. Иногда обнаруживают две вены, следующие по обе стороны артерии.

Средняя область живота (г. *mesogastrica*) снабжается кровью межреберными, поясничными ветвями окружной глубокой подвздошной артерии, краиниальной и каудальной надчревыми артериями.

Окружная глубокая подвздошная артерия (а. *circumflexa ilii profunda*) является ветвью наружной подвздошной артерии. Выходя из-под нижнего края маклока, она отдает в направлении этой области живота краиниальную и краинио-вентральную ветви. Первая направляется горизонтально вперед, пересекая верхний край внутреннего косого брюшного мускула.

Краинио-вентральная ветвь идет вперед и вниз по внутренней поверхности внутреннего косого брюшного мускула в направлении нижнего края последнего ребра.

Каудальная надчревная артерия (а. *epigastrica caudalis*)—продолжение надчревнo-срамного ствола—на уровне коленной складки проникает под прямой брюшной мускул навстречу передней надчревной артерии.

Артерии сопровождают одноименные вены.

И н н е р в а ц и я. В области мечевидного хряща брюшная стенка иннервируется концевыми ветвями межреберных нервов.

Выходя из-под реберной дуги по наружной поверхности поперечного мускула живота, они внедряются в толщу прямого брюшного мускула, направляясь к белой линии.

Кожа, подкожный и наружный косой брюшной мускулы иннервируются латеральными ветвями межреберных нервов.

Область подвздоха обслуживается последним межреберным и вентральными ветвями первого и второго поясничных нервов, из которых первый называется п. *iliohypogastricus*, а второй п. *ilioinguinalis*. Они следуют по поперечному мускулу в направлении прямого брюшного мускула, где и разветвляются, отдавая на своем пути латеральные ветви для поверхностно лежащих мускулов и кожи.

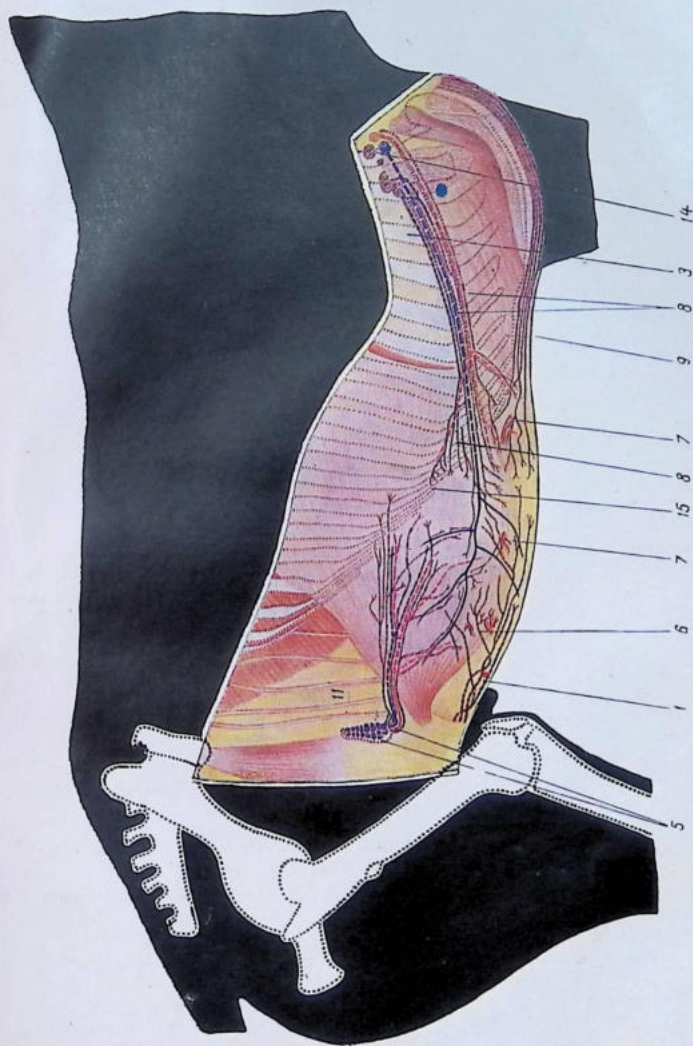
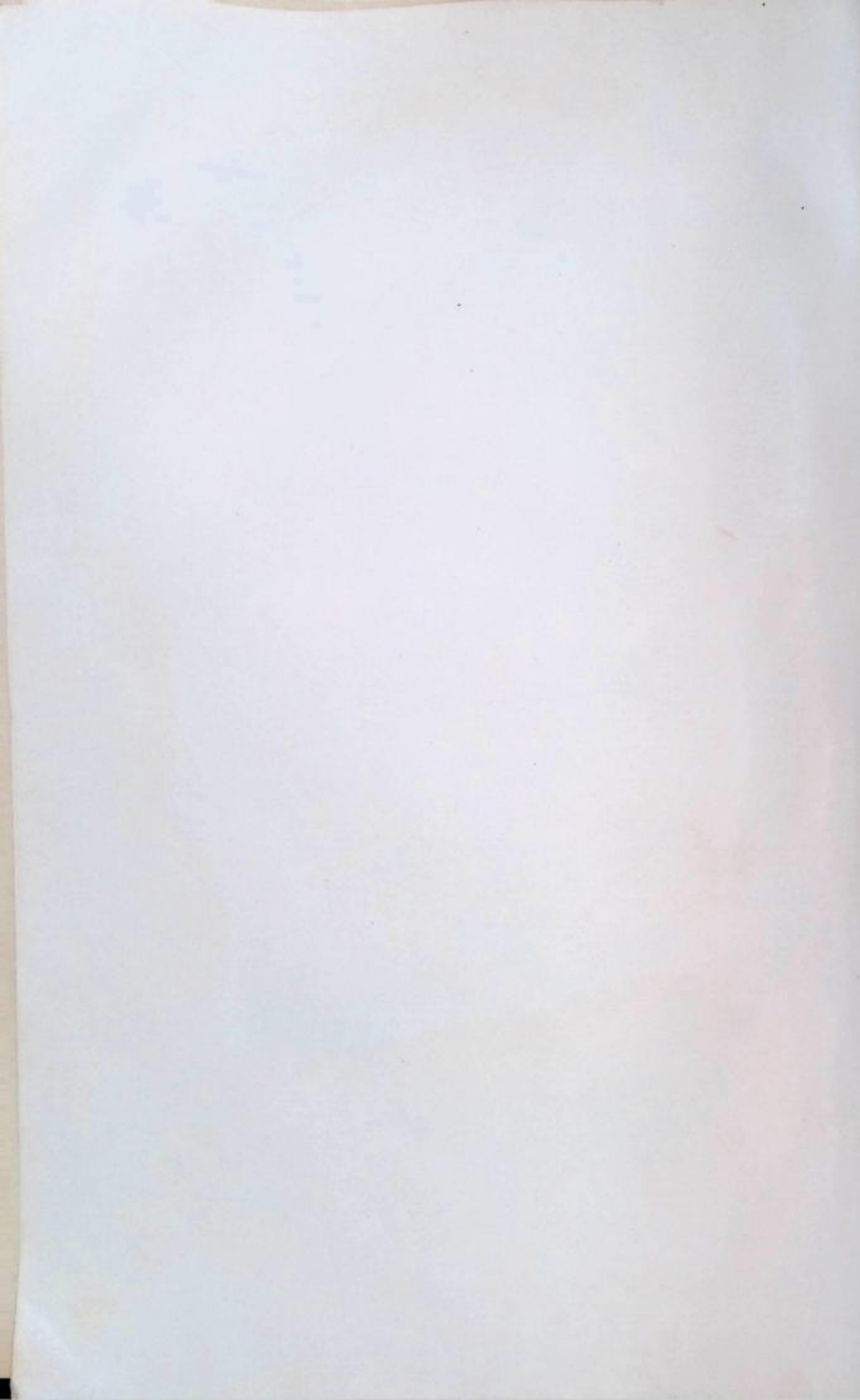


Рис. 186. Лимфатические сосуды кожного грудобрюшного и плечевой порции глубокого грудного мускулов (в боковой проекции) (по Н. П. Крюкову):

1—поверхностные лимфатические сосуды, впадающие в поверхностные паховые лимфатические узлы; 2—третье ребро; 3—налет наложенных лимфатических узлов и впадающие в него лимфатические сосуды кожной грудобрюшной мускулы; 4—начальные ветви паховых лимфатических сосудов, выходящие из кожной грудобрюшной мускулы (и кожи) в сопровождении ветвей каудальной надчревной артерии и вены; 5—начальные ветви паховых лимфатических сосудов, выходящие из кожной грудобрюшной мускулы (и кожи) в сопровождении ветвей крапавчатой надчревной артерии и вены; 6—поверхностные лимфатические сосуды, впадающие в поверхностные шейные лимфатические узлы; 7—поперечные узлы; 8—подмышечная артерия и вена (срезами) и подмышечные лимфатические узлы; 9—начальные ветви; 10—начальные ветви; 11—начальные ветви; 12—начальные ветви; 13—начальные ветви; 14—начальные ветви.



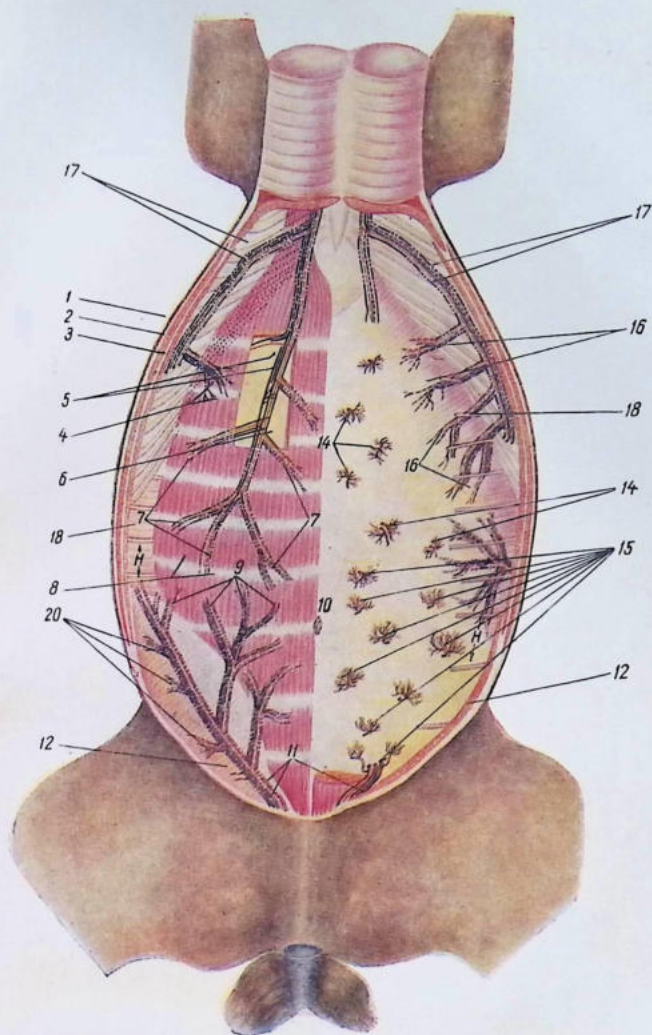


Рис. 187. Лимфатические сосуды внутреннего косого, прямого и поперечного брюшных мускулов (по Н. Н. Крюкову):

1—кожа; 2—кожный грудобрюшной мускул; 3—наружный носой брюшной мускул; 4—лимфатические сосуды прямого брюшного мускула, идущие в сопровождении ветвей мускульно-диафрагмальной артерии и вены; 5 и 7—лимфатические сосуды, сопровождающие краниальную надчревную артерию и вену; 6—апоневроз поперечного брюшного мускула; 8—прямой брюшной мускул; 9, 11, 20—лимфатические сосуды внутреннего косого и прямого брюшного мускулов, идущие в сопровождении наудальной надчревной артерии и вены; 10—пупок; 12—внутренний носой брюшной мускул; 14—медные лимфатические сосуды апоневроза поперечного брюшного мускула, идущие в сопровождении краниальной ветви окружной глубокой подвздошной артерии и вены; 16 и 17—лимфатические сосуды поперечного брюшного мускула, идущие в сопровождении мускульно-диафрагмальной артерии и вены; 18—поперечный брюшной мускул; Н—межреберные нервы и ветви первых поясничных нервов.

Пути оттока лимфы от вентральной брюшной стенки (по данным Н. Н. Крюкова). Из тканей вентральной брюшной стенки лошади лимфа оттекает по поверхностным (подкожным) и глубоким лимфатическим сосудам. Первые идут в подкожной клетчатке к регионарным

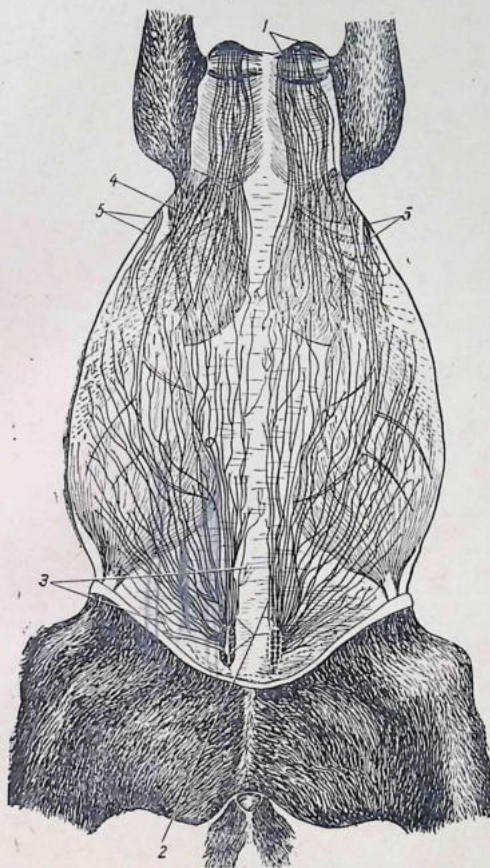


Рис. 185. Поверхностные лимфатические сосуды вентральной брюшной стенки лошади (по Н. Н. Крюкову):

1—лимфатические сосуды, впадающие в поверхностные шейные лимфатические узлы; 2—поверхностные паховые лимфатические узлы и впадающие в них лимфатические сосуды; 3—подкожные артерии и вена живота и сопровождающие их лимфатические сосуды; 4—наружная грудная вена; 5—пучок лимфатических сосудов, впадающих в подмышечные лимфатические узлы.

лимфатическим узлам самостоятельно; лишь вблизи последних они погружаются в толщу окружающей их жировой клетчатки. Глубокие сосуды проходят в толще мускулов или в межмускульных соединительнотканых промежутках, анастомозируя между собой. Их, как правило, сопровождают

кровеносные сосуды и нервы. Исключение представляют лишь лимфатические сосуды, идущие по внутренней поверхности кожного грудобрюшного мускула к надколенным лимфатическим узлам.

Поверхностные лимфатические сосуды представляют основной путь оттока лимфы из кожи и подкожной клетчатки. В них же вливается часть мелких лимфатических сосудов кожного грудобрюшного мускула. Они направляются краинально и каудально от разграничительной линии, соединяющей нижние концы 11-й пары ребер.

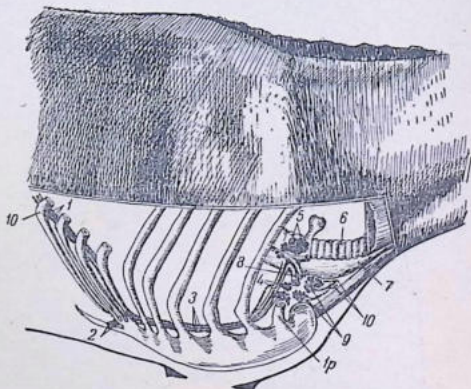


Рис. 188. Глубокие сосуды, отводящие лимфу из мягкой брюшной стенки, и лимфатические узлы:

1—лимфатические сосуды, сопровождающие musculophrenic артерию и вену; 2—сосуды, сопровождающие краинальную надчревную артерию и вену; 3—сосуды, сопровождающие внутреннюю грудную артерию и вену; 4—лимфатические узлы входа в грудную полость; 5—медиастинальные краинальные лимфатические узлы; 6—трахея; 7—печеночная вена; 8—подмышечная артерия (рядом вены); 9—каудальная группа глубоких шейных лимфатических узлов; 10—лимфатические коллекторы, отводящие лимфу из поверхностных шейных в каудальную группу глубоких шейных лимфатических узлов.

Сосуды, несущие лимфу в краинальном направлении, впадают в две группы лимфатических узлов: в поверхностные шейные и подмышечные. В первые вливается большая часть сосудов, начинающихся в участке разграничительной линии, расположенном между наружной грудной веной и белой линией. Они образуют мощный пучок (шириной 5—12 см) из 14—17 лимфатических сосудов. К подмышечным узлам следует меньшая часть сосудов, начинающихся в участке разграничительной линии, расположенном между наружной грудной веной и нижним концом 11-го ребра. Они образуют пучок из 1—5 лимфатических сосудов.

Иногда все лимфатические сосуды, идущие в краинальном направлении, следуют только к поверхностным шейным узлам в составе одного пучка.

Лимфатические сосуды, в количестве 19—28, идущие в каудальном направлении от разграничительной линии и боковой границы вентральной брюшной стенки, конвергируют к поверхностным паховым лимфатическим узлам.

Главные поверхностные лимфатические сосуды не анастомозируют между собой, что свойственно их начальным ветвям.

В отдельных случаях поверхностные лимфатические сосуды переходят через белую линию с одной стороны брюшной стенки на другую, впадая в одноименные узлы другой стороны.

Отток лимфы из кожи и подкожной клетчатки происходит не только по поверхностным сосудам, но и по глубоким, как по вспомогательному пути. Они идут вместе с кож-

ными ветвями кровеносных сосудов в краниальном и каудальном направлениях, анастомозируют между собой (их начальные ветви анастомозируют также с ветвями поверхностных лимфатических сосудов) и вливаются в главные лимфатические сосуды, сопровождающие краниальную надчревную, каудальную надчревную, мускульно-диафрагмальную артерию и вены и наружную грудную вену. Разграничивает эти направления поперечная линия, проходящая на 5 см впереди пупка.

Из всех глубже лежащих тканей, за исключением кожного грудобрюшного мускула, лимфа оттекает по глубоким лимфатическим сосудам.

ВСКРЫТИЕ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ

(laparotomia)

Показания: лапаротомия прежде всего открывает доступ при операциях на органах брюшной и тазовой полости; реже ее используют для диагностических целей.

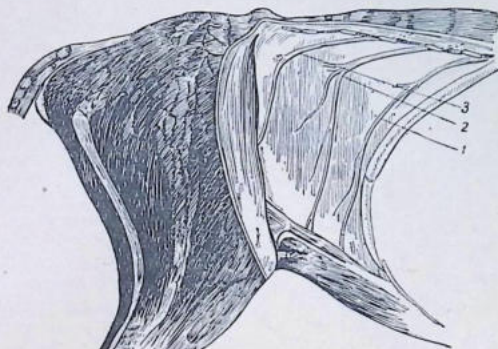


Рис. 189. Иннервация мягкой брюшной стенки коровы:
1—XIII межреберный нерв; 2—подвздошно-подчревный нерв;
3—подвздошно-паховый нерв.

Обезболивание. При разрезах брюшной стенки у мелких животных или ограниченном рассечении ее у других животных применяют местную инфильтрационную анестезию (по Вишневскому). Операции на кишечнике лучше выполнять с применением наркоза. При хирургических вмешательствах в области мягкой брюшной стенки крупных животных (в частности при операциях на рубце у рогатого скота) эффективной оказалась паралимбальная анестезия (предложенная И. И. Магда), осуществляемая путем блокады последнего межреберного, подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов.

При блокаде *n. intercostalis XIII* иглу вкалывают перпендикулярно к плоскости передне-наружного угла поперечного отростка 1-го поясничного позвонка до соприкосновения ее с костью; затем кончик иглы смещают с кости и погружают еще на 0,5—0,8 см. После этого медленно вводят 10 мл 3%-ного раствора новокаина, передвигая кончик иглы вперед и назад. Извлекая иглу, одновременно инъецируют еще 10 мл раствора для блокады дорсальных кожных ветвей.

При блокаде *n. iliohypogastricus* иглу вкалывают посередине наружного свободного конца поперечнореберного отростка второго поясничного позвонка, а при блокаде *n. ilioinguinalis* — непосредственно над передне-наружным краем поперечнореберного отростка четвертого поясничного позвонка.

В обоих случаях обезболивающий раствор инъецируют таким же образом, как и при блокаде последнего межреберного нерва.

В зависимости от показаний животное фиксируют в спинном или боковом положении, часто с приподнятой тазовой частью (при кастрации свинков

под углом до 45°) с целью смещения кишечника в сторону диафрагмы и предотвращения выпирания его в раневое отверстие. Иногда (румотомия рогатого скота) оперируют на стоячем животном.

Техника операции. Место разреза брюшной стенки определяется топографией оперируемого органа, характером вмешательства, а также видом животного.

Вскрытие живота разрезом вентральной брюшной стенки—технически наиболее простой прием, обеспечивающий обширный оперативный доступ. Однако во многих случаях целесообразнее пользоваться разрезами боковой брюшной стенки, так как у крупных животных вентральная брюшная стенка под действием тяжести внутренних органов подвергается большому напряжению, ведущему к прорезыванию тканей швами и преждевременному расхождению раневых краев.

Разрезы нижней брюшной стенки могут быть впереди или позади пупка, строго по белой линии живота, или парамедианно (т. е. отступая от нее и параллельно ей), при этом с рассечением прямого мускула, или по Ленандеру—с сохранением последнего.

Срединный разрез, или разрез по белой линии живота, осуществляется послойным разъединением тканей: кожи с подкожной клетчаткой, поверхностной фасции живота, белой линии, поперечной фасции и брюшины. Последнюю предварительно захватывают в складку и только после этого рассекают между пинцетами скальпелем или ножницами. Полученное отверстие расширяют ножницами под контролем пальца, введенного в брюшную полость.

Рис. 190. Схема паравертебральной и параромбальной анестезии у крупного рогатого скота (по Магда):

I—положение иглы при паравертебральной блокаде поясничного нерва; II—положение иглы на свободном конце поперечно-реберного отростка поясничного позвонка для блокады вентральной ветви поясничного нерва при параромбальной анестезии; III—смещение иглы под кожу для блокады кожного ответвления дорсальной ветви поясничного нерва; а—дорсальная и б—вентральная ветви поясничного нерва; с—медиальная (мышечная) ветвь дорсальной ветви поясничного нерва; д—латеральный (ножный) ствол дорсальной ветви поясничного нерва.

Затем приступают к основной операции на соответствующем органе, по поводу которой потребовалась лапаротомия. По окончании операции останавливают кровотечение и очищают тщательно рану.

На рану накладывают: 1) непрерывный кетгутовый шов на брюшину, 2) узловатый шелковый на белую линию и 3) узловатый шелковый на кожу

и поверхностную фасцию. В качестве последнего у крупных животных применяют шов с валиками.

Срединный разрез получил большое распространение, так как он создает хороший доступ к большинству органов брюшной полости, сопровождается незначительным кровотечением, сохраняет целостность основных сосудов и нервов брюшной стенки. Недостатком его является медленное срастание раневых краев вследствие сравнительно слабой васкуляризации белой линии, что в отдельных случаях ведет к расхождению раневых краев и образованию послеоперационных грыж. (Этому способствует давление со стороны внутренних органов.)

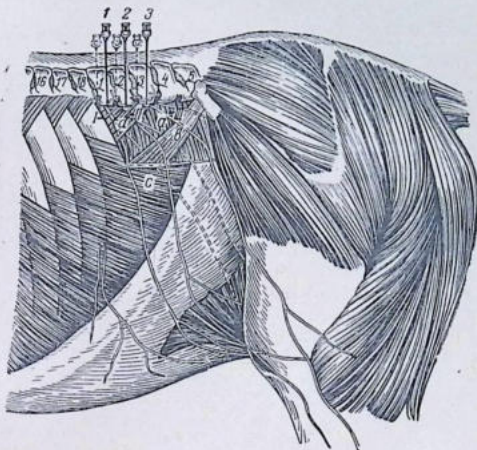


Рис. 191. Схема иннервации мягкой брюшной стенки лошади и положение игл для паравертебральной (пунктир) и для паралумбальной анестезии (по Магда): I—18-й межреберный. II—подвздошно-подчревный. III—подвздошно-паховый нервы. Мускулы: а—поперечный брюшной; в—внутренний косой брюшной; с—наружный косой брюшной.

Парамедианный (трансректальный) разрез производят сбоку и параллельно белой линии, отступая от нее на 2—3 см. При этом рассекают: кожу, поверхностную фасцию туловища, желтую брюшную фасцию, апоневрозы наружного и внутреннего косых брюшных мускулов, прямой брюшной мускул, апоневроз поперечного брюшного мускула, поперечную фасцию и брюшину.

Рану закрывают: 1) непрерывным швом на брюшину, поперечную фасцию и апоневроз поперечного брюшного мускула; 2) узловатым на прямой брюшной мускул и апоневрозы наружного и внутреннего косых брюшных мускулов и 3) швом на поверхностную фасцию и кожу.

При трансректальном разрезе сравнительно быстро образуется прочная первичная спайка (вследствие богатства этого участка сосудами). Однако в результате перерезки нервных и сосудистых ветвей, иннервирующих и питающих прямую мышцу, последняя между разрезом и белой линией нередко атрофируется, что может повести к образованию грыжи.

Разрез по Ленандеру по существу повторяет парамедианный, с той лишь разницей, что не разрезается прямой брюшной мускул. Последний отпрепаровывают от белой линии и отодвигают раневым крючком в латеральную сторону. При завершении операции по этому способу, по наложении швов на

брюшину и апоневроз поперечного брюшного мускула, прямой мускул расправляют на его прежнем месте и подшивают кетгутом 2—3 стежками к белой линии.

Затем накладывают шов на апоневрозы наружного и внутреннего косых брюшных мускулов, на желтую брюшную фасцию и наконец на поверхностную фасцию и кожу. Снаружи рану покрывают ватной коллодийной повязкой.

Сохраняющийся в целости прямой брюшной мускул является, таким образом, как бы естественным бандажом; он не атрофируется и предохраняет швы от излишнего напряжения и разрыва, устраняет опасность появления грыж в послеоперационном периоде.

Разрезы боковой брюшной стенки. При операциях на боковой брюшной стенке возможны разнообразны разрезы: вертикальные и косые, с разъединением мышечных слоев по ходу волокон тупым путем, разрезы в области мягкой брюшной стенки и с резекцией ребра (детали приводятся ниже при описании соответствующих операций).

ВСКРЫТИЕ ЖЕЛУДКА СОБАК (*gastrotomia*)

Топографоанатомические данные. Желудок собаки находится в переднем отделе брюшной полости, будучи отодвинут большей своей частью влево от медианной плоскости. В наполненном состоянии он касается вентральной брюшной стенки в г. xiphoides. Левый конец желудка лежит на левой ножке диафрагмы, правый—у ворот печени; в сторону таза он простирается до 12-го ребра и переходит в двенадцатиперстную кишку в области 9-го межреберного пространства.

Показания. Операция предпринимается по поводу удаления инородных тел или с диагностической целью.

Фиксация. Собаку фиксируют на операционном столе в спинном положении.

Обезболивание. Операция выполняется на животном, находящемся под наркозом.

Техника операции. Брюшную полость вскрывают разрезом вентральной брюшной стенки по белой линии или отступя от нее в сторону (по Ленандеру). Найдя желудок, прощупывают его с целью обнаружения инородного тела. Последнее захватывают пальцами и выводят наружу вместе со стенкой желудка. Если это не удастся, наружу извлекают часть желудка и изолируют ее стерильными марлевыми салфетками. Разрез желудка ведут или параллельно большой кривизне, там где нет крупных сосудов, или в косом направлении к кривизне между сосудами, которые хорошо различимы.

В разрез вводят два пальца, а при необходимости и всю кисть руки, находят инородное тело и извлекают его. Рану желудка закрывают: 1) непрерывным шелковым швом с проколом всех слоев стенки желудка, лучше швом Шмидена и 2) серозно-мышечным по Ламберу или Плахотину.

Рану брюшной стенки зашивают, как описано выше.

ОПЕРАЦИИ НА ЖЕЛУДКЕ ЖВАЧНЫХ

Анатомотопографические данные. Книжка (omasum) и сычуг (abomasum) ясно отделены друг от друга и от других отделов сложного желудка жвачных; рубец (rumen), сетка (reticulum) и преддверие снаружи незаметно переходят один в другой.

Рубец представляет собой обширный сплюснутый с боков мешок, заполняющий всю левую половину брюшной полости от диафрагмы до таза.

Слева и снизу он соприкасается с брюшной стенкой, справа—с сычугом, книжкой, печенью, поджелудочной железой, кишками, правой почкой; впереди он примыкает к сетке и диафрагме, сзади граничит с кишечными петлями. Вверху рубец прилегает к диафрагме и поясничным мускулам, соединяясь с ними рыхлой клетчаткой; от 3-го поясничного позвонка поверхность его становится свободной.

Продольными бороздами рубец разделяется на дорсальный и вентральный мешки, а поперечными—на еще меньшие отделы.

На уровне 8-го межреберья рубец сообщается широким отверстием (18 см высотой и 13 см шириной) с сеткой и несколько выше—с пищеводом.

Сетка в области мечевидного хряща располагается почти строго по срединной линии, между диафрагмой и рубцом, на уровне 7—8-го межреберного пространства. Дорсально она граничит с рубцом и печенью, а вентрально соприкасается с брюшной стенкой.

Книжка находится в глубине правого подреберья на уровне 9—12-го грудных позвонков, дорсально от сетки и сычуга, между рубцом и печенью.

Сычуг в виде вытянутого в длину грушевидной формы мешка размещается в правом подреберье между 6-м и 12-м ребрами. Начальный отдел сычуга—слепой мешок—лежит вентрально от книжки на мечевидном отростке, заходя (у овец) на левую сторону.

Сычуг своим основанием прилегает слева к рубцу, справа к брюшной стенке. Постепенно сужаясь, он отклоняется назад и вверх по правой реберной дуге до соединения 12-го ребра с реберным хрящом, затем поворачивает слегка вперед к 11-му ребру и переходит в двенадцатиперстную кишку.

Слизистая оболочка сычуга образует 13—15 широких нерасправляющихся складок, следующих в спиральном направлении от отверстия книжки и сычуга до пилорической его части.

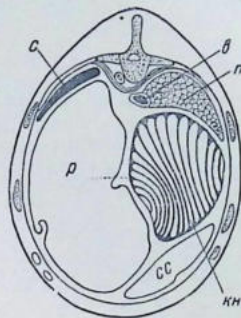


Рис. 192. Поперечный разрез через область живота крупного рогатого скота на уровне 11-го грудного позвонка:

р—рубец; кн—книжка; с—сычуг; п—печень; с—селезенка; в—задняя полая вена.

ПРОКОЛ РУБЦА (*rumenocentesis*)

Показания. Прокол рубца—неотложная операция при резком вздутии его, когда скопившиеся в большом количестве газы, не находя естественного выхода, угрожают животному смертью от задушения.

Прокол производится на стоячем животном в области левой голодной ямки (*fossa paralumbalis*) в месте наибольшей выпуклости ее или в середине горизонтальной линии, соединяющей маклок с последним ребром. Границами голодной ямки являются: сверху концы поперечных отростков поясничных позвонков, снизу контур дорсального края тазобедренной ножки внутреннего косога брюшного мускула, спереди последнее ребро, сзади наружный бугор подвздошной кости.

Техника операции. Для прокола используют троакар диаметром 1 см, лучше с нерасщепленной гильзой, чтобы предотвратить инфицирование брюшной полости. Резким и сильным толчком прокалывают сразу все слои брюшной стенки; при этом инструменту придают направление сзади и сверху—вниз и вперед, в сторону локтя противоположной стороны.

Прижимая гильзу троакара к брюшной стенке, вынимают стилет и постепенно выпускают газы (быстрое удаление газов может вызвать у животного обморок). Гильзу, закупоренную пищевыми массами, прочищают стилетом.

По прекращении выделения газов, с целью избежать рецидивов заболевания, в полость рубца через гильзу вводят противобродильный раствор. После этого в гильзу вставляют стилет, надавливают пальцами на брюшную стенку по бокам троакара и извлекают его из рубца.

Место прокола смазывают йодной настойкой и закрывают ватой с коллодием.

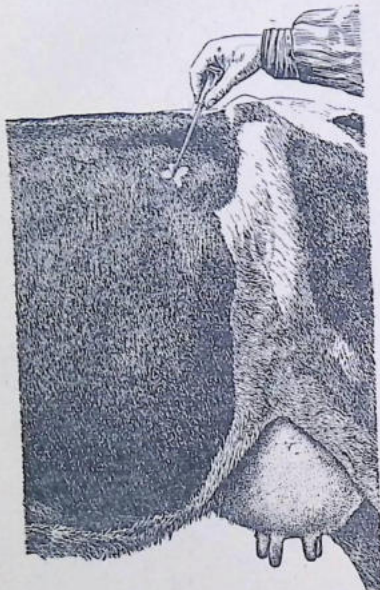


Рис. 193. Прокол рубца (x—место прокола).

ВСКРЫТИЕ РУБЦА

(*rumenotomia*)

Показания: переполнение рубца трудно переваримыми, иногда ядовитыми кормами, наличие в нем или сетке инородных тел.

В зависимости от показаний существует несколько способов оперирования.

Техника удаления инородных тел и корма из рубца. До последнего времени с этой целью рубец вскрывают в области голодной ямки по методу, предложенному Обихом и усовершенствованному Гофманом, Азбукиным, Тарасовым.

Животное укрепляют в стоячем положении, привязывая ремнями правым боком к вертикально поставленной доске операционного стола. Можно также фиксировать его в станке ремнями, проходящими в области грудной кости и подвздоха.

Обезболивание достигается паравертебральной анестезией по И.И.Магда. Брюшную полость вскрывают вертикальным разрезом левой ее стенки на протяжении 15—20 см в области середины голодной ямки, отступая от поперечнореберных отростков поясничных позвонков на 10—15 см. Последний скальпелем рассекают все слои, кроме поперечной фасции и брюшины; последние вскрывают, оттянув в складку, между двумя пинцетами. Рану брюшины в дальнейшем расширяют ножницами—коленчатыми (Рихтера) или тукоковечными.

Обнаженный рубец слегка подтягивают в рану и подшивают непрерывными швами к коже обоих раневых краев брюшной стенки, прокалывая только серозно-мышечный слой рубца. Этим достигается надежная изоляция брюшной полости от полости рубца и создаются условия полной асептики. Затем, вскрыв рубец, захватывают его раневые края зажимами и разводят в стороны. Корм или инородные тела извлекают рукой. При извлечении инородных тел из сетки руку продвигают вперед, отыскивают в срединной плоскости на половине высоты грудной клетки *ostium rumenoreticulare*, проникают через него в сетку и тщательно обследуют ее. Острые предметы иногда могут внедряться в стенку сетки и вызывать образование абсцессов.

При обнаружении последних их пунктируют, удаляя гной посредством шприца и резиновой трубки. После этого тщательно очищают от кормовых

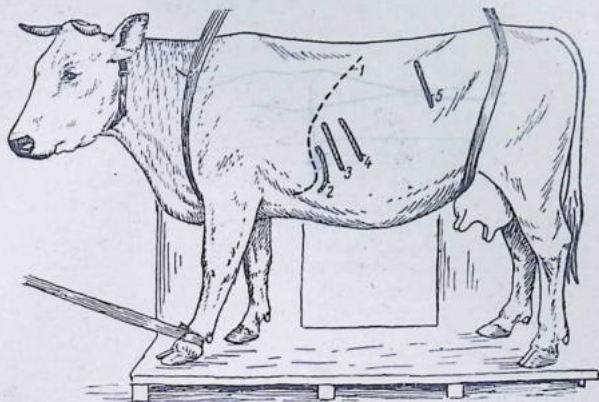


Рис. 194. Оперативные доступы при руменотомии:
2—по Ельцову; 3—по Объездинову; 4—по Кубицу; 5—по Обиху; 1—линия диафрагмы

масс раневые края рубца стерильными тампонами или салфетками, освобождают от зажимов и зашивают двумя швами: первый накладывают, прокалывая

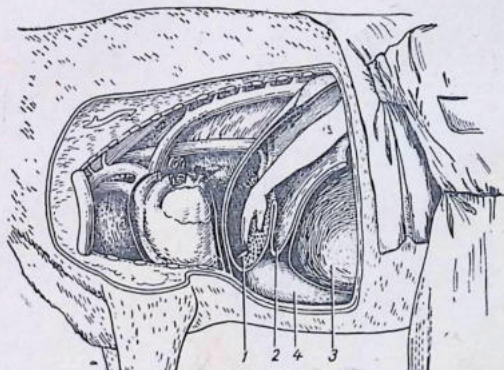


Рис. 195. Извлечение инородных тел из сетки рукой:
1—сетка; 2—преддверие рубца; 3—рубец; 4—сучуг.

все слои рубца (по Шмидену), а второй (после постепенного освобождения рубца от шва, соединяющего его с кожей) захватывает лишь серозную и мышечную оболочки (по Плахотину).

Рану брюшной стенки зашивают, как описано выше.

С целью приближения оперативного доступа к сетке Кубиц в свое время предложил вскрывать рубец в области дистального конца 11-го ребра на про-

тяжении 20 см таким образом, чтобы рана опускалась на 5 см ниже ребра. Оперативный доступ при этом значительно облегчается ввиду сокращения расстояния между разрезом и сеткой. Однако оно еще велико и затрудняет операцию.

Извлечение инородных тел из сетки облегчается, когда рубец вскрывают в области нижней четверти 10-го ребра с резекцией его (Объезчиков, Ельцов).

Исследованиями топографической анатомии брюшной стенки и желудка рогатого скота установлена возможность оперирования и в области нижнего конца 9-го ребра и его хряща. В этом случае разрез протяжением 15—20 см производят так, чтобы верхняя половина его приходилась строго по середине конца ребра до соединения его с хрящом; затем его продолжают вниз и вперед по хрящу 9-го ребра. После отделения надкостницы ребро иссекают вместе с хрящом, который перерезают на расстоянии 1 см от реберной дуги. Целость последней не нарушают. Далее извлекают рубец, подшивают его к коже и поступают так же, как описано выше.

ВСКРЫТИЕ СЫЧУГА

(*abomasotomia*)

Абомазотомия у овец производится с целью удаления из сычуга растительных камней—фитобезоаров, или камней животного происхождения—пилобезоаров. Реже наличие их отмечается у крупного рогатого скота. Многими абомазотомии рекомендуются как оперативный доступ

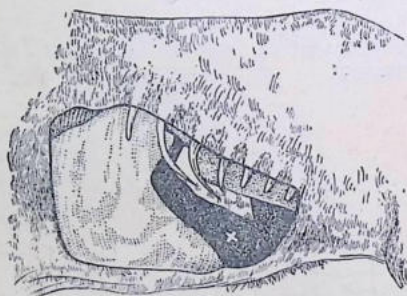


Рис. 196. Положение сычуга овец.

при удалении инородных тел из сетки, однако, по данным Мидика, это удастся только у крупных животных. Операция выполняется под общим наркозом или местным обезболиванием.

Брюшную полость вскрывают на протяжении 10—15 см по белой линии живота, казди от мечевидного хряща. После разреза брюшины обнажается сальник, который отводят влево, а пилорическую часть сычуга подтягивают к ране. При этом

пальцами следует зажать место перехода пилоруса в двенадцатиперстную кишку, чтобы не дать возможности мелким безоарам проскочить в кишку в момент патуживания животного, чего всегда следует ожидать. Извлеченная из раны часть сычуга тщательно изолируется стерильными салфетками. Сычуг разрезают с левой стороны в начале пилорической части параллельно большой кривизне, в месте, где сосуды, идущие от малой и большой кривизны, не доходят друг до друга. Величина разреза должна соответствовать размеру наибольшего безоара, который подводят к месту намеченного разреза и фиксируют большим и указательным пальцами левой руки через стенку сычуга.

После рассечения всей стенки сычуга безоар выталкивают наружу; к раневому отверстию легкими движениями пальцев последовательно подводят остальные безоары и извлекают их таким же образом. Надо остерегаться загрязнить наружную поверхность сычуга и брюшной раны пищевыми массами.

Рана сычуга зашивается швом Шмидена и серозно-мышечным швом по Плахотину; брюшная полость закрывается двумя швами: на белую линию живота вместе с брюшиной и на кожу с поверхностной фасцией и подкожной клетчаткой.

ВСКРЫТИЕ КИШКИ У МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ

(*enterotomia*)

Кишку вскрывают с целью извлечения из нее инородных тел, камней и конкрементов, закупоривающих ее. Животное, лучше наркотизированное, укреплняют в спинном положении на операционном столе.

Техника операции. Место вскрытия брюшной стенки определяют в зависимости от локализации инородных тел, что у мелких животных легко устанавливается рентгеноскопией или прощупыванием. У мелких животных, в частности у собак, брюшную стенку разрезают по белой линии.

Оперирующий проникает рукой в брюшную полость, отыскивает пораженный участок и извлекает его наружу через раневое отверстие, удерживая остальной кишечник стерильными салфетками.

Извлеченную часть изолируют стерильными марлевыми компрессами и сдвигают в сторону от раневого отверстия. С обеих сторон от места обтурации двумя пальцами очищают кишку от содержимого и зажимают ее впереди и позади закупоривающего тела кишечными жомами.

Кишку рассекают в пределах не измененного, здорового участка на стороне, противоположной месту прикрепления брыжейки. При наличии признаков некроза тканей иссекают весь пораженный участок. Рану кишки зашивают двумя швами: первым—по Шмидену, вторым—по Ламберу или Плахотину.

ВСКРЫТИЕ БОЛЬШОЙ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ ЛОШАДИ

(*colonotomia*)

Показания: кишечные камни в желудкообразном расширении большой ободочной кишки.

Топографоанатомические данные. Большая ободочная кишка представляет собой крупную кишечную петлю, занимающую слева и справа брюшную полость от входа в таз до мечевидного хряща. Она образует два колена, соединенные брыжейкой. Начинается она от слепой кишки и идет сначала по правой нижне-боковой брюшной стенке в сторону груди, где в области мечевидного хряща поворачивает налево, образуя так называемое вентральное поперечное колено. Затем петля переходит на левую сторону и по левой нижне-боковой стенке направляется в сторону таза, где опять поворачивает вперед и идет по той же стороне, располагаясь дорсально относительно своей первой части. В области диафрагмы она изгибается направо, образуя второе—дорсальное поперечное колено. Отсюда вдоль правой брюшной стенки поверх начальной своей части петля идет в сторону таза, значительно увеличиваясь в объеме; перед переходом в малую ободочную кишку она образует так называемое желудкообразное расширение.

Подготовка животного. За 18—24 часа до операции лошади назначают голодную диету и обильные клизмы.

В случае закупорки камнем малой ободочной кишки следует попытаться сместить его обратно в желудкообразное расширение при помощи клизм и тампонатора (И. Д. Медведев), и только спустя 4—5 дней после восстановления проходимости кишки, когда животное оправится от воспаления в участке ущемления, приступают к операции.

Лошадь фиксируют на операционном столе на левом боку. Оперируют над животным, находящимся в состоянии полного наркоза.

Техника операции. При нахождении камня в желудкообразном расширении большой ободочной кишки А. А. Веллер предложил в качестве оперативного доступа разрез брюшной стенки длиной 15—20 см с правой стороны на уровне 7—12-го ребер, на 4—5 см ниже реберной дуги и параллельно ей.

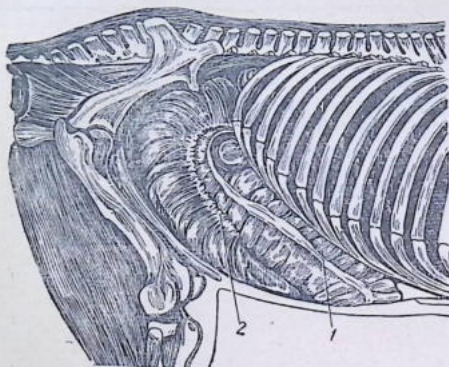


Рис. 197. Положение правого дорсального колена большой ободочной кишки (1) и слепой кишки (2) (по Элленбергеру).

Послойно вскрывают брюшную стенку, вводят в брюшную полость руку и отыскивают правое дорсальное колено большой ободочной кишки. Затем часть ее выводят наружу, содержимое кишки оттесняют в сторону и тщательно изолируют стерильными марлевыми салфетками. Разрез протяжением 15—18 см ведут по тени кишки в два этапа: сначала рассекают только серозный и мышечный слой, к раневым краям которых непрерывным швом подшивают мягкую белую стерильную клеенку. Это очень важное мероприятие

позволяет изолировать брюшную полость от полости кишки и обеспечивает успех всей операции. Только после его осуществления приступают к разрезу слизистой оболочки и фиксации ее краев пинцетами к кле-

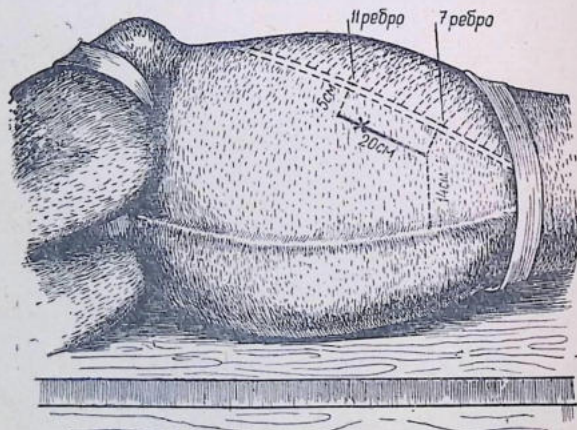


Рис. 198. Место разреза (x) брюшной стенки лошади при операции по Веллеру.

енке. Затем в желудкообразное расширение вводят руку, отыскивают камень и, если позволяет его размер, извлекают. Большие камни рекомендуется предварительно раздробить специальными щипцами.

На рану кишки накладывают три шва начиная с непрерывного (по Шмидену) на слизистую оболочку, удаляя при этом стерильными тампонами сгустки крови и частицы содержимого кишки, могущие задержаться на раневых краях. Оросив кишку теплым физиологическим раствором, дезинфицируют руки и, постепенно удаляя шов, фиксирующий клеенку, зашивают раневые края серозно-мышечного слоя кишки. Последнюю снова обмывают тем же раствором и накладывают второй серозно-мышечный шов.

Рану брюшной стенки закрывают также тремя швами: 1) на брюшину и поперечный мускул живота, 2) на косые брюшные мышцы и желтую фасцию и 3) швом с валиками на кожу, подкожную клетчатку и поверхностную фасцию туловища.

УДАЛЕНИЕ КАМНЯ ИЗ МАЛОЙ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Животное укрепляют на операционном столе в правом боковом положении. Предпочтительно оперировать лошадь, находящуюся под наркозом.

Техника операции. Брюшную полость вскрывают в области левого подвздоха путем послышного вертикального рассечения брюшной стенки на протяжении 17 см; его начинают от середины горизонтальной линии, соединяющей наружный бугор подвздошной кости с последним ребром.

Петлю малой ободочной кишки с находящимся в ней камнем извлекают наружу и изолируют стерильными марлевыми салфетками. Кишку разрезают по тени на стороне, противоположной брыжейке. По извлечении камня рану кишки закрывают трехэтажным швом: первым—по Шмидену, вторым и третьим серозно-мышечным—по Ламберу или Плахотину. В случае некроза стенок малой ободочной кишки, вызванного кишечным камнем, резецируют пораженную часть.

Рану брюшной стенки закрывают швами: 1) на брюшину и поперечный брюшной мускул, 2) на внутренний косой брюшной мускул, 3) на желтую брюшную фасцию и кожу.

ПРОКОЛ СЛЕПОЙ КИШКИ ЛОШАДИ

(*caecocentesis*)

Топографоанатомические данные. Слепая кишка большей своей частью лежит в правой дорсальной четверти брюшной полости; только часть ее, главным образом верхушка, направлена в вентральную половину брюшной полости. Имея коническую, изогнутую в виде запятой форму, слепая кишка начинается в области правого подреберья, переходит отсюда в область правого подвздоха и затем направляется вниз и вперед в сторону мечевидного хряща.

Основание слепой кишки в области подреберья и голодной ямки прилегает непосредственно к правой брюшной стенке. Тело ее, располагаясь вентрально между начальными петлями ободочной кишки, справа также касается брюшной стенки; верхушка слепой кишки на уровне 13—16-го ребер прилегает к вентральной брюшной стенке.

Показания: резкое вздутие кишки, вызывающее асфиксию животного.



Рис. 199. Прокол слепой кишки у лошади

Фиксация. Обычно оперируют на животном, фиксированном в стоячем положении с согнутой правой грудной конечностью.

Техника прокола. Слепую кишку прокалывают тонким (0,5 см в диаметре) троакаром. При употреблении троакара большего диаметра сравнительно тонкая стенка кишки не в состоянии закрыться, что может повести за собой развитие перфоративного перитонита.

Место прокола находится в правой голодной ямке на середине горизонтальной линии, соединяющей наружный бугор подвздошной кости с последним ребром. Троакар удерживают в руке таким образом, чтобы рукоятка стилета упиралась в середину ладони, а указательный палец лежал на гильзе. Энергичным давлением ладони на рукоятку прокалывают все слои брюшной стенки, направляя инструмент сверху вниз и внутрь—в сторону мечевидного хряща.

Введя троакар на всю его длину, придавливают пластинку гильзы к коже и извлекают из нее стилет.

Чтобы газы выходили постепенно, время от времени прикрывают ватой отверстие гильзы. Последнюю извлекают только после того, как в нее будет вставлен стилет.

Кожную рану закрывают ватой с коллодием.

ВСКРЫТИЕ СЛЕПОЙ КИШКИ ЛОШАДИ

Показания: тяжелые случаи копростазы слепой кишки, скопление в ней песка (песочные камни).

Техника операции (по Чубарю). Операция выполняется при глубоком наркозе животного, лошадь укрывают на левом боку.

Лапаротомия осуществляется справа в области мечевидного хряща в виде косого разреза длиной 18—20 см на уровне 11—17-го ребер, на расстоянии 4—5 см от реберной дуги и параллельно последней. Передне-нижний конец раны должен располагаться в непосредственной близости от наружной грудной вены.

Верхушку слепой кишки извлекают наружу на 20—30 см и покрывают влажной стерильной простыней, которую прикрепляют швами или зажимами к краям кожного разреза.

Затем по дорсальной тени на расстоянии 2 см сбоку от находящейся на ней складке серозной оболочки разрезают серозно-мышечный слой кишки на протяжении 15 см. Края разреза пришивают непрерывным швом к краю овального отверстия в клеенке; под клеенкой кишку тщательно закрывают несколькими слоями простыни, пристегивая ее клеммами к клеенке. Затем рассекают слизистую оболочку, края которой также фиксируются клеммами к клеенке.

После этого приступают к удалению рукой содержимого слепой кишки, освобождая сначала верхушечную ее часть, а затем тело и основание. Руку и слизистую оболочку кишки смазывают вазелином или вазелиновым маслом. Если при этом не устраняются возникшие затруднения, в глубину кишки вводят рукой конец трубки от клистирной кружки и под умеренным давлением струи воды постепенно вымывают подлежащее удалению содержимое. Перед закрытием раневого отверстия кишки проверяют рукой ее проходимость и вливают в ее полость 200—300 мл вазелинового или растительного масла. Раневое отверстие кишки закрывают швом Шмидена на слизистую оболочку и двухэтажным серозно-мышечным швом.

Кишку перед вправлением в брюшную полость смазывают стерильным камфорным маслом.

Брюшную рану зашивают как описано выше при других операциях.

РЕЗЕКЦИЯ КИШКИ

(enterotomia)

Показания: омертвление петель кишки, инвагинация, завороты, ущемления при грыжах, камни.

Техника операции. Основным правилом, которым следует руководствоваться при операции, является резекция в пределах здоровых тканей.

После лапаротомии пораженный участок кишки извлекают наружу и изолируют от брюшной полости стерильными салфетками. Содержимое выведенного участка кишки оттесняют пальцами в сторону, а на оба конца его в здоровой части тканей накладывают два кишечных жома. Затем перевязывают сосуды брыжейки, идущие к резецируемой части, прошивая лигатуру через брыжейку посредством иглы Дешампа. Чтобы полностью избежать кровотечения, лигатуры накладывают в два ряда; последний из них должен находиться вблизи кишки.

При удалении большого участка кишки сосуды перевязывают за пределами артериальных дуг, на расстоянии 15 см от кишки. Брыжейку перерезают между двумя лигатурами. Пораженный участок кишки отсекают между жомами косыми разрезами так, чтобы свободный от брыжейки участок был удален на большем протяжении. Таким путем достигается лучшее снабжение кровью свободных краев кишки и избегается сужение просвета кишки после ее сшивания.

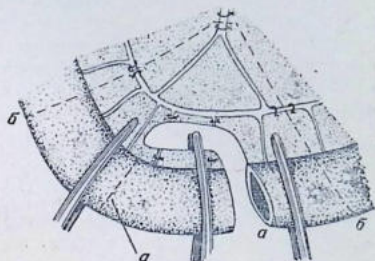


Рис. 200. Перевязка сосудов и рассечение брыжейки:

а—при резекции небольших участков кишки;
б—при резекции большого участка кишки.

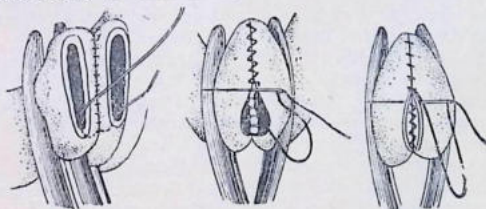


Рис. 201. Соединение кишки «конец в конец».

Непрерывность кишечника может быть восстановлена двумя способами.

Прямое соединение «конец в конец». Концы отрезков кишки сближают и через их стенки, с обоих концов у места прикрепления к ним брыжейки, проводят две нити, оставляя концы их длинными. Натягивая последние в противоположные стороны, сближают края отрезков кишок, которые вытягиваются в одну линию, что облегчает наложение на них швов. Первым накладывают непрерывный шов с проколом всех слоев кишки, сначала на задние стенки, потом на передние. Восстановив непрерывность кишки, раздвигают жомы и накладывают второй, серозно-мышечный, шов по Плахотину или Садовскому. Отдельным непрерывным швом соединяют края разреза брыжейки.

Соединение кишок посредством боковых соустий. Извлеченные из брюшной полости кишечные петли изолируют стерильными салфетками. Из кишечной петли пальцами оттесняют содержимое и максимально сдавливают кишечными (лучше артериальными) жемами места предполагаемых разрезов кишки. По снятии инструмента на эти участки накладывают лигатуры. Резецируемый отрезок кишки удаляют, культю слегка смазывают настойкой йода и, наложив на них кисетный шов, погружают в просвет кишки. Затем обе культы прикладывают друг к другу «бок в бок» слепыми концами в противоположные стороны и соединяют серозно-мышечным швом. На расстоянии 0,5—0,8 см от него и параллельно ему вскрывают обе кишки. Длина разреза должна быть несколько больше диаметра кишки и не заходить за пределы наложенного шва. Задние (внутренние) раневые края обеих кишок сближают посредством наложения на них шва с проколом всей стенки; затем этой же нитью продолжают шов (по Шмидену) на передние края раны, после чего их соединяют серозно-мышечным швом по Ламберу или Плахотину.

ОПЕРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ВЫПАДЕНИИ ПРЯМОЙ КИШКИ

Анатомотопографические данные. Прямая кишка, являющаяся конечным отделом кишечного канала, занимает около $\frac{2}{3}$ тазовой полости. Она начинается в области последнего поясничного позвонка и оканчивается у лошадей и коров на уровне 2-го, у свиней и собак 3—4-го хвостового позвонка (Оливков). Эта кишка проходит в тазовой полости по срединной линии, прилегая дорсально к крестцовой кости и 2—4-м хвостовым позвонкам. Вентрально от нее у самцов находятся мочевой пузырь, концевые отделы мочеточников и семяпроводов, семенные пузырьки, предстательная и куперовы железы и тазовая часть уретрального канала, у самок—тело матки и влагалище.

Длина прямой кишки лошади равна 20—30 см; она очень растяжима, а перед анусом образует ампулообразное расширение. Слизистая оболочка ее собрана в многочисленные поперечные складки.

Различают две части прямой кишки: переднюю, покрытую брюшиной (*pars intraperitonealis*), и заднюю, лежащую позади брюшины (*pars retroperitonealis*). У лошади 10—18 см прямой кишки выступают каудальнее брюшины, у хищных и всеядных она почти целиком одета брюшиной (Оливков).

Прямая кишка в своей передней части фиксирована короткой брыжейкой к позвоночнику, ретроперитонеально она рыхлой соединительной тканью (у жвачных и свиней) и жировой клетчаткой соединяется с крестцовой костью.

Прямая кишка снабжается кровью из краниальной геморроидальной артерии, проходящей в брыжейке. К внебрюшинному отделу ее следуют, кроме того, каудальная и средняя геморроидальные артерии.

Кишка иннервируется средним и каудальным геморроидальным нервами, парасимпатическими волокнами тазового нерва и ветвями, отходящими от симпатического тазового сплетения.

Вправление кишки. Выпавшую часть освобождают от инородных тел, дезинфицируют и вправляют, если при тщательном осмотре ее не обнаруживают участков омертвения.

При значительном увеличении выпавшей части вследствие наступившего отека ее иногда удается уменьшить в объеме скарификацией и наложением циркулярных туров эластического бинта. Предварительно целесообразно увлажнить кишку введением в ее просвет обезболивающего раствора. После вправления рукой, введенной в просвет кишки, расправляют ее складки в глубине.

С целью предотвращения повторного выпадения в ветеринарной практике чаще всего пользуются способом Андре, по которому заканчивают операцию наложением кисетного шва шелком вокруг ануса, отступя на 1—2 см от его края; при этом рекомендуется не прокалывать слизистой оболочки. Чтобы избежать повреждения последней, иглу вкалывают под контролем пальца, введенного в заднепроходное отверстие. Последнее стягиванием нити несколько сужают, оставляя все же проходимым для жидких каловых масс. Шов удаляют через 7—10 дней.

Резекция прямой кишки. Иссечение всей выпавшей части прямой кишки показано при разрывах и омертвении ее или рецидивирующих неустраиваемых выпадениях.

Способ Оливкова. Выпавшую часть кишки прокалывают непосредственно позади ануса двумя мандренами (у мелких животных) или вязальными спицами (рис. 202) в косом направлении, чтобы держалки отклонились от дорсальной поверхности кишки и не повредили проходящих здесь геморроидальных сосудов. Выпадение мандренов во время операции предупреждают, загибая их свободные концы под прямым углом. Затем, отступя от мандренов кзади на 1 см, циркулярным разрезом отсекают выпавшую часть кишки. Кровоточащие геморроидальные сосуды перевязывают, а концы кишки сшивают узловатым швом; при этом вкол производят снаружи, а выкол—со стороны полости кишки. После наложения швов мандрены удаляют и вправляют кишку в полость таза.

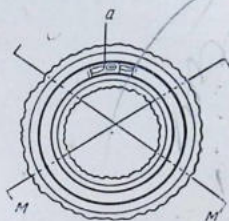


Рис. 202. Фиксация мандренами (м) прямой кишки при резекции: а—брыжейка кишки (по Оливкову).

В качестве осложнения при этом методе иногда может наблюдаться разрыв кишки в месте прокола ее мандренами, в частности когда животное

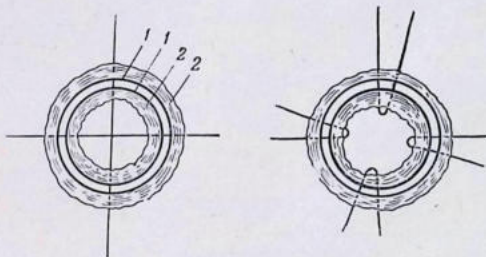


Рис. 203. Прошивание прямой кишки при ее резекции по Möller—Frick'y:

1—серозная оболочка; 2—слизистая оболочка.

беспокоится и сильно напрягается, стараясь избавиться от мандрена (при оперировании без обезбоживания).

Способ Möller—Frick'a. Двумя длинными нитями перпендикулярно друг к другу прошивают всю толщу выпавшей кишки (рис. 203). На 1 см позади нитей кишку отсекают. В месте перекреста нитей в просвете кишки их захватывают пинцетом, подтягивают наружу и перерезают. Свободные концы полученных таким образом четырех нитей завязывают, в результате чего образуются первые стежки узловатого шва, который накладывается на отрезки кишки.

СОЗДАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ЗАДНЕПРОХОДНОГО ОТВЕРСТИЯ

Показания: отсутствие заднепроходного отверстия у новорожденных (atresia ani), чаще у поросят, реже у других животных.

Техника операции. При таком виде аномалии слепой конец прямой кишки обычно бывает заполнен меконием и, упираясь в кожу, выпячивает ее наружу. В месте наибольшего выпячивания крестообразно разрезают кожу. Образовавшиеся четыре кожных лоскута отпрепаровывают и разводят в стороны. Прощупываемый слепой мешок прямой кишки вскрывают линейным разрезом и освобождают от мекония. Кожные лоскуты удаляют ножницами Купера так, чтобы раневое отверстие приняло округлую форму. Раневые края прямой кишки подшивают по окружности раны к коже узловатым швом. Концы нитей обрезают, место наложения швов смазывают настойкой йода и покрывают ксероформной мазью. При операции стараются не повредить анальный сфинктер.

ГРЫЖИ И ОПЕРАЦИИ ПРИ НИХ

Грыжей (hernia) называется выходение части внутреннего органа из той или иной анатомической полости с выпячиванием выстилающей ее оболочки (брюшины, плевры, мозговой оболочки). В грыже различают грыжевое кольцо, грыжевой мешок и грыжевое содержимое.

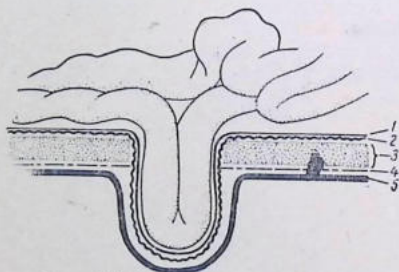


Рис. 204. Пупочная грыжа (схема):

1—брюшина; 2—поперечная фасция; 3—мышечный слой; 4—желтая брюшная фасция; 5—кожа.

Грыжевое кольцо представляет собой ненормально широкое анатомическое отверстие (например, пупочное) или дефект в стенке анатомической полости, через которые выпячивается выстилающая ее оболочка и выходит то или иное содержимое.

Грыжевой мешок образуется выпяченным листком, который выстилает ту или иную полость, например при грыжах брюшной полости—пристеночной брюшиной с поперечной фасцией, при грыжах грудной полости—пристеночной

плевры с fascia endothoracica. Грыжевые мешки бывают разной формы и величины. Грыжевое содержимое—органы, обладающие большой подвижностью и лежащие вблизи грыжевого кольца (в брюшных грыжах—тонкие петли кишечника, сальник).

Классификация грыж. По происхождению различают грыжи:

- 1) врожденные, возникающие при наличии ненормально широких анатомических отверстий (паховый канал, влагалищный канал, незаращенное пупочное отверстие);
- 2) приобретенные, возникающие вследствие травмы брюшной стенки, после операции, при чрезмерных напряжениях брюшной стенки.

По анатомопографическому признаку грыжи подразделяются на брюшные, пупочные, промежностные, диафрагмальные, бедренного канала, пахово-мошоночные. Последние Б. М. Оликов дифференцирует на грыжи влагалищного канала (интравагинальные) и истинные мошоночные (когда грыжевое содержимое лежит в мошонке между образующими ее тканями и общей влагалищной оболочкой).

По клиническим признакам вправимые (подвижные) грыжи характеризуются отсутствием сращения между смещенным органом и грыжевым мешком, вследствие чего они легко вправляются при перемене положения тела животного или при давлении на грыжевой мешок по направлению к грыжевому кольцу.

Невправимые грыжи возникают в случаях, когда через узкое грыжевое кольцо последовательно выпадает в грыжевой мешок несколько кишечных петель, большей частью вследствие сращения их между собой и с грыжевым мешком. Такое явление нередко наблюдается при пупочных грыжах у свиней, когда воспалительный процесс распространяется на грыжевой мешок со стороны кожи.

Ущемленная грыжа—одна из разновидностей невправимой грыжи. Ущемление, чаще всего кишечника, происходит в случаях, когда приводящий конец его сильно растягивается содержимым и сдавливает в грыжевом канале отводящий конец; при наличии узкого грыжевого кольца возникает эластическое ущемление. Оно обычно встречается при интравагинальных грыжах лошадей.

Эластическое ущемление появляется внезапно: во время работы, при резких рывках, лягании лошади, при сильных тенезмах с повышенном внутрибрюшном давлении. Во всех этих случаях может произойти кратковременное расширение грыжевого кольца, что является предпосылкой для вхождения нового участка кишечной петли с последующим ущемлением ее.

ОПЕРАЦИИ ПРИ ПУПОЧНЫХ ГРЫЖАХ

Подготовка животного сводится к выдерживанию его на голодной диете не менее 12 часов и тщательной дезинфекции препуциального мешка (у лошадей удаление смегмы), после чего Тарасевич рекомендует закрыть его стерильным тампоном, который можно удерживать провизорным швом. Перед операцией катетеризацией освобождают мочевой пузырь.

Обезболивание. У крупных животных применяют сочетанный наркоз, у мелких ограничиваются местным обезболиванием способом тугого ползучего инфильтрата по Вишневскому.

Операции при вправимых грыжах. При вправимых грыжах с неповрежденной кожей ее разрезают по срединной линии на протяжении, немного превышающем диаметр грыжевого кольца.

При наличии сращений, язв, склероза внешнего покрова и больших грыжах необходим веретенообразный разрез. Он позволяет удалить излишек кожи и отпрепаровать от брюшной стенки тупым путем пальцами (или марлевыми тампонами) грыжевой мешок вплоть до грыжевого кольца и кругом за его пределами на 1—2 см. При небольших грыжах у свиней и собак грыжевой мешок вместе с содержимым вправляют затем в брюшную полость, а грыжевое кольцо стягивают крестообразным или кисетным швом. При этом лигатурой захватывают грыжевое кольцо вместе с имеющимся здесь изгибом брюшины.

Способ Гутмана. Разрез кожи ведут над грыжевым кольцом по срединной линии. Кожу отпрепаровывают от грыжевого мешка и от

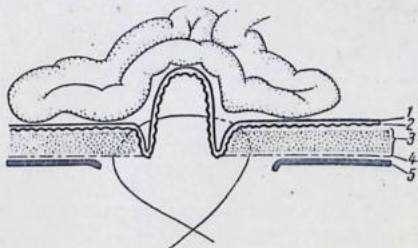


Рис. 205. Способ Геринга-Седамгородского (обозначения те же, что и на рис. 204).

брюшной стенки на расстоянии 4—5 см вокруг грыжевого кольца и вправляют с содержимым в брюшную полость.

Грыжевое кольцо закрывают швом по типу серозно-мышечного на кишечнике, т. е. вкол делают на расстоянии 3 см от грыжевого кольца, а выкол вблизи его края; на противоположной стороне придерживаются обратного порядка. Таким образом, не стягивая и не завязывая концов лигатур, накладывают необходимое количество стежков. Лигатуры должны быть проведены

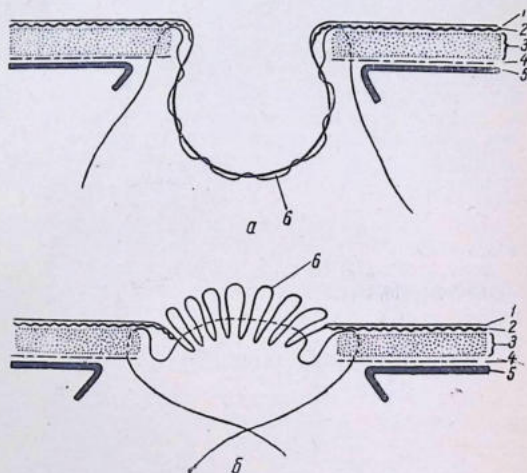


Рис. 206. Первый способ Оликова:

а—прошивание грыжевого мешка; б—гофрировка грыжевого мешка;
1—брюшина; 2—поперечная фасция; 3—мышечный слой; 4—желтая брюшная фасция; б—конца; б—грыжевой мешок.

экстраперитонеально и проходить между мускулами брюшной стенки и брюшиной, чего можно достигнуть под контролем пальца, введенного в грыжевое кольцо.

После наложения достаточного количества стежков грыжевой мешок выводят наружу. Попадание в него содержимого брюшной полости предотвращают наложением на мешок, как можно ближе к грыжевому кольцу, металлического жома. Непосредственно ниже жома мешок прошивают непрерывным кетгутовым швом. Отступив от последнего вниз на несколько миллиметров, грыжевой мешок отрезают, жом снимают, а края грыжевого кольца сближают путем затягивания стежков. Для ослабления напряжения мышц брюшной стенки при наложении шва рекомендуется сближить грудные и тазовые конечности животного (Тарасевич). Излишнюю кожу срезают. Операцию заканчивают наложением узлового шва на кожу и коллодийной повязки на кожную рану.

Способ Сапожникова. Грыжевой мешок отпрепаровывают как и при способе Гутмана. После отсечения грыжевого содержимого в брюшную полость грыжевой мешок перекручивают 2—3 раза вокруг продольной оси, прошивают кетгутом и вправляют в брюшную полость (грыжевой мешок служит как бы биологическим тампоном, участвующим в закрытии грыжевого кольца). Грыжевое кольцо закрывается как описано выше. При зна-

чительных размерах грыжевого кольца зашивание его вызывает затруднения; в таких случаях по окружности кольца надрезают апоневрозы наружного и внутреннего косых брюшных мускулов, что напоминает ослабляющие разрезы, применяемые при кожной пластике.

Операцию заканчивают так же, как и при способе Гутмана.

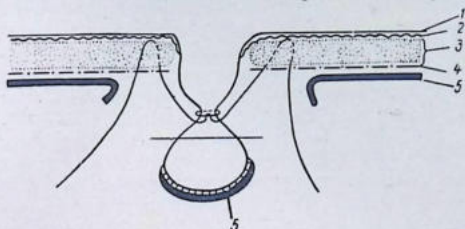


Рис. 207. Второй способ Оливкова: обозначения те же, что и на рис. 206.

Способ Оливкова. Отпрепаровав и оттеснив в брюшную полость содержимое грыжевого мешка, стенки последнего прошивают на всем протяжении длинными нитями.

На концы нескольких длинных нитей надевают по игле. Вколы ими делают на расстоянии 0,75—1 см от грыжевого кольца, а выкол—вблизи грыжевого мешка, не захватывая брюшину. Промежутки между нитями

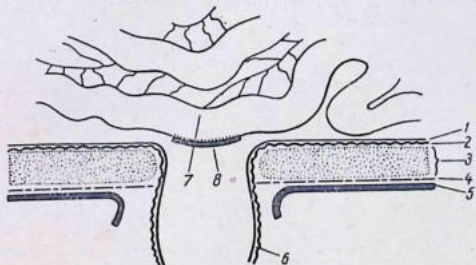


Рис. 208. Способ Феноменова:

1—брюшина; 2—поперечная фасция; 3—мускульный слой; 4—желтая брюшная фасция; 5—кожа; 6—вскрытый грыжевой мешок; 7—кишка; 8—стенка грыжевого мешка, спаявшаяся с кишкой.

должны составлять 1—1,5 см. Затем прошивают грыжевой мешок, производя вкол и выкол через всю толщу его стенки до края грыжевого кольца противоположной стороны, и наконец вкол делают между грыжевым мешком и грыжевым кольцом, а последний выкол—вблизи грыжевого кольца на брюшной стенке. Прошивание второй и последующими нитями производится при строгом учете намеченных расстояний между вколами и выколами. Чем короче окажутся интервалы между вколами и выколами и между выколами и вколами, тем меньше будут выступать складки грыжевого мешка над уровнем брюшной стенки.

После прошивания грыжевого мешка на всем его протяжении концы каждой нити туго затягивают между собой и закрепляют хирургическим узлом.

Кожную рану закрывают обычным узловатым швом.

У свиной грыжевой мешок очень тонкий, и слепой конец его, как правило, срастается с истонченной кожей, что делает затруднительным или невозможным отделение их друг от друга. В таких случаях необходима операция с последующей ампутацией грыжевого мешка по Оливкову.

Кожу разрезают веретенообразно по окружности грыжевого мешка в месте, свободном от срастания; затем ее отпрепаровывают от грыжевого кольца и на некотором расстоянии от брюшной стенки. После вправления грыжевого содержимого в брюшную полость на грыжевой мешок вблизи кожного разреза накладывают гемостатический пинцет Кохера. Затем грыжевой мешок перекручивают вокруг своей оси на $180-360^\circ$, накладывают на него лигатуру и ниже ее на 1 см ампутируют мешок вместе со сросшейся кожей. Дальнейший ход операции не отличается от описанного выше.

Оперативное лечение неправильной пупочной грыжи по Феноменову. Операция начинается так же, как и при обычной пупочной грыже. Обнажают и отпрепаровывают грыжевой мешок и вскрывают его в участке, свободном от спаек. Затем циркулярным разрезом непосредственно по краям спаек отделяют кишку от грыжевого мешка. Кишечную петлю вместе с участком грыжевого мешка, спаянным с кишкой, вправляют в брюшную полость. Операцию завершают по методу Гутмана или Оливкова.

Операция при ущемленной пупочной грыже относится к хирургическим вмешательствам неотложного выбора.

Обычным путем обнажают и отпрепаровывают грыжевой мешок. Под контролем пальца скальпелем изнутри кнаружи рассекают грыжевое кольцо. Между двумя складками осторожно вскрывают грыжевой мешок и ножницами удлиняют разрез. На стерильную простыню извлекают ущемленную кишечную петлю и внимательно ее осматривают. Если она жизнеспособна, ее вправляют в брюшную полость после расширения грыжевого кольца, а грыжевой мешок ампутируют и заканчивают операцию обычным способом.

Нежизнеспособную ущемленную кишку резецируют в пределах здоровых тканей и заканчивают операцию обычным порядком.

Глава XIX

ОПЕРАЦИИ НА МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНАХ

КАСТРАЦИИ

Понятие о кастрации. Кастрация представляет собой искусственное обеспложивание путем оперативного удаления половых желез.

Удаление половых желез у самцов носит название орхидектомии, удаление половых желез у самок—овариоэктоми.

Значение кастрации. Половые железы самцов и самок выполняют две основные функции: они вырабатывают половые клетки и выделяют гормоны.

Последние, поступая в кровь, оказывают через нервную систему исключительно большое влияние на состояние организма. Наличием семенников и яичников объясняется у животных своеобразие экстерьерных форм отдельных частей тела, поведение и другие свойства, присущие только мужскому или только женскому полу.

Кастрация вызывает коренные изменения в обмене веществ; на этой почве в организме возникает новое физиологическое состояние, отражающееся на органах и тканях и поведении животного.

Особенно сильно сказывается кастрация на животных, оперируемых в молодом возрасте, когда у них еще не закончились рост организма и развитие органов. Такие самцы становятся вялыми, прожорливыми, неразборчивыми к корму. Они покорны и потому удобны в эксплуатации. У козлов и хряков после кастрации пропадает специфический запах, вследствие чего улучшается вкус их мяса.

Выключение половой деятельности приводит к уменьшению затрат энергии на процессы жизнедеятельности и повышает склонность организма к ожирению; кастрированные овцы дают не только больше, но и лучшего качества шерсть.

Показания и противопоказания к кастрации. Таким образом, кастрация самцов и самок мясопродуктивных животных является мероприятием, содействующим увеличению мясных и особенно жировых ресурсов страны. Своевременная выбраковка и кастрация самцов облегчают пастьбу животных и предотвращают родственное скрещивание. Перечисленные экономические выгоды и служат основным показанием для производства кастрации.

Наряду с этим кастрацию можно использовать и с лечебными целями: при ранениях семенников, их фистулах, больших абсцессах и хронических воспалениях, при новообразованиях во внешних половых частях, а у самок—при кистозных поражениях и задержавшихся желтых телах в одном из яичников.

Кастрация противопоказана при инфекционных заболеваниях, чрезмерном истощении, всяком повышении температуры тела, как одного из признаков инфекции.

КАСТРАЦИЯ САМЦОВ

Анатомотопографические данные. Кастрация—операция довольно простая и сравнительно безопасная, однако она требует тщательного знакомства с топографической анатомией половых органов и соблюдения асептики и антисептики. Только при этих условиях она не сопровождается осложнениями и может быть рентабельной.

Семенники (testes)—органы овальной формы. Снаружи они одеты висцеральным листком брюшины, сросшейся с белочной оболочкой. От последней внутрь яичка отходят перегородки—трабекулы, делящие его на пирамидальные дольки, в которых заложены каналцы, где образуются спермии.

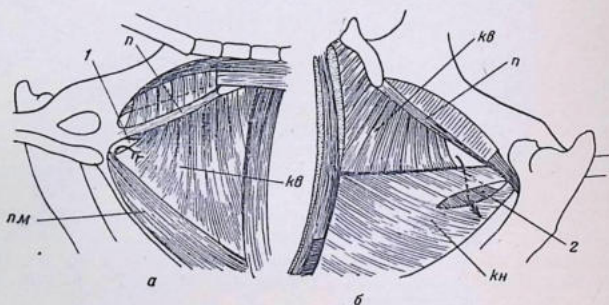


Рис. 209. Схема пахового канала у лошади (по Чубарю):

а—вид изнутри; б—вид снаружи; 1—внутреннее паховое кольцо; 2—наружное паховое кольцо; п—паховая связка; кв—внутренний косой брюшной мускул; пм—прямой брюшной мускул; кн—апоневроз косого брюшного наружного мускула.

Эти каналцы, сливаясь, формируют сеть семенника, откуда через семявыносящие протоки спермий продвигается в придаток яичка. Здесь все протоки впадают в один общий, извилистый канал придатка. Придаток покрыт висцеральным листком брюшины и соединяется с семенником прочной связкой.

От канала придатка семяпроводы направляются в брюшную полость и здесь вместе с мочевым протоком образуют общий мочевой канал, лежащий вначале между ножками полового члена, а затем в желобке последнего, открываясь отверстием на его головке.

У родившихся сельскохозяйственных животных тестикулы в нормальном состоянии лежат в полости общевлагалищной оболочки. Эта полость образовалась в результате выпячивания париетальной брюшины и прилегающей к ней снаружи поперечной фасции живота в виде отростка через мышечный паховый канал. Отросток с течением времени увеличивается, а его форма и величина изменяются соответственно с ростом железы. Закладка семенника, образовавшаяся в брюшной полости зародыша, по мере ее роста опускается еще до рождения (а у некоторых животных и после) через паховый канал в мошонку.

Паховый канал—по существу щелевидное пространство, находящееся между внутренним косым брюшным мускулом и поперечной фасцией с внутренней стороны и поверхностным косым брюшным мускулом снаружи. Он начинается внутренним паховым кольцом (брюшным отверстием) и оканчивается наружным (подкожным) паховым кольцом. Наружное отверстие

длиной 10—13 см расположено в апоневрозе наружного косого брюшного мускула между его брюшной и тазовой пластинками и имеет вид узкой продолговатой щели, ширина которой колеблется в зависимости от положения соответствующей конечности: вследствие натягивания бедренной пластинки апоневроза косого брюшного мускула, при отведении тазовой конечности назад, это отверстие расширяется. Задне-внутренний угол отверстия находится на 2—3,5 см от лонной кости и на таком же расстоянии от срединной

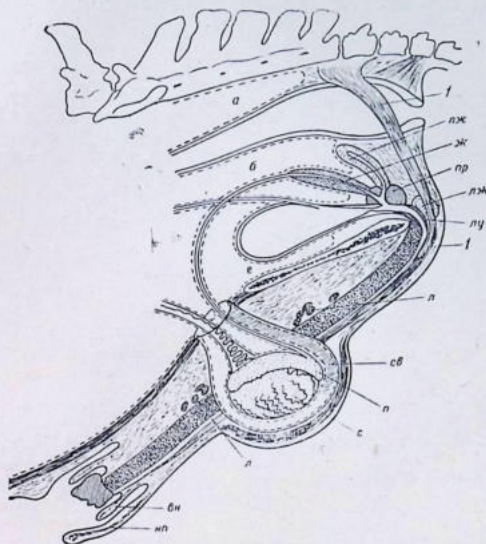


Рис. 210. Сагиттальный разрез через область таза и мошонки лошади:

а—позвоночно-прямокишечное, б—прямкишечно-пузырное, в—пузырно-лобное влагалище брюшины; г—ретрактор полового члена; д—поверхностные паховые лимфатические узлы; е—семенник; ж—его придаток; з—влагалищная связка; ип—наружная крайняя плоть; ин—внутренняя крайняя плоть; лжс—пузырьковидная железа; лр—предстательная железа; лж—луковичная железа; лу—луковичная уретры; жс—железистая часть семяпровода.

линии; передне-наружный угол—на расстоянии 10—12 см от срединной линии.

Внутреннее (брюшное) отверстие пахового канала длиной 3—4 см находится на расстоянии 11—14 см от белой линии и 3—4 см от лонной кости.

Среднее расстояние между кольцами, иначе длина пахового канала, равняется 10 см.

В паховом канале лежат влагалищный канал с его содержимым, наружный подниматель семенника, сосуды и ветви наружного срамного нерва.

Мошонка разделена внутри перегородкой на две равные полости, в которых помещаются семенники. У лошадей и жвачных она находится между бедрами, у собак несколько кзади, лишь частично выступая в пространство между бедрами.

У хряков и котов мошонка расположена позади бедер и таза, около заднепроходного отверстия.

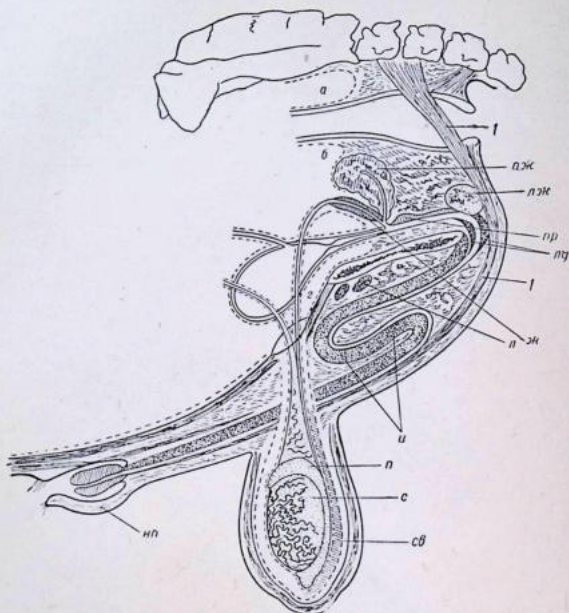


Рис. 211. Сагиттальный разрез через область таза и мошонки быка:

и-в-образный изгиб полового члена (остальные обозначения—см. рис. 210).

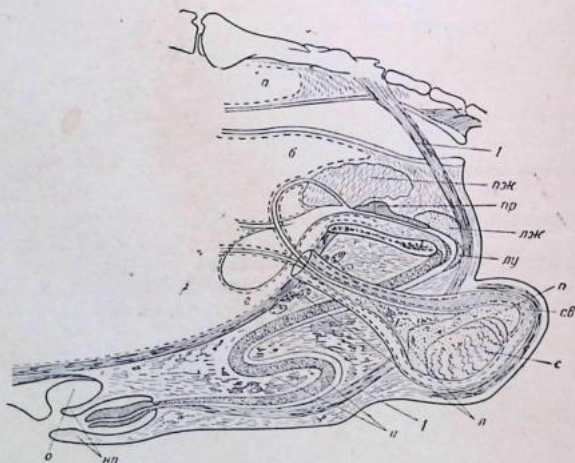


Рис. 212. Сагиттальный разрез через область таза и мошонки хрижа:

о—дивертикул крайней плоти (остальные обозначения—см. рис. 210 и 211).

В состав мошонки и оболочек семенника входят следующие слои:

1. Кожа (*cutis scroti*) тонкая, подвижная, покрытая редкими волосами и богатая сальными и потовыми железами.

2. Мускульно-эластическая оболочка (*tunica dartos*), тесно сращенная с кожей, содержит эластические волокна и большое количество гладких мускульных волокон, переплетающихся между собой. По срединной линии эта оболочка отдает перегородку, разделяющую мошонку на две равные половины.

Мускульно-эластическая оболочка переходит в подкожную клетчатку и желтую брюшную фасцию.

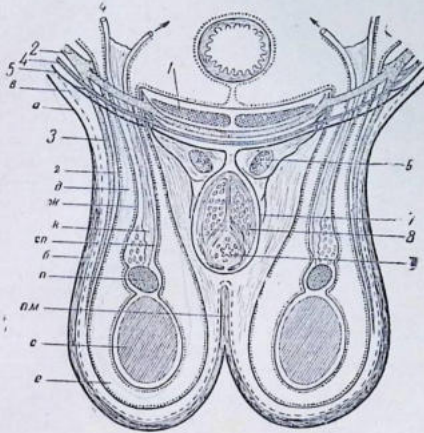


Рис. 213. Схематический поперечный разрез через область мошонки лошади:

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. Слои мошонки: а—кожа; б—мускульно-эластическая оболочка; в—фасция мошонки; г—общая влагалищная оболочка; д—влагалищный канал; е—влагалищная полость; ж—собственная оболочка семенника; з—семенник; и—его придаток; к—внутренний подниматель семенника; л—перегородка мошонки.

3. Фасция мошонки (*f. subdartoica*) выстилает внутреннюю поверхность стенки мошонки; она очень развита у быков и хряков, представляя у них плотную фиброзную пластинку, тесно соединенную с мускульно-эластической оболочкой и рыхло с подлежащими тканями.

4. Общая влагалищная оболочка (*tunica vaginalis communis*) состоит из двух сращенных листков: наружного фиброзного и внутреннего серозного. Наиболее прочно оба листка соединены между собой в области хвоста придатка.

Фиброзный листок, приближаясь к внутреннему паховому кольцу, переходит в поперечную брюшную фасцию, а серозный—в париетальный листок брюшины. К наружной поверхности фиброзного листка прочно прикреплен наружный подниматель семенника (*m. cremaster externus*). Общая влагалищная оболочка свободно одевает семенник, его придаток и семенной канатик, она связана с ними только вдоль заднего края семенного канатика, начиная от хвоста придатка. Здесь серозный листок образует брыжейку—место перехода его в висцеральный листок брюшины.

Таким образом, между серозным листком общей влагалищной оболочки и собственной оболочкой семенника остается свободное пространство, называемое в пределах пахового канала влагалищным каналом, а в пределах мошонки влагалищной полостью.

5. Специальная (собственная) оболочка семенника (*tunica propria*), являющаяся висцеральным листком брюшины, одевает на всем протяжении семенник, его придаток и семенной канатик.

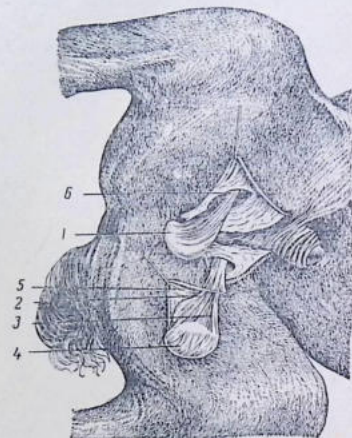


Рис. 214. Топографическая анатомия семенников и их оболочек.⁴

1 — семенник; 2 — семяпригод; 3 — сосудистая часть семенного канатика; 4 — собственная влагалищная оболочка; 5 — общая влагалищная оболочка; 6 — наружное отверстие пахового канала.

Стенки мошонки и наружный подниматель семенника получают кровь от наружной срамной артерии, проходящей в паховом канале по задне-внутреннему краю наружного поднимателя семенника.

Отток лимфы из стенки мошонки происходит по 6—8 лимфатическим сосудам, впадающим в поверхностные паховые лимфатические узлы, находящиеся дорсально от полового члена.

Лимфатические сосуды наружного поднимателя семенника и общей влагалищной оболочки следуют к глубоким паховым лимфатическим узлам, расположенным в бедренном канале между глубокой фасцией бедра и бедренными артерией и веной.

Мошонка и общая влагалищная оболочка иннервируются наружным семенным и медиальными ветвями подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного нервов; семенник, его придаток и семенной канатик — ветвями внутреннего семенного нерва.

Исследование животного перед кастрацией. Перед кастрацией животных

тщательно обследуют клинически с целью выяснения противопоказаний к операции. При кастрациях, особенно массовых, большое значение имеет исключение заразных заболеваний, главным образом по показаниям температуры тела, а в отношении сая и бруцеллеза — серологическими исследованиями. Помимо этого, выясняют эпизоотологическое состояние района (колхоза, совхоза).

Большое значение придается состоянию самой оперируемой области, чем по существу предпринимается как характер, так и план оперативного вмешательства. Здесь обращают внимание на возможные повреждения кожи мошонки, наличие подвижности общей влагалищной оболочки, сократимость наружного кремастера, длину семенного канатика, величину тестикулов, повреждения их и семенного канатика, присутствие в полости общей влагалищной оболочки постороннего содержимого — саленника, кишечных петель, жидкости, новообразований и т. д.

С целью предупреждения выпадения внутренних органов рекомендуется накануне кастрации тщательно исследовать через прямую кишку внутреннее кольцо пахового канала. Нормальное кольцо бывает шириной в два пальца. Если в отверстие входят три и более пальцев, то животное считается предрасположенным к грыже. Данные такого исследования исключительно ценны, особенно у жеребцов старых или которые по анамнезу имеют наследственные

предрасположения к грыже, так как они дают возможность выбором соответствующих оперативных методов предупредить тяжелые осложнения (выпадение сальника и кишечника). Интравентральное исследование выполняется при опорожненном кишечнике. Руки перед введением в прямую кишку смазывают вазелином, ногти подрезают и зачищают.

Сначала отыскивают пульсирующую наружную подвздошную артерию и уже по ней добираются вентрально до бедренного канала. На несколько

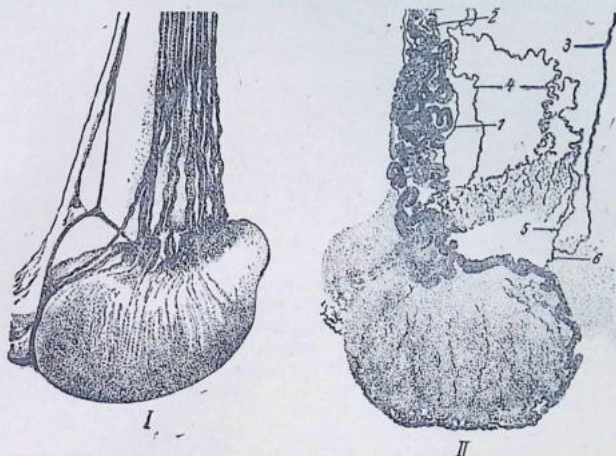


Рис. 215. I. Лимфатические сосуды семенника и его придатка у хряка.
II. Внутренняя семенная артерия лошади и ее ветви:

1—внутренняя семенная артерия; 2—артериальные сосуды, питающие семенной канатик; 3—артерия семяпровода; 4—артериальные сосуды брыжейки семенника; 5—6—анастомозы артерий (по Пованенко).

сантиметров впереди него находится брюшное кольцо влагалищного канала. Потягивание вниз через мошонку семенного канатика также облегчает отыскивание внутреннего пахового кольца (Б. М. Оливков).

ВОЗРАСТ, ВРЕМЯ И МЕСТО КАСТРАЦИИ

Животных можно кастрировать в любом возрасте, однако выгоднее и удобнее оперировать молодых самцов как с точки зрения легкости операции, так и вследствие того, что у старых особей не достигаются желаемые изменения экстерьерных форм, а иногда и характера.

Обычно жеребцов кастрируют в 3-летнем возрасте, когда в основном закончен рост организма и выявлены признаки, по которым можно судить о половой производительности животного; быков, выделяемых для выращивания рабочего скота,—в возрасте 1—2 лет, бычков, предназначенных для откорма,—2—3 месяцев; верблюдов—2,5—3 лет; ездовых собак—одного года; хряков—1½ месяцев (за 7 дней до отъема); петухов—2,5—5 месяцев.

Вынужденные кастрации осуществляют во всякое время дня и года, а массовые лучше приурочивать к весне перед началом полевых работ или к осени после уборочной кампании. Некоторое значение имеет и то обстоятельство, что в жаркое время года (летом) труднее соблюсти правила асеп-

антисептики, а наличие большого количества мух может способствовать разнесу инфекции, задержанию послеоперационного заживления. Оперировать лучше утром с тем, чтобы в течение нескольких дневных часов после операции можно было наблюдать за животными.

Целесообразнее всего кастрировать в условиях клиники или в специально приспособленных помещениях, а при их отсутствии—под открытым небом, на сухом и не пыльном участке, покрытом травой, свободном от твердых предметов, удаленном от навозохранилищ и дорог.



КАСТРАЦИЯ ЖЕРЕБЦОВ

Положение животного. Жеребцов принято кастрировать поваленными (русским способом) на операционный стол или на пол (на землю), покрытый сухой подстилкой, чтобы избежать травмирования. При этом животное укладывают на левый бок; левую заднюю и обе передние конечности его связывают вместе, а правую заднюю отдельно подтягивают к кольцу повала. Животное должно быть прочно укреплено, однако таким образом, чтобы не вызвать растяжения сухожилий. В отдельных случаях рекомендуется кастрировать животных в стоячем положении, главным образом племенных и темпераментных.

Обезболивание. Как правило, массовые кастрации производят без обезболивания. Однако последнее все же целесообразно и дает большие преимущества: операция осуществляется гораздо спокойнее, легче обеспечивается асептика, предотвращаются многие осложнения и несчастные случаи.

В качестве средства общего обезболивания рекомендуются снотворные дозы хлоралгидрата внутривенно—0,1 на 1 кг живого веса (большие дозы излишни, так как вызывают длительный сон). С успехом можно использовать также морфин-спирто-гексеналовый наркоз.

При местной анестезии обезболивают стенки мошонки, семенники и семенные канатики. С этой целью по линии разреза мошонки инфильтрируют 0,25—0,5%-ный раствор новокаина под кожу и фасции. Обезболивание семенных канатиков и семенников достигается по Сапожникову инъекцией 10 мл 4%-ного раствора новокаина из одного места в толщу семенника по направлению к семенному канатику, вплоть до его основания. При этом обезболивание распространяется по семенному канатику на высоту до 7—10 см. Для более высокой анестезии требуется отдельная инъекция раствора по ходу канатика.

Техника операции. Современная кастрация состоит из двух оперативных приемов: 1) вскрытия мошонки, 2) удаления семенников и остановки кровотечения.

Все виды орхэтомии жеребцов можно подразделить на кастрацию открытым и закрытым способами. При первом рассекают все слои мошонки и общую влагалищную оболочку. Через разрез удаляют семенники с придатком, а семенной канатик вместе с сосудами перевязывают, пережимают и т. п. Ввиду наличия сообщения между полостями влагалищного канала и брюшной через зону общей влагалищной оболочки могут выпасть петли кишечника, а в брюшную полость засосаться воздух, а вместе с ними и возбудители инфекции. Поэтому при несоблюдении правил асептики и антисептики после кастрации открытым способом возникают осложнения и даже бывают смертельные исходы вследствие воспаления брюшины.

При кастрации закрытым способом разрезают все слои мошонки до общей влагалищной оболочки; последнюю не вскрывают, а отделяют от остальных слоев по возможности выше по направлению к паховому каналу и вместе с семенным канатиком перевязывают или пережимают здесь соответствующим инструментом. Ниже наложенной лигатуры или инструмента семенник,

семенной канатик и покрывающую их влагалищную оболочку отсекают. Таким образом, полость влагалищного канала не вскрывается, т. е. не создается сообщение между внешней средой и брюшной полостью, чем последняя предохраняется от инфекции. При этом способе кишечник не может выпасть в кастрационную рану.

Кастрация открытым способом. Кастрация щипцами. После подготовки операционного поля, т. е. мошонки и окружающей ее области, оператор становится позади поваленного животного со стороны поясницы, опускается на левое колено и ложится грудью на круп жеребца, вытягивая



Рис. 216. Фиксация семенников рукой и место разреза мошонки.

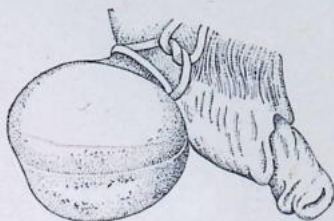


Рис. 217. Фиксация семенников эластичным жгутом.

пазад правую ногу. Мошонка у ее основания обхватывается руками таким образом, чтобы она лежала между большим и указательным пальцами левой руки. В таком положении мошонка оттягивается вверх и назад с тем, чтобы кожа плотно, без складок облегла семенники, а шов находился посредине между семенниками. Мошонку у ее основания можно фиксировать также резиновым жгутом, марлевым бинтом, что не только облегчает операцию, но и предупреждает попадание через раневое отверстие инфекции и воздуха.

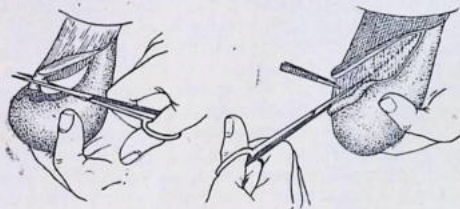


Рис. 218. Разъединение влагалищной связки при кастрации.

Мошонку обычно разрезают брюшным скальпелем параллельно шву мошонки и отступя от него на 1,5—2 см в сторону. Величина разреза должна соответствовать длине яичка. Желательно, чтобы он, начинаясь у переднего края, доходил до заднего. Чем больше разрез мошонки, тем лучше происходит последующее послеоперационное заживление.

Послойно разъединяя все слои мошонки, доходят до общей влагалищной оболочки. Последнюю рассекают быстро, так как прикрепляющийся на ней мускул-кремастер подтягивает общую влагалищную оболочку вверх, в результате чего она может соскользнуть с яичка раньше, чем будет закончен разрез. Неполное вскрытие общей влагалищной оболочки или на протяжении,

меньшем, чем кожный разрез, может вызвать осложнения вследствие скопления крови и серозного экссудата в складках этой оболочки и последующую интоксикацию организма.

Для предупреждения преждевременного выхождения семенника общую влагалищную оболочку сначала вскрывают острием скальпеля по углам раны мошонки. Оба отверстия соединяют потом прямыми ножницами. Освобожденный семенник подтягивают вверх, мошонку же прижимают к брюшной стенке. Затем прямыми пуговчатыми ножницами перерезают переходную связку вблизи места ее соединения с общей влагалищной оболочкой.

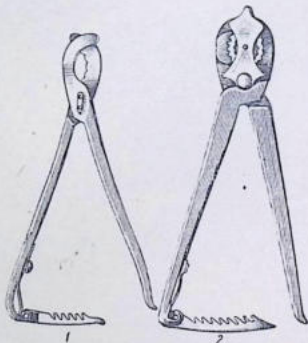


Рис. 219. Кастрационные щипцы:
1—Занда; 2—Амосова.



Рис. 220. Наложение кастрационных щипцов на семенной канатик.

На обнаженный семенной канатик накладывают щипцы Занда таким образом, чтобы их бранши обхватывали семенной канатик выше придатка, а винт, соединяющий ветви щипцов, находился снаружи, а не на стороне пахового канала, с целью предотвратить зажатие краев мошонки или отдельных ее слоев. Место наложения щипцов определяют в зависимости от длины семенного канатика, обычно на 4—5 см выше семенников, чтобы после удаления семенников культи не свисала вниз за пределы раневых краев мошонки (щипцами Амосова захватывают одновременно оба канатика).

Сильным давлением на ручки щипцов Занда смыкают их бранши, в результате чего разможается семенной канатик. Щипцы механически фиксируются имеющимся на них замком и удерживаются в таком положении в течение 5—10 минут. Семенной канатик отрезают на 2 см ниже щипцов. В практике отрезание часто заменяют откручиванием канатика непосредственно рукой или зажимами (специальными щипцами). Культи канатика дезинфицируют настойкой йода, после чего осторожно снимают щипцы, освобождают стерильными тампонами рану мошонки от сгустков крови, проверяют, нет ли кровотечения, и, если последнее отсутствует, рану орошают йодоформным эфиром или припудривают йодоформом, стрептоцидом. Для обеспечения более полного стока раневого содержимого рекомендуется смазать раневые края вазелином, вазелиновым маслом или эмульсией стрептоцида.

Кастрация эмаскулятором. При кастрации жеребцов щипцы Занда можно заменить эмаскулятором, бранши которого имеют тую нарезку на одном крае и режущую на другом; при сдавливании ими семенного канатика последний одновременно разможается и отрезается.

Эмаскулятор накладывают на семенной канатик перпендикулярно, на 4—5 см выше придатка семенника, режущей поверхностью в сторону тестикула. Постепенно сближая ручки инструмента, сдавливают их до отказа, пока канатик полностью не отделится. В таком положении эмаскулятор выдерживают 3—5 минут, после чего его снимают, медленно раздвигая ручки. Неполностью отрезанный канатик удаляют путем медленного откручивания. Во время операции эмаскулятор, так же как и щипцы Занда, следует прижимать к паховому отверстию брюшной стенки, чтобы не надорвать семенной канатик при неожиданных резких движениях животного.

Кастрация на «лигатуру». Лигатура—одно из наиболее надежных средств предупреждения кровотечения. Для перевязывания лучше пользоваться кетгутом, как рассасывающимся материалом.

Для предупреждения соскальзывания лигатуры его прошивают отдельно семяпровод с сопровождающими его сосудами и сосудистую часть семенного канатика. Семенной канатик отсекают на 2 см ниже лигатуры.

Кастрация с применением лещеток. При кастрации жеребцов по открытому способу вместо кастрационных щипцов и эмаскулятора (при их отсутствии) применяют лещетки—один из старейших методов кастрации.

Лещетки представляют собой деревянные прямые или слегка изогнутые пластинки с закругленными концами; наружные поверхности их полукруглые, внутренние—плоские, с неглубоким продольным желобком, предупреждающим соскальзывание лещеток с семенного канатика. По краям их наружной

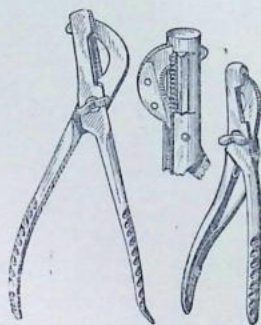


Рис. 221. Эмаскуляторы.

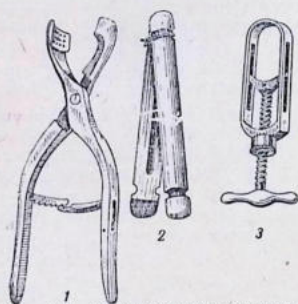


Рис. 222. Кастрационные лещетки:
1—щипцы для лещеток; 2—лещетки;
3—винт Обиха.

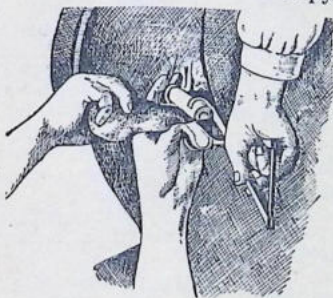


Рис. 223. Наложение лещеток.

поверхности имеются поперечные круглые желобки для наложения фиксирующей лещетки лигатуры. Внутренние поверхности концов лещеток срезаны на протяжении 2 см под углом внутрь, что облегчает раскрытие их. Для кастрации готовят две пары лещеток, чтобы в случае перелома одной пары ее можно было заменить второй.

До кастрации каждую пару лещеток на одном из концов связывают при помощи шелка или бечевки; во время операции их разводят на противо-

ложном конце и накладывают спереди назад перпендикулярно на семенной канатик выше придатка семенника. Очень низкое наложение может вызвать отвисание их за пределами раны, загрязнение и инфицирование культи семенного канатика. Свободные концы лещеток плотно сближают щипцами или специальным винтом Обиха и закрепляют толстым шелком или прочным пшатагом. Семенной канатик отрезают на 2 см ниже лещеток; культи его смазывают ваткой с настоем йода, а полость кастрационной раны стерильным вазелиновым маслом либо реверзибельной эмульсией (во избежание слипчивого воспаления).

Лещетки снимают через 1—2 суток; для этого животное фиксируют в стоячем положении. Область мошонки и кастрационную рану обмывают и дезинфицируют; лещетки после перерезки лигатур на их краях отпадают сами. Свободный конец культи семенного канатика, до этого выступавший ниже лещеток, подрезают ножницами. Края раны мошонки покрывают антисептической мазью. Рану оставляют открытой до отпадения некротизированной части семенного канатика. Рана заживает вторичным натяжением.

Кастрация закрытым способом показана у старых животных, жеребцов с грыжей, с перипрохитом, при водянке общей влагалищной оболочки и варикозное расширение вен семенного канатика.

Кастрация «на лещетки». Особенности этой кастрации заключаются в том, что при вскрытии мошонки не разрезается общая влагалищная оболочка. Сохраненная, она вместе с наружным поднимателем семенника как можно выше отделяется от покрывающего ее снаружи слоя мошонки тупым путем (при помощи стерильного марлевого тампона).

На освобожденный семенной канатик, окруженный общей влагалищной оболочкой, выше придатка накладывают лещетки и продолжают операцию как описано выше. Лещетки в этом случае снимают через 4—5 дней.

Кастрация закрытым способом «на лигатуру» отличается от описанной такой же кастрации по открытому способу тем, что лигатуру накладывают на семенной канатик, одетый общей влагалищной оболочкой, и обязательно прошивают его, перевязывая семяпровод с его кровеносными сосудами и отдельно сосудистую часть семенного канатика.

Кастрация жеребцов с интравaginaльной грыжей производится под наркозом, фиксированном в боковом или, еще лучше, в спинном положении. Разрез длиной 8—10 см ведут в области наружного пахового кольца, по его оси. Рассекают кожу, подкожную клетчатку, фасцию, после чего обнажается тонкая общая влагалищная оболочка, через которую просвечивают семенной канатик и петли кишок. Всю общую влагалищную оболочку осторожно отпрепаровывают от покрывающего ее слоя мошонки и извлекают наружу через раневое отверстие. Грыжа, содержащее содержимое вправляют в брюшную полость, левой рукой фиксируют общую влагалищную оболочку с находящимися в ней семенным канатиком в месте выхода его из наружного пахового кольца, не допуская нового внедрения петель кишечника. Правой рукой тестикул вместе с семенным канатиком и общей влагалищной оболочкой перекручивают 2—3 раза (пока перекрученная часть не достигнет пахового кольца).

На перекрученный семенной канатик вместе с общей влагалищной оболочкой накладывают с прошиванием как можно ближе к паховому кольцу лигатуру из толстого кетгута. Не обрезаая свободных концов нитей, раскручивают общую влагалищную оболочку вместе с содержимым и вскрывают ее ножницами, чтобы убедиться, не остались ли в ее полости петли кишечника. Затем на 2—3 см ниже лигатуры отрезают семенной канатик и покрывающую его общую влагалищную оболочку; культи подшивают к наружному паховому кольцу, на которое накладывают 1—2 стежка оставшимися не отрезан-

ными свободными концами лигатуры. Операция заканчивается наложением узловатого шва на кожу, подкожную клетчатку и фасцию.

При интравагинальной грыже применяют и лещетки, накладывая их на семенной канатик и общую влагалищную оболочку после выправления грыжевого содержимого. Семенной канатик с покрывающей его общей влагалищной оболочкой отрезают на 1—2 см ниже лещеток. Последние снимают на 5—7-й день или оставляют до самопроизвольного их отпадения.

Кастрация жеребцов в стоячем положении. Для фиксации жеребцов не требуется особых приспособлений, за исключением путевых ремней на тазовые конечности и закрутки на верхнюю губу. Кастрацию выполняют под сочетанным наркозом или местным обезболиванием.

Для получения правильного разреза тестикул фиксируют резиновой трубкой у основания мошонки.

✓ КАСТРАЦИЯ БЫКОВ

В основном кастрация быков и жеребцов ничем не отличается. Некоторая специфика ее обуславливается лишь топографоанатомическими особенностями.

У жвачных мошонка лежит ближе кпереди, она сильно отвисает и над семенниками сужена в виде шейки. В ней различают те же самые слои, что и у жеребцов. У крупного рогатого скота более развита фиброзная капсула, одевающая сверху общую влагалищную оболочку. Поверхность кожи покрыта большим количеством волос. Семенники расположены в мошонке вертикально; головка придатка лежит сверху, а хвост снизу. Большая кривизна семенника направлена вперед. Семенные канатики длинные и узкие.

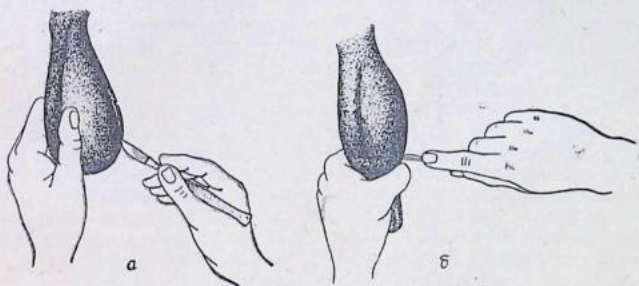


Рис. 224. Вскрытие мошонки при кастрации быка:
а—разрез; б—ампутация мошонки.

Подготовка животного сводится к выдерживанию его без корма в течение суток до операции. Необходимость этого объясняется тем, что переполненный рубец давит на диафрагму и затрудняет дыхание поваленного животного во время оперирования. Кроме того, при резком падении накормленного животного возможен разрыв диафрагмы.

Многие указывают на возможность кастрации быков в стоячем положении. Однако лежачее положение животного удобнее для оперирующего и благоприятнее в случае появления при операции осложнений.

Лучше кастрировать на операционном столе, но в условиях колхоза или совхоза эта операция обычно выполняется вне помещения—на лужайке. У молодых бычков достаточно связать вместе все четыре конечности; в таком положении их удерживает санитар. У взрослых быков лучше подтянуть

заднюю конечность вперед и вверх настолько, чтобы копыто ее располагалось у плечевого сустава. Фиксация конечностей рогатого скота требует большого внимания, так как при ненадежной веревке или ремне животное может нанести (особенно задней ногой) смертельный удар оператору.

Техника операции. По открытому способу обычно кастрируют молодняк в возрасте 2—3 месяцев, а по закрытому способу, как правило, взрослых быков.

Мошонку разрезают: 1) по длинной оси семенника от верхнего края его до верхушки мошонки, лучше по передней ее поверхности, так как боковая и задняя поверхности, соприкасаясь с бедром или хвостом, могут загрязняться; 2) отсечением ножницами или скальпелем (у взрослых животных) верхушки мошонки (на 2—3 см), после чего из раны показываются оба семенника. Давлением на мошонку их выжимают окончательно с общей влагалищной оболочкой. Операцию продолжают одним из описанных выше методов.

✓ КАСТРАЦИЯ БАРАНОВ И КОЗЛОВ

Зоотехническим осмотром предварительно отбирают всех животных, непригодных для использования в качестве производителей. Кастрация баранов и козлов возможна в любом их возрасте, однако животное, кастрированное в раннем возрасте, развивается слабее, уступает в росте и весе некастрированным баранам. Крупные валухи получают при кастрации баранов в возрасте 3—4 месяцев.

В основном техника кастрации мелкого рогатого скота ничем не отличается от орхидектомии быков. Следует лишь остановиться на предложенном новом способе Сухорукова, когда круговым разрезом удаляют всю мошонку у самого ее основания. Этот метод особенно рекомендуется у старых баранов, при массовой кастрации которых обычными методами отход достигает 20%, главным образом вследствие послекастрационного инфицирования раны мошонки, которое у взрослых баранов происходит очень легко ввиду низкого ее расположения.

По Сухорукову, семенники отодвигают как можно выше, к паховому каналу, а мошонку, оттянутую за верхушку, отрезают ножницами в области основания. Отпущенные семенники после этого выпадают целиком из раневого отверстия наружу. Их удаляют по одному из описанных выше способов. Рану мошонки затягивают одним стежком V-образного шва.

Старых баранов кастрируют, как правило, закрытым способом. Это удлинняет работу всего лишь на несколько минут, но зато гарантирует от серьезных осложнений как во время операции, так и после нее.

✓ КАСТРАЦИЯ ХЯРКОВ

Хярок целесообразнее кастрировать в 2—4-месячном возрасте. Животных, предназначенных для беконного откорма, оперируют в возрасте не старше 2 месяцев, в силу определенных требований, предъявляемых к беконной свинине. В свиноводческих хозяйствах неспециального назначения хярок кастрируют в возрасте 5—6 месяцев, когда у них в основном заканчивается формирование костяка, а больных и слабых животных—только после выздоровления. Операция выполняется закрытым способом на животном, лежащем в боковом или спинном положении, иногда подвешенном за задние ноги. Крупных хярок удобнее оперировать на столе.

Техника кастрации такая же, как и у рогатого скота. Особенность представляет описываемый А. П. Студенцовым метод вскрытия мошонки путем иссечения лоскута кожи в области ее срединного шва. Животное укрепляют в полуподвешенном положении. Кожу мошонки захватывают пинцетом в области шва на уровне переднего (нижнего) конца семенников и слегка

оттягивают. Образовавшуюся складку рассекают ножницами поперек, а затем параллельно шву и отступя от него на 0,5 см. Полученный таким образом лоскут кожи отрезают у заднего или верхнего края семенника, в результате

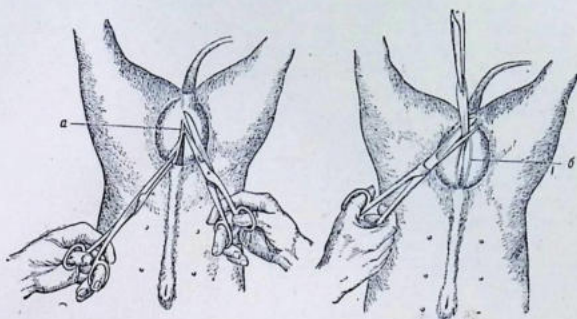


Рис. 225. Вскрытие мошонки путем иссечения лоскута кожи со швом мошонки (по Студенцову):

слева—рассечение кожи правой половины мошонки (а—шов мошонки); справа—иссечение лоскута кожи со швом мошонки (б—край кожной раны мошонки).

чего остается кожная рана, через которую выступают семенники, заключенные в общую влагалищную и мускульно-эластическую оболочки. Последнюю захватывают пинцетом Кохера вместе с перегородкой мошонки. Зажатый

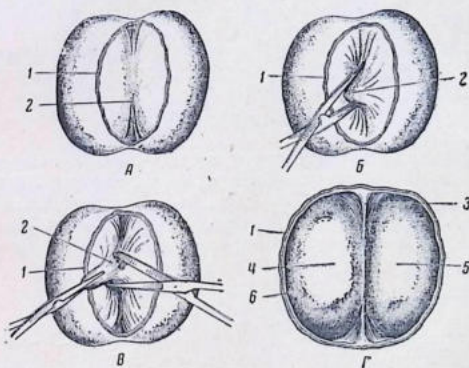


Рис. 226. Вскрытие мошонки путем иссечения лоскута кожи со швом мошонки (по Студенцову):

А—вид раны после иссечения шва мошонки; Б—захватывание пинцетом Кохера мускульно-эластической оболочки и перегородки мошонки; В—иссечение участка мускульно-эластической оболочки и перегородки мошонки ножницами; Г—вид раны после иссечения лоскута кожи, мускульно-эластической оболочки и части перегородки мошонки; 1—край кожной раны мошонки; 2—мускульно-эластическая оболочка; 3—перегородка мошонки; 4—левый семенник, заключенный в общую влагалищную оболочку; 5—такой же правый семенник; 6—край раны мускульно-эластической оболочки.

участок ткани оттягивают и иссекают—образуется раневое оконце в мускульно-эластической оболочке, через которое и открывается доступ к обоим

семенникам с их влагалищными оболочками. После этого операцию продолжают как обычно.

Преимущество этого метода заключается в том, что при операции получается одна кожная рана. Благодаря этому уменьшается возможность контакта раневой поверхности с внешней средой и, следовательно, инфицирования раны. Кроме того, рана располагается внизу между конечностями, а не сзади, где она легко загрязняется хвостом.

✓ КАСТРАЦИЯ ВЕРБЛЮДОВ

Рабочих верблюдов, выбракованных из племенного состава, кастрируют чаще всего в возрасте 2,5—3 лет в лежащем положении, молодых—закрытым способом, старых—открытым, в обоих случаях на лигатуру.

После рассечения общей влагалищной оболочки ее края по обеим сторонам срезают ножницами на ширину 1—3 см с тем, чтобы предупредить в послеоперационный период ее выпадение наружу. Последнего приходится опасаться вследствие того, что эта оболочка у верблюдов сильно развита, а наружный кремаштер выражен слабо. Семенной канатик верблюдов не содержит внутреннего кремаштера и имеет слабую сеть эластических волокон, поэтому при кастрации и в этом случае принимают меры, предотвращающие его выпадение, по возможности больше извлекая семенной канатик из раны, прежде чем перевязать его лигатурой.

Кастрация старых верблюдов закрытым способом «на лигатуру» противопоказана, так как наложение последней связано с большими техническими затруднениями (Б. М. Оливков).

✓ КАСТРАЦИЯ КОТОВ И КОБЕЛЕЙ

И тех и других животных кастрируют закрытым или открытым способом, но с наложением лигатуры. Некоторые трудности вызывает фиксация котов.

✓ КАСТРАЦИЯ КРОЛИКОВ

Кроликов обычно кастрируют в возрасте 3—5 недель. Самцы этого вида животных имеют широкие влагалищные и паховые каналы, вследствие чего тестикулы силой кремаштеров могут свободно перемещаться из полости общей влагалищной оболочки в полость брюшины и наоборот. Поэтому кроликов оперируют только закрытым способом «на лигатуру» с прошиванием.

✓ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ КАСТРАЦИИ

Осложнением при кастрации может быть аспирация воздуха при актах вдыхания и внесение вместе с ним в брюшную полость инфекции. Предрасполагающими к этому моментами являются широкий влагалищный канал, длительная предоперационная голодная диета и резкие движения животного, вызывающие растягивание наружного отверстия пахового канала. При попадании в брюшную полость вместе с воздухом возбудителей гнойной инфекции может развиваться перитонит со всеми последствиями его.

Для профилактики этого осложнения рекомендуется накладывать перед операцией на шейку мошонки резиновый жгут.

К р о в о т е ч е н и е при кастрации представляет собой наиболее частое осложнение. Оно может быть первичным, т. е. обнаружиться в момент операции, и вторичным, т. е. наступить тут же после операции или спустя несколько часов, а иногда и дней.

Определение характера кровотечения является первой задачей хирурга. Кровотечение из мошонки не опасно, оно легко останавливается самопроизвольно или после простой тампонады. Наоборот, кровотечение из семенного канатика может иметь самые нежелательные последствия, а иногда приводит животное к смерти. Причиной кровотечения могут служить пониженная свертываемость и слабая вязкость крови, гемофилия; однако эти явления сравнительно редки и практического значения почти не имеют.

Обуславливать кровотечение могут главным образом недостатки техники, пользование плохим инструментом, неправильный уход за животными в послеоперационный период, ранение при кастрации открытым способом сопровождающих семяпровод сосудов при рассечении переходной связки. С точки зрения сохранения жизни животного такое кровотечение не опасно, но оно может повести к скоплению крови в полости кастрационной раны и развитию в ней воспалительных процессов.

Наиболее сильным кровотечение бывает из сосудистой части семенного канатика. Причиной этого может быть слишком грубое, резкое вытягивание семенного канатика, в результате чего происходит надрыв его сосудов; разрыв канатика может произойти и в силу его дряблости. Кровотечение может наступить в результате недостаточного давления при отщеплении сосудов канатика щипцами, лигатурой или лещетками, кастрации неисправным или неправильно сконструированным инструментом, соскальзывании лигатуры, если семенной канатик был отрезан слишком близко от нее или если лигатура не была прошита.

При кровотечении из семенного канатика помощь должна быть оказана немедленно. Лучше всего снова повалить животное и укрепить в таком же положении, как при кастрации. Область мошонки обмывают и дезинфицируют; кастрационную рану освобождают от сгустков крови. Затем находят общую влагалищную оболочку, фиксируют ее щипцами Пеана, подтягивают в рану и разводят в стороны. После открытия полости влагалищного канала осторожно отыскивают культю семенного канатика и также подтягивают в рану. Если это не удастся сделать руками, прибегают к корнцангу, причем зажатие им культи семенника канатика осуществляют под контролем пальцев. На извлеченную культю семенного канатика снова накладывают лигатуру (выше первой) или щипцы Занда.

Выпадение сальника или петель кишок. При наличии расширенных паховых колец или при разрыве последних во время повала животного чаще всего приходится сталкиваться с выпадением сальника, реже тонких кишок и еще реже первого и вторых одновременно. Выпадение может произойти на любом этапе операции или непосредственно после нее, например после поднятия животного; оно может наблюдаться и по прошествии некоторого срока. Расширение паховых колец может наблюдаться в результате грубого вытягивания семенного канатика.

С профилактической целью рекомендуется тщательно исследовать перед операцией полость мошонки и влагалищное кольцо, а у старых жеребцов сокращать до минимума продолжительность голодной диеты.

Абсолютной гарантии от выпадения сальника и кишечника не может быть. Врач должен иметь это в виду и быть готовым к ликвидации осложнений.

Выпавшую часть сальника обычно не вправляют, а резецируют после предварительного наложения лигатуры, лучше из кетгута. Для предотвращения инфицирования брюшной полости сальник отсекают в той части, которая не опускалась в пределы операционной раны. Поэтому, прежде чем наложить лигатуру, сальник вытягивают на несколько сантиметров из брюшной полости и на не бывший в ране участок накладывают лигатуру; ниже последней сальник отрезают, культю орошают настойкой йода и вправляют.

Кишечник может быть вправлен лишь после очищения от инородных тел и грязи, после дезинфекции его промыванием раствором риванола и физиологическим раствором. Для удобства вправления животное должно быть наркотизировано и переведено в положение с приподнятым задом (не следует пытаться вправить кишечник у лошади в стоячем положении и без наркоза). К вправлению приступают после обнаружения и расправления общей влагалищной оболочки; при необходимости раневое отверстие, а в отдельных случаях и паховые кольца расширяют посредством дополнительных разрезов.

Если выпадение кишечника обнаружено до вскрытия общей влагалищной оболочки, то сначала его вправляют и лишь затем продолжают кастрацию, обязательно закрытым способом и «на лещетки». От вправления отказываются в случае, когда кишечник выпал после разреза общей влагалищной оболочки и, оставаясь долгое время обнаженным, подвергся травматическим повреждениям, загрязнению и в результате этого серьезным патологическим изменениям (некроз стенки). Такую кишку вправляют только после резекции измененных ее участков.

Травматические повреждения, вплоть до перелома костей при неправильном повале животного или фиксации его, также могут явиться осложнением кастрации.

Послекастрационные осложнения служат предметом изучения в курсе частной хирургии.

КАСТРАЦИЯ КРИПТОРХИДОВ ✓

Крипторхидами (нутредами) называют самцов, у которых семенник находится в брюшной полости (брюшной крипторхизм) или в паховом канале (паховый крипторхизм). Крипторхизм бывает одно- или двусторонним.

Расположение семенников в брюшной полости—нормальное явление у птиц, рептилий и некоторых млекопитающих; у кроликов семенники свободно перемещаются из мошонки в брюшную полость и обратно.

Задержание семенника в брюшной полости обуславливается ненормальностями эмбрионального развития, когда отсутствует паховый канал или он настолько узок, что семенник не может через него опуститься в мошонку.

При брюшном крипторхизме семенник не покрыт влагалищной оболочкой, он небольшого размера, мягок и дрябл.

Повышенное половое влечение и буйный нрав животного при отсутствии семенника в мошонке, а иногда и самой мошонки указывают на наличие крипторхизма. Иногда его удается диагностировать прощупыванием семенника в брюшной полости при исследовании через прямую кишку.

Оперировать крипторхидов в раннем возрасте не рекомендуется, так как в последующем не исключена возможность самопроизвольного опускания семенников в мошонку.

Техника операции. Операция выполняется под общим или сочетанным наркозом. Животное укрепляют в полубоковом положении на стороне, где сохранился семенник, при одностороннем крипторхизме, или в спинном—при двустороннем.

При паховом крипторхизме разрез длиной 15 см ведут в области наружного пахового кольца в косом направлении: спереди и снаружи назад и внутрь, рассекая кожу, подкожную жировую клетчатку и поверхностную фасцию. Проходящие на пути разреза в заднем углу пахового кольца крупные ветви наружной срамной артерии отсесняют назад; в случае повреждения их прибегают к кровоостанавливающим пинцетам или лигатуре.

Лежащий под фасцией слой жировой клетчатки разъединяют пальцами, отыскивая наружные паховые кольца. Затем проникают в паховый канал

и находят укороченный мешок общей влагалищной оболочки, в котором помещается небольшой по размерам тестикул. Последний вместе с общей влагалищной оболочкой вытягивают насколько возможно в рану, вскрывают оболочку и осуществляют кастрацию наложением кастрационных щипцов, эмаскулятора или лигатуры.

При брюшном крипторхизме жировую клетчатку разъединяют по ходу всего пахового канала и, прободая пальцами брюшную стенку, проникают в брюшную полость. Если при этом не находят семенник, вводят в брюшную полость всю руку, удлинив предварительно рану в передне-наружном направлении.

Местоположение семенника легче всего удастся определить, ориентируясь по семяпроводу. Найдя последний на дорсальной поверхности мочевого пузыря, опускаются по нему вниз и находят тестикул. Его подтягивают в рану и удаляют после наложения лигатуры на семенной канатик.

✓ КАСТРАЦИЯ ПЕТУХОВ (КАПЛУНИЗАЦИЯ)

Каплунизация, или кастрация петухов,—известная с давних времен операция, способствующая успешному откорму птиц. Понижение в связи с каплунизацией темперамента петуха сопровождается снижением у него на 13,5% обмена веществ, вследствие чего птица быстро прибавляет в весе, жиреет. Мясо каплунов имеет исключительно нежный вкус.

Лучшим для каплунизации возрастом принято считать 3—4-месячный, хотя кастрировать можно и взрослых петухов. В целях получения большего эффекта не следует допускать кастрации недоразвитой, слабой и больной птицы. Перед операцией отобранную птицу выдерживают в течение суток на голодной диете, лишая ее на 12 часов и воды. Кастрация петухов при известном навыке—операция несложная; длится она 5—10 минут.

Половые железы расположены у петухов под позвоночником, впереди почек, на уровне последнего межреберья. Поэтому наиболее рациональным оперативным доступом к ним является вскрытие брюшной полости разрезом длиной 5—7 см в области последнего межреберья, ниже места прикрепления ребер к позвоночнику.

Петуха укрепляют в боковом положении, со слегка оттянутыми кзади ногами. Место операции освобождают выпиливанием от перьев и орошают настойкой йода. Скальпелем разрезают брюшную стенку, кроме брюшины. Последнюю разъединяют пинцетом или, слегка оттянув в виде складки кверху, чтобы не поранить кишечник, рассекают ножницами.

Легко обнаруживаемую половую железу удаляют окончатый пинцетом, обеспечивающим хороший гемостаз и удаление всего семенника.

Можно также, разрезав кожу, разъединить мышцы тупым способом, в частности пальцем, которым затем удаляют (отщипывают, соскабливают) и семенник.

Опытный работник удаляет обе половые железы через односторонний разрез брюшной стенки. Однако чаще вскрывают брюшную полость с обеих сторон, что значительно облегчает операцию.

Операцию заканчивают наложением шва на кожу.

КАСТРАЦИЯ САМОК

КАСТРАЦИЯ СВИНОК

Анатомотопографические данные. Яичники свиней округлой, слегка вытянутой формы. Поверхность их гладкая у 2—4-месячных свинок и бугристая у свинок старшего возраста (на поверхности яичников выступают фолликулы и желтые тела). У половозрелых свинок длина яичников достигает

1,5—4 см. Они покрыты сильно развитой яичниковой сумкой, отверстие которой обращено к яйцепроводу. Последний имеет в длину 12—23 см; он тонкий, плотной консистенции и без резких границ переходит в рога матки.

Оба рога идут рядом и на протяжении 10—15 см срастаются своими стенками, обращенными друг к другу. После расхождения рога матки образуют многочисленные петли, отличающиеся от петель кишечника более плотной консистенцией и меньшим диаметром.



Рис. 227. Поперечный разрез через область 5-го поясничного позвонка 6-месячной свинки:

1—кожа; 2—жировая клетчатка; 3—подкожный мускул; 4—наружный косой мускул; 4'—апоневроз наружного косого мускула; 5—внутренний косой брюшной мускул; 5'—апоневроз внутреннего косого брюшного мускула; 6—прямой брюшной мускул; 7—поперечный брюшной мускул; 8—брюшина; 9—яичники.

рону диафрагмы; благодаря чему

Общие замечания. Кастрацией свинok (овариозэктомией) называется искусственное обеспложивание их путем оперативного удаления (иссечения) яичников. Овариозэктомия является мощным средством усиления эффективности откорма.

Экономическое значение кастрации сказывается прежде всего в том, что удаление яичников ведет к прекращению у животных половой деятельности. Известно, что у некастрированных свиноматок 4—8-месячного возраста периодически возникающая течка и вызываемое ею беспокойство животного снижают эффективность откорма.

Кастрация же, обуславливая глубокие изменения в организме, приводит к увеличению его веса и большему отложению жира. Сало и мясо кастрированных свинок приобретают высокую калорийность. Срок откорма их сокращается на 15—30 дней.

По данным различных авторов, максимальная эффективность получается при овариозэктомии свинок в возрасте 4—8 месяцев. В этот период операция и с технической стороны выполняется легче, так как к этому времени у них яичники достигают большего размера и имеют достаточную длину

Яичники подвешены к позвоночнику на связке с широким основанием. Длина ее у неполовозрелых свинок равна 4—5 см, в возрасте 6 месяцев—6—8 см, у поросившихся свиной—10—20 см.

У свинок 6-месячного возраста яичники располагаются в точке пересечения вертикальной линии, проведенной через середину поперечного отростка 5-го поясничного позвонка, с горизонтальной линией, проходящей через наружный бугор подвздошной кости. Левый яичник находится ближе к срединной линии. Его положение часто меняется в зависимости от степени наполнения слепой кишки, размещающейся слева от него (Исаев, Никифоров).

У животного в стоячем положении при сильном наполнении кишечника половые железы занимают среднее положение и изолированы от брюшных стенок слева слепой кишкой, а справа—петлями тонких кишок. У свиной в положении с приподнятым задом слепая кишка и петли тонких кишок смещаются в сто-

связок, благодаря чему без труда отыскиваются и сравнительно свободно извлекаются через раневое отверстие.

Овариэктомию можно производить у свинок на протяжении всего года, однако в специализированных хозяйствах этот срок в основном определяется временем постановки их на откорм. К началу массовой кастрации в хозяйстве должны быть закончены основные плановые противозoonотические мероприятия по выявлению и предупреждению заразных заболеваний свиней. Из отобранного поголовья путем тщательной контрольной проверки устраняют животных неполноценных, слабых и только что переболевших (или подозрительных по заболеванию), находящихся в периоде течки и супоросных.

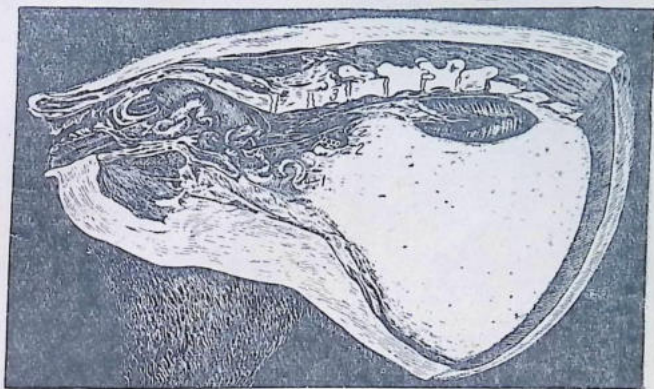


Рис. 228. Сагиттальный разрез через область таза свиньи 6-месячного возраста:

1—рог матки; 2—яичники; 3—V поясничный позвонок.

Помещение, предназначенное для размещения кастратов, должно быть заранее тщательно вычищено, вымыто, продезинфицировано, побелено и обеспечено подстилкой.

Для массовой кастрации необходимо располагать соответствующим количеством технического персонала, столами, ремнями или тесьмой для фиксации свиней. Всех выделенных животных накануне операции термометрируют. Животных с повышенной температурой не оперируют до выяснения характера заболевания.

Длительная голодная диета затрудняет овариэктомию. Нецелесообразно также злоупотреблять клизмами и слабительными, усиливающими перистальтику.

Практические наблюдения показывают, что свинок, предназначенных для кастрации, за 5—6 дней до нее следует объединить в одну группу, чтобы они «свыклись». В противном случае животные, кусая друг друга, разрывают швы.

Как и при любой работе, важно заранее наметить план массовых операций и целесообразной расстановки сил. Каждый человек, участвующий в кастрации, должен четко представлять себе свои обязанности и время их выполнения.

Операции можно организовать по конвейеру. Для этого необходимо иметь, по крайней мере, три стола, а оперирующему врачу придают двух

помощников и пять санитаров (или рабочих). Один из помощников руководит фиксацией животных, готовит операционное поле, подает необходимые по ходу операции инструменты и хирургический материал; второй занимается наложением швов. Трое рабочих помогают укреплять животных (каждый на своем столе) и следят за фиксацией их во время операции. Остальные два

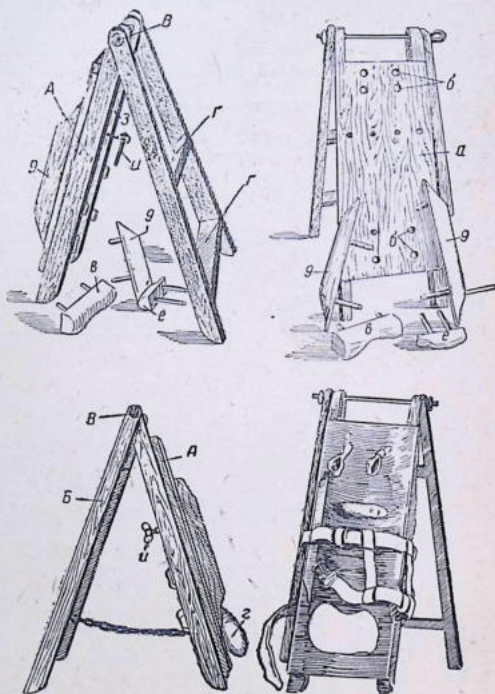


Рис. 229. Операционный стол Н. И. Никифорова:

А—рабочая площадка; Б—задний подставка; В—стяжной болт; Г—поперечная перекладина; а—рабочая площадка; б—отверстия для фиксирующих ремней; в—поддерживающая подушка; г—то же, но канавка; д—боковые фигурные планки; е—упорная подушка, з—металлическая пластинка; и—винт.

человека доставляют свиней к месту операции, укрепляют их на операционном столе, а после операции освобождают от ремней и доставляют их в подготовленное помещение. При такой системе работы один врач может оперировать в течение рабочего дня до 60—80 свинок.

Фиксация. Свиней фиксируют в полувертикальном положении—с тазом, приподнятым под углом 45° . При этом кишечник смещается в сторону диафрагмы, освобождая область подвздоха и облегчая тем самым быстрое нахождение яичников.

Существует много видов специальных операционных столов; некоторые из них, имеющие практическое значение, показаны на рисунках 229 и 230. Для производства овариоэктомии лучше других приспособлен стол Никифорова, полностью оправдавший себя при массовой кастрации свиней. Он очень

прост по конструкции и может быть изготовлен из деревянных брусьев и досок в короткий срок в любом колхозе и совхозе при наличии даже малоквалифицированных рабочих.

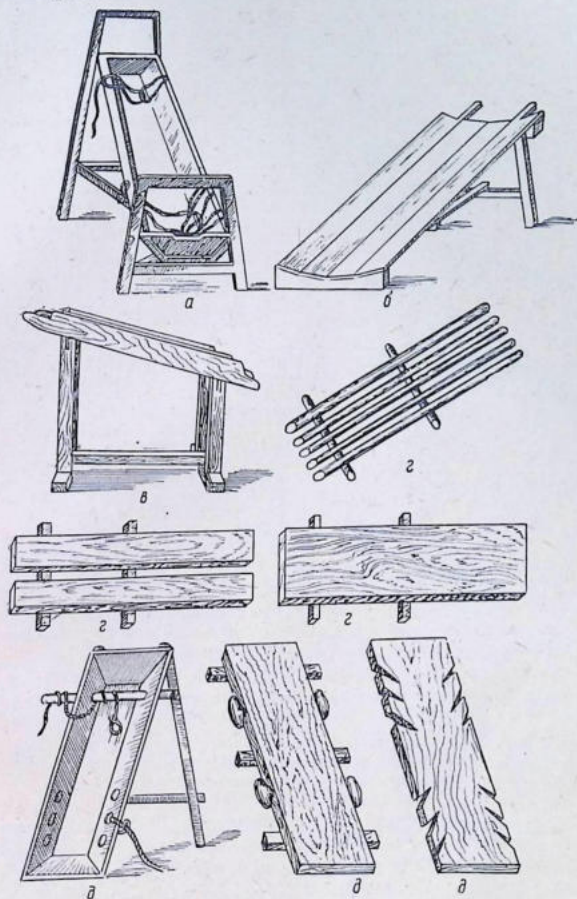


Рис. 230. Операционные столы разных моделей для кастрации свинок:

а—Г. Ф. Овсинникова; б—В. П. Грызлова; в—С. Б. Подокшик; г—операционные столы, рекомендованные проф. В. К. Чубарем; д—операционные столы, рекомендованные проф. А. П. Студенцовым.

Этот стол состоит из двух основных частей: рабочей площадки (рис. 229—А), на которой фиксируется животное, и задней подставки (Б), предназначенной прочно удерживать рабочую площадку под выбранным для операции углом к горизонту.

Как рабочая площадка, так и задняя подставка изготавливаются из деревянных брусков длиной 180 см и в поперечном сечении 8×10 см. Для придания жесткости конструкции бруски скрепляются поперечными перекладинами. Соединение рабочей площадки

с задней подставкой осуществляется при помощи стяжного болта (В) с гайкой диаметром 20—25 см, который служит одновременно шарниром при установке стола в рабочем положении и выборе угла наклона рабочей площадки к горизонту.

Рабочая площадка устроена следующим образом. Параллельно продольным брускам рамы и заподлицо с ним пришиваются доски толщиной 3—5 см, длиной 140 см и шириной 50—65 см. В верхнем и нижнем концах рабочей площадки просверливают по четыре отверстия: внизу для укрепления поддерживающей подушки, а сверху для проведения ремней или веревок, фиксирующих тазовые конечности животного. Подушка может быть деревянная (е), длиной 40 см и сечением 6—8 см, с небольшой выемкой посредине, или кожаная (г), а также клеенчатая, набивная.

Когда оперируют по белой линии, над продольными брусками с боковых сторон и по длине рабочей площадки стола устанавливают на штифтах легко снимаемые две боковые фигурные планки (д) длиной 90 см и сечением 8×10 см.

Если кастрируют через область подвздоха, в верхней части рабочей площадки (ниже верхнего ее края на 45—50 см) и поперек нее устанавливают на двух штифтах специальную упорную подушку (е) с односторонним скосом. Упорная подушка, равно как и деревянная поддерживающая подушка и боковые планки, снимаются благодаря наличию на ней штифтов, входящих в отверстие рабочей площадки стола.

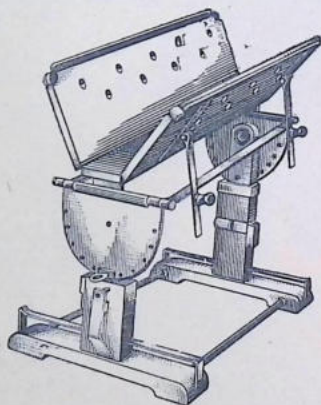


Рис. 231. Стол Виноградова.

Упорная подушка может быть установлена скосом как к правой, так и к левой стороне рабочей площадки стола, в зависимости от того, на каком боку оперируют животное. С задней (тыльной) стороны рабочей площадки, в том месте, где укреплена упорная подушка, находится специальное винтовое устройство, состоящее из металлической пластинки и винта (з), вращая который можно выдвигать упорную подушку на необходимую высоту выше уровня ее закрепления. Наличие подвижной упорной подушки при кастрации через область подвздоха значительно облегчает отыскивание и извлечение яичника, особенно, когда он находится на стороне, противоположной разрезу.

Фиксация животного на этом столе очень проста. Свинью кладут на стол левой или правой стороной, головой вниз. Один из рабочих накладывает специальные ремни на туловище животного так, чтобы нижний из них проходил около основания шеи, а верхний — сзади лопаток. Животное прижимают к столу и оба ремня застегивают пряжками. Второй рабочий в это время накладывает на задние конечности выше скакательного сустава петли

мягкого кожаного ремня или веревки, концы которых пропущены через верхнее отверстие рабочей площадки, и привязывает их к поперечной перекладине подставки. Фиксация животного продолжается 2—3 минуты.

Стол Никифорова занимает мало места, легко разбирается и транспортируется. Во время операции он устойчив, может быть установлен под любым углом к горизонту. Фиксация животного на этом столе прочная, освобождение быстрое.

Заслуживает внимания стол, предложенный Виноградовым. Специальные столы при их отсутствии могут быть заменены упрощенными. С этой целью используют лестницу 1,5—2 м длиной, 30—50 см шириной, доску такого же размера и толщиной 3—4 см. В доске на расстоянии 30—40 см от ее краев просверливают 1—2 отверстия для проведения ремней (веревки), фиксирующих свинью. Можно также приспособить топчан из узких досок, планок, жердей, скрепленных двумя поперечными планками; обычные кормовые корыта, особенно при кастрации свиней по белой линии. Лестницу (доску) ставят под углом 45—60°, укрепляя ее верхним краем к стене или столбу, врытому в землю.

Инструменты стерилизуют перед каждой операцией кипячением.

Обезболивание. Обычно при массовых кастрациях для экономии времени не прибегают к обезболиванию. Однако последнее требует лишь затраты нескольких минут, а между тем преимущества его очень значительны: жи-

вотное не кричит, не тужится и не выжимает кишечные петли через раневое отверстие. Не проявляя беспокойства, оно позволяет оперирующему работать, не суетясь, и быстрее отыскивать яичник. Наконец, крупных свиноматок вообще трудно оперировать без обезболивания.

В качестве метода обезболивания применяют общий наркоз, паравerteбральную анестезию по Магда, инфильтрационную анестезию по Вишневскому. Однако свиньи в последнем случае проявляют некоторое беспокойство в момент подтягивания связок яичников к раневому отверстию.

Кастрация через подвздош. Наиболее рациональным оперативным доступом при кастрации свинок 6-месячного возраста является вертикальный разрез брюшной стенки с правой стороны в области подвздоха, на 2—3 см впереди маклока и на 4—6 см ниже поперечного отростка пятого поясничного позвонка.

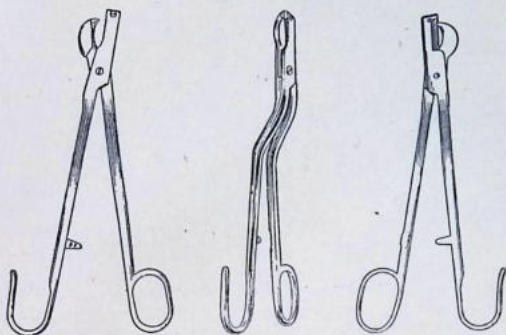


Рис. 232. Эмаскулятор Н. И. Никифорова.

Прямолинейным разрезом брюшного скальпеля рассекают кожу, подкожную клетчатку, поверхностную и желтую фасцию. Располагающиеся глубже мускулы разъединяют указательным пальцем или черенком скальпеля в направлении их мышечных волокон. Это способствует хорошему закрытию раны, а также предупреждает кровотечение и выпячивание внутренних органов даже при оставлении раны незащищенной. Затем захваченную осторожно пинцетом брюшину подтягивают в просвет раны и разрезают ножницами. Не рекомендуется разрывать брюшину пальцем, так как брюшина при этом легко отслаивается от брюшной стенки, что может быть причиной осложнения при заживлении и предрасполагает к образованию грыж.

Яичники обычно отыскивают указательным и средним пальцами левой руки, введенными через раневое отверстие в брюшную полость. Вначале без труда находят правый яичник, располагающийся вблизи раны, затем левый.

Поиски яичников можно облегчить искусственным сужением брюшной полости в области операции (чем меньше полость, тем меньше органов в области операции, тем легче ориентироваться пальцами).

Если не удастся найти непосредственно яичник, захватывают рог матки, подтягивают его к раневому отверстию и, перемещая его между пальцами, достигают по нему яичника.

У больших свиней, рога матки которых низко опущены в брюшную полость, может встретиться необходимость расширения раневого отверстия брюшной стенки и проникновения в брюшную полость рукой, которой и отыскивают яичник непосредственно или по рогам матки.

Удаление яичников. Яичники, извлеченные из брюшной полости, захватывают гемостатическим, а еще удобнее окончатый пинцетом. Затем приступают к их удалению, причем основной задачей является одновременное достижение надежного гемостаза. Это проще всего обеспечивается наложением лигатуры на связку яичников у конца рога матки. Чтобы лигатура не соскальзывала с культи, шелковую или лучше кетгуттовую нить проводят посредством иглы Дешампа через толщу связки и завязывают морским узлом. Яичник удаляют вместе с серозной сумкой. Многие предпочитают откручивать яичник между двумя пинцетами. Однако иногда это оказывается трудно выполнимым, если не удастся полностью извлечь яичник из раневого отверстия. В этом случае на яичниковую связку ниже яичника накладывают на 3 минуты пинцет Кохера.

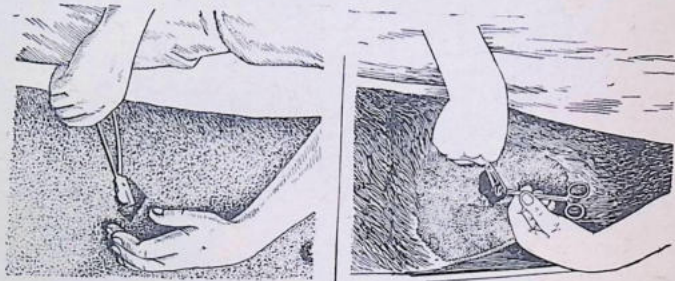


Рис. 233. Удаление яичников.

Во всех случаях очень удобно удалять яичники эмаскулятором для мелких животных, в частности предложенным Н. И. Никифоровым. Достоинством последнего является то, что его ручки заканчиваются кольцами и снабжены специальным зубчатым замком, который позволяет фиксировать ветви и оставлять их в сжатом состоянии на любой срок. Небольшие габариты режущей части и соответствующий изгиб ручек при необходимости делают возможным погружение режущей части в раневое отверстие.

Закрывание раны. При небольших кожных разрывах и разрыве мышечной ткани тупым методом обычно накладывают только узловатый шов на кожу. При раневом отверстии диаметром больше 6—8 см первый шов накладывают на брюшину вместе с поперечной фасцией и поперечным брюшным мускулом, а второй—на кожу с подкожной клетчаткой.

При широких раневых отверстиях, когда для отыскания яичника приходится проникать рукой в брюшную полость, на рану накладывают три шва: непрерывный—из кетгута на брюшину и поперечную фасцию, узловатый—на мышцы, узловатый—на кожу и подкожную клетчатку, покрываемые сверху коллодийной повязкой, защищающей рану от сырости и загрязнения. При отсутствии такой повязки место наложения шва покрывают йодоформной, ксероформной или другой мазью.

Кастрация по белой линии. Оперативный доступ к яичникам у свиней в возрасте до 4 месяцев легче достигается через разрез вентральной брюшной стенки длиной 4—6 см; его ведут по белой линии живота между последней парой сосков.

Рассечение стенки на всю глубину одним разрезом противопоказано, имея в виду возможность ранения кишечника. Не рекомендуется также прорывать брюшину тупым способом, так как это ведет к отслоению брюшины и predisposes к образованию грыж. По вскрытии брюшной

полости в нее проникают двумя пальцами и ими находят яичник или рога матки.

В затруднительных случаях ориентируются по мочевому пузырю. От него продвигаются пальцами в сторону позвоночника к обычно наполненной калом прямой кишке. Возле нее у входа в таз обнаруживают петли рогов матки, которые и подводят к раневому отверстию. Если это не удастся, необходимо, не теряя времени на безуспешные поиски яичников или рогов матки, предложить помощнику ввести во влагалище длинный корцанг (зонд) и произвести им колебательные движения в стороны. Эти движения, а иногда и самый конец зонда, являются дальнейшим ориентиром при определении местонахождения матки. Важно только, чтобы зонд продвигался по верхней стенке влагалища и не попал в мочеиспускательный канал.

После удаления яичников одним из описанных выше способов тут же вправляют обратно в брюшную полость рога матки. На рану накладывают два шва: узловатый на брюшину вместе с белой линией живота и такой же на кожу с подкожной клетчаткой.

Содержание животных после операции. Оперированных свиней, в количестве не более пяти, помещают в отдельные станки, изолированные от других животных, предварительно продезинфицированные и побеленные, с обильной чистой, сухой соломенной подстилкой.

Через 1—2 часа кастрированных животных следует напоить, а через 6 часов дать им по 150—250 г отрубей в виде болтушки. В течение последующих дней количество болтушки увеличивают. Со 2-го дня в рацион наряду с отрубями можно включить обрат. С 5—6-го дня свиней переводят на обычные корма. На 3—4-е сутки им назначают 20—30-минутный моцион.

В первые 7—10 дней после операции за животными тщательно наблюдают. Свинок, отказывающихся от корма, угнетенных, подвергают подробному клиническому исследованию для выявления причин такого состояния и соответствующего лечения.

Швы снимают на 7—9-й день после операции.

Осложнения во время и после операции и их предупреждение. При правильно выполненной кастрации, т. е. произведенной с учетом топографо-анатомических данных, и соблюдении правил асептики и антисептики, при организации нормальных условий содержания и кормления животных (особенно в послеоперационном периоде) осложнения наблюдаются редко. К числу их относятся следующие.

Кровотечение. Оно может быть первичным (во время операции) и вторичным (через некоторое время после нее).

Во время операции кровотечение возникает при повреждении окружающей подвздошной глубокой артерии (*a. circumflexa ilii profunda*), если брюшные мышцы рассекались скальпелем близко к наружному углу подвздошной кости. Кровотечение из этого сосуда не опасное, но и не желательное, так как изливающаяся при этом кровь затекает под внутренний косой брюшной мускул. Иногда, оставаясь незамеченным, оно ведет к попаданию крови в брюшную полость. При асептически выполненной операции излившаяся кровь рассасывается без особых осложнений, однако все же задерживает послеоперационное заживление. Такое кровотечение легко остановить наложением пинцетов Пеана или лигированием сосудов до вскрытия брюшной полости.

Кровотечение из *a. spermatica interna* может наступить при слабо затянутой лигатуре, соскальзывании последней, разрыве ее от напряжения, когда яичниковая связка с яичником грубо и резко подтягивается в рану. Оно чаще наблюдается у старых свиней, яичники которых больше и обильнее снабжаются кровью, или у свиней, находящихся в периоде течки. Случаи такого кровотечения наблюдались спустя 24 часа после операции.

Наличие внутреннего кровотечения узнается по общей слабости животного, бледности его слизистых оболочек, похолоданию периферических частей тела, снижению температуры.

Кровотечение такого происхождения легко предупреждается осторожным извлечением яичников из брюшной полости, правильным наложением лигатуры (с прошиванием яичниковой связки).

Грубое оперативное вмешательство или резкие движения животного при извлечении яичников могут обусловить разрыв рога и кровотечение из средней маточной артерии. В таких случаях немедленно расширяют рану и перевязывают кровоточащий сосуд.

Ранения кишечника и мочевого пузыря могут наблюдаться как казуистический случай при неосторожном, невнимательном разрезе брюшины.

Поврежденную кишку извлекают из брюшной полости, на рану ее накладывают шелком два шва: первый Шмидена, а второй Плахотина. Затем кишку промывают раствором риванола 1 : 1 000, физиологическим раствором и вправляют в брюшную полость. Поврежденный мочевой пузырь освобождают от содержимого и зашивают так же, как и кишечник.

Ущемление кишок может иметь место у животных, у которых осталась незашитой большая рана, нанесенная при лапаротомии, так как петли кишечника могут попасть в раневое отверстие при натуживании животного в момент снятия его с операционного стола. Это осложнение удается предупредить наложением швов на брюшину во время операции.

При возникшем ущемлении вскрывают раневое отверстие и исследуют состояние ущемленной кишки. Не измененную патологически кишку вправляют обратно; если замечают признаки некроза, кишку извлекают для иссечения пораженного участка.

Перитонит. Ограниченный перитонит (по окружности раны) проявляется при жизни животного лишь отставанием в его весе. Причиной такого осложнения служит повреждение брюшины при длительном и неосторожном отыскивании яичника. При убое такого животного в области раны часто обнаруживают приращение частей кишечника к брюшине.

Большие спайки могут наблюдаться в результате неправильного вправления матки, сальника, петель кишок, когда при небрежном оперировании они попадают не в брюшную полость, а в ретроперитонеальное пространство. Однако и это—не смертельное осложнение. В худшем случае оно может привести к выпадению кишечника под кожу.

Причинами диффузного перитонита, кроме описанных выше, являются главным образом несоблюдение и пренебрежение правилами асептики. При общем перитоните больное животное выгоднее убить.

Грыжи, как осложнения после кастрации свинок, появляются главным образом при лапаротомии по белой линии живота. Причинами их могут быть: 1) отсутствие шва на брюшине, 2) расхождение раневых краев вследствие прорезывания швами тканей и атрофия их при чрезмерном стягивании, нагноения неасептически наложенных погружных швов, несоблюдения диеты в первые дни после операции.

Все эти осложнения наблюдаются преимущественно в практике врача, только начинающего кастрировать свинок; по мере приобретения им навыков они становятся редкостью.

КАСТРАЦИЯ КОРОВ

Анатомотопографические данные. Яичники коров бобовидной (несколько продолговатой) формы, размером 3—4×1,5—2 см, располагаются медиально от маточных брыжеек на уровне лонного края, на 4—6 см выше

рогов. Последние большей своей частью находятся в области таза, и только у многотелившихся коров они выступают в брюшную полость. Яичники подвешены на сравнительно коротких связках на уровне 1-го крестцового позвонка.

Показания: кастрация с лечебной целью при одностороннем поражении яичника, нимфомания, а также хозяйственные соображения (постановка на откорм).

Техника операции. Яичник удаляют через разрез брюшной стенки в правом подвздохе или стенки влагалища (колпотомия).

Оперируют стоячих животных, поэтому удобнее всего пользоваться люмбальной или низкой сакральной анестезией.

При кастрации через подвздох разрез длиной 15 см ведут от маклока вниз и вперед. Брюшину разрезают ножницами после предварительного захватывания ее в складку пинцетом. Затем рукой, введенной в брюшную полость, ориентируясь по рогам матки, отыскивают яичник и слегка подтягивают его к раневому отверстию. Для предотвращения болезненности на яичник предварительно накладывают компресс, пропитанный 10%-ным раствором кокаина или 1%-ным дикаина. Его укрепляют на длинной палке, свободный конец которой фиксируют рукой снаружи, чтобы, потянув за него, можно было извлечь компресс из брюшной полости, если он случайно выскользнет из рук.

Обезболивания яичника можно достигнуть способом Даманского — инъекцией 10 мл 3—4%-ного раствора новокаина в яичник и мезоварий. В этом случае впрыскивание производится шприцем, к которому игла присоединяется при помощи длинной резиновой трубки.

На брыжейку яичника накладывают затем на 3—4 минуты овариотом или эмаскулятор. Их могут заменить артериальный жом и корнцанг. Фиксировав их левой рукой, правой медленно откручивают яичник. Связку яичника иногда прошивают лигатурой и отрезают затем яичник на расстоянии 1,5—2 см от яичника.

Внутривагинальная кастрация. В этом случае доступ к яичнику открывают разрезом дорсальной стенки влагалища по срединной линии, на 3—4 см выше шейки матки; удобнее всего, когда эта стенка напряжена и слизистая ее выправлена и не имеет складок. С этой целью тыльной стороной кисти руки упираются в свод влагалища, а концами пальцев отодвигают вниз влагалищную часть шейки матки.

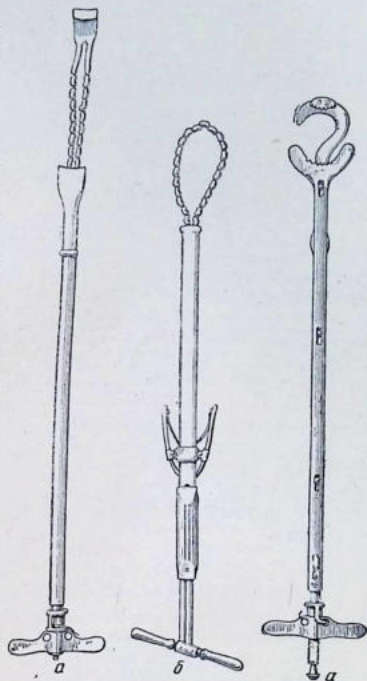


Рис. 234. Инструменты для кастрации коров и кобыл:
а — овариотомы; б — экразер.

Стенку влагалища разрезают скрытыми ножами и ланцетами различных систем.

Рекомендуется пользоваться и длинными ножницами, когда стенка не напряжена, или серповидным остроконечным скальпелем с короткой ручкой, когда удаётся вызвать ее напряжение. Конец скальпеля фиксируют в руке так, чтобы острая часть его выступала не более чем на 1 см. Проколов стенку влагалища, разрез удлиняют до 3—4 см.

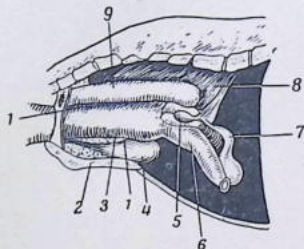


Рис. 235. Выведение яичника при кастрации коров через влагалище: 1—влагалищно-ректальное выпячивание брюшины; 2—кости дна таза; 3—влагалище; 4—мочевой пузырь; 5—левый яичник; 6—тело матки; 7—левый рог матки; 8—широкая маточная связка; 9—прямая кишка.

подтягивают в сторону влагалища. Затем выше яичников на связку накладывают овариотом. Удерживая его левой рукой, правой закручивают ручку до конца, в результате чего плотно сдавливается связка с проходящими в ней сосудами. Инструмент оставляют в таком состоянии на 3—5 минут, после чего режущей частью овариотома отсекают яичник или откручивают его рукой.

КАСТРАЦИЯ КОБЫЛ

Анатомотопографические данные. Яичники кобыл овальной (бобовидной) формы, твердой консистенции, с блестящей, большей частью гладкой поверхностью. От выпуклого края до вырезки они одеты брюшиной. У молодых животных яичники больше, чем у старых; у последних они достигают в среднем 5—8,5 см длины и 2,5—4 см ширины. Они располагаются в поясничной области непосредственно позади почек, на расстоянии 10 см от них в сторону таза и на 5—8 см латеральнее срединной линии. Будучи подвешены на брыжейке длиной 6—10 см, они одновременно прикрепляются связкой и складкой яйцепровода к маточному рогу.

Показания. Кобыл кастрируют при неизлечимых заболеваниях яичников, обуславливающих злой нрав животного и его повышенную половую возбудимость (новообразования, кисты и т. п.).

Техника операции такая же, как и у коров.

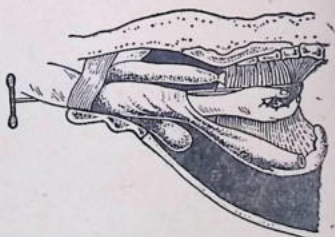


Рис. 236. Удаление яичника у кобыл.

РЕЗЕКЦИЯ СЕМЯПРОВОДОВ

С целью стимулирования охоты у самок, выявления у них течки, в стадо часто пускают самца с резецированными семяпроводами. Такие самцы не утрачивают потенции и способности к половому акту, но не в состоянии оплодотворить самку.

Техника операции (по Краснитскому). Животное укрепляют в боковом положении; оперируют под местной анестезией. Оперативный доступ открывают у рогатого скота на задней поверхности шейки мошонки, параллельно ее шву, отступя от него в сторону на 0,5—1 см, разрезом длиной 4 см; у лошадей разрез ведут над хвостом придатка семенника. Послойно рассекают кожу, мускульно-эластическую оболочку, фасцию, наружный подниматель семенника и общую влагалищную оболочку. При вскрытии последней на дне раны выступает семяпровод, который, извиваясь, проходит поверхностно по задне-внутренней стороне семенного канатика в особой половой складке; на фоне канатиковых вен он выделяется своей голубовато-белой окраской.

Семяпровод захватывают пинцетом вместе с покрывающей его серозной оболочкой, последнюю рассекают вдоль скальпелем, обнажая тем самым семяпровод. Подводя под него иглу Дешампа, отпрепаровывают его на участке 2—3 см и отсекают ножницами.

Рану мошонки зашивают узловатым швом.

В том же порядке выполняется операция на втором семяпроводе.

ВЫВОРОТ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Целям, которые достигаются при резекции семяпроводов, отвечает и операция по вывороту кзади полового члена у жеребцов, в результате которой животное не может совершать половой акт.

Техника операции. Животное фиксируют на левом боку, как при кастрации. При операции применяют сочетанный наркоз или проводниковую анестезию.

После соответствующей подготовки области промежности на ширину ладони кзади от мошонки, на протяжении 10—12 см по срединной линии разрезают кожу с подкожной клетчаткой и фасцию. Затем обнажают половой член и по окружности отпрепаровывают его тупым путем до места сращения с препуцием. Пенис подтягивают в рану и освобождают от крайней плоти. Для этого сначала вскрывают дно препуциального мешка скальпелем, а затем ножницами осторожно рассекают вокруг полового члена кожную складку, образующую дно мешка.

Последний выворачивается наружу через раневое отверстие и располагается позади мошонки.

ОПЕРАЦИИ НА ПОЛОВОМ ЧЛЕНЕ

Анатомотопографические данные. Половой член (penis) направляется от седалищной дуги вперед по вентральной брюшной стенке до пупка, будучи заключен здесь в крайнюю плоть (preputium). Основу его составляют кавернозные тела (corpora cavernosa penis), две ножки которых на 8—10 см ниже седалищной дуги соединяются, образуя корень полового члена. Тело его у лошади сдавлено с боков, у других животных цилиндрическое. У жвачных между анусом и мошонкой (ближе к последней) он образует S-образный изгиб, который у свиньи расположен впереди мошонки. На стороне полового члена, обращенной к брюшной стенке, имеется слабо выраженный желоб, в котором проходят дорсальный удовый нерв и сосуды; более заметен

желоб на вентральной стороне, где располагается мочеиспускательный канал.

У лошадей и собак половой член оканчивается ясно выраженной головкой; в середине ее выпуклой части у лошадей видна ямка, в которой в виде цилиндрического отростка оканчивается мочеиспускательный канал.

У жвачных, свиней и кошек конец полового члена заострен. У собак половой член заключает в себе кость с желобом для мочеиспускательного канала.

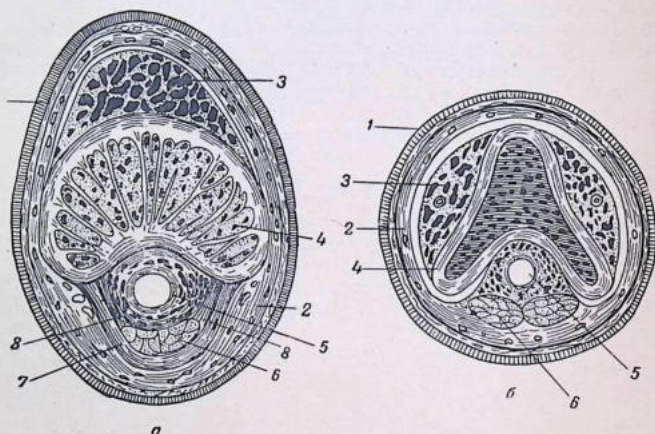


Рис. 237. Поперечные разрезы через половой член лошади:

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.

Пещеристые тела снаружи покрыты блестящей белочной оболочкой (*tunica albuginea corporis cavernosi*); от нее отходит внутрь много перекладин (трабекул), делящих кавернозные тела на ячейки, в которые впадают артериальные капилляры, переходящие в вены.

Мужской мочеиспускательный канал (*canalis urogenitalis*) представляет собой трубку длиной 50—75 см. В ней различают две части: тазовую (*pars pelvina urethrae*) и кавернозную (*p. cavernosa urethrae*). Первая начинается в задней части мочевого пузыря и кончается в области седалищной вырезки; она расположена на срединной линии, между ножками полового члена, под прямой кишкой, с которой она соединена рыхлой клетчаткой.

Кавернозная часть, начинаясь в области седалищной вырезки и располагаясь в специальном желобе вентрально от кавернозных тел, идет к головке полового члена, в ямке которой и оканчивается цилиндрическим отростком (*processus urethralis*) длиной 2—3 см. Мочеиспускательный канал состоит из следующих слоев:

- 1) внутренний из них образован собранной в продольные складки слизистой оболочкой, выстланной многослойным эпителием;
- 2) снаружи от слизистой оболочки располагается подслизистый слой из рыхлой клетчатки;
- 3) кавернозные тела уретры (*corpus cavernosum urethrae*) толщиной 2—3 мм, развитые больше в кавернозной и слабее в тазовой части уретры;

4) белочная оболочка, содержащая мышечные волокна.

С вентральной стороны полового члена непосредственно к белочной оболочке в кавернозной части уретры прилегает луковично-кавернозный мускул (*m. bulbosavernosus*). Он состоит из гладких мускульных волокон, следующих в поперечном направлении и формирующих по срединной линии с вентральной стороны уретры фиброзный шов.

Снаружи этого мускула находится хвостово-удовый мускул (*m. retractor penis*). Он состоит из гладких продольных мускульных волокон, берущих начало от первых трех хвостовых позвонков. Отсюда он спускается вниз через седалищную вырезку на половой член, продолжаясь до его головки поверх луковично-кавернозного мускула.

Снаружи половой член одет фасциальным листком, переходящим на него со стороны промежности, и покрыт подкожной клетчаткой и кожей.

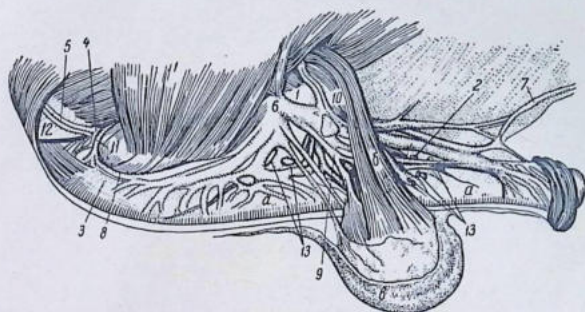


Рис. 238. Сосуды полового члена лошади:

1—наружная срамная артерия, сопровождаемая тонкой веной (10); 2—дорсальная артерия пениса; 3—соединительная ветвь наружной срамной артерии; 4—запирательная артерия; 5—ветвь запирательной артерии, соединяющаяся с внутренней срамной артерией; 6—наружная срамная вена; 7 и 8—ее анастомозы с *v. vena cava abdominalis* и *v. obturatoria*; 9—наружная семенная вена; 11—запирательная вена; 12—ветвь запирательной вены, соединяющаяся с внутренней срамной веной; а, а—половой член; б—мускул, поддерживающий яичко; в—мошонка.

На уровне лонных костей половой член внедряется между правой и левой половинами мошонки и далее впереди охватывается препуциальным мешком.

Препуциальный мешок, или крайняя плоть, образован кожей, являющейся продолжением кожи мошонки; впереди он почти достигает пупка, где имеется широкое входное отверстие препуция.

У лошади препуций состоит из двух частей: наружной и внутренней крайней плоти, переходящих друг в друга. Каждая из них, в свою очередь, имеет по наружному и внутреннему листку, расположенным в следующем порядке: 1) наружный листок и 2) внутренний листок наружной крайней плоти; 3) наружный и 4) внутренний листок внутренней крайней плоти. Внутренняя крайняя плоть на 8—12 см короче наружной; ее внутренний листок служит непосредственным продолжением кожи полового члена.

У собаки препуций состоит лишь из наружного и внутреннего листков. Кровоснабжение. Половой член получает кровь из наружной срамной, запирательной и внутренней срамной артерий.

Наружная срамная артерия (*a. pudenda externa*) является ветвью надчревнo-срамного ствола, выходит из брюшной полости через паховый канал в область мошонки, где и отдает многочисленные ветви к поверхностным паховым лимфатическим узлам, коже мошонки и препуция, а затем

делится на передние и задние ветви. Задние ветви направляются вдоль полового члена назад и проникают в пещеристые тела вблизи его корня. Передние ветви идут вперед, разветвляясь в пещеристых телах. По одной из передних ветвей с каждой стороны следуют по дорсальной поверхности полового члена в сосудистом желобе под названием дорсальных артерий пениса (а. а. dorsales penis).

Внутренняя срамная артерия (а. pudenda interna) отделяется в тазовой полости от а. hypogastrica и, отдав по пути несколько крупных ветвей, направляется кзади, где делится на артерии промежности и бульбоуретральную, питающую уретру и пенис.

Запирательная артерия (а. obturatoria), выйдя из тазовой полости, отдает глубокие ветви к половому члену, анастомозирующие с ветвями наружной и внутренней срамной артерий. Отток крови происходит через одноименные вены, образующие на дорсальной и боковых поверхностях пениса обильные венозные сплетения.

И н н е р в а ц и я. Половой член с уретрой иннервируется из двух источников:

1) срамными нервами (n. n. pudendi), берущими начало из крестцового сплетения; покидая тазовую полость через седалищную вырезку, они направляются на дорсальной поверхности полового члена под названием n. n. dorsales penis и разветвляются в его головке, коже, пещеристых телах и m. retractor penis. При переходе на половой член в области седалищной вырезки оба срамных нерва лежат между ножками полового члена на расстоянии 2—3 мм друг от друга;

2) симпатическими нервами, происходящими из n. hypogastricus. Ветви этих нервов направляются к уретре и пещеристым телам.

Наружный препуций и мошонка иннервируются ветвями n. spermaticus externus, а также n. n. ilioinguinalis и iliohypogastricus, а промежность — парными промежностными нервами (n. n. perinei), берущими начало от парного внутреннего срамного нерва — n. pudendus. Два последних нерва вначале лежат вместе в перинеальной ямке, по выходе из которой делятся на подкожную и подфасциальную ветви.

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА И ПРОМЕЖНОСТИ

При операциях на половом члене в области промежности обычно пользуются сакральной анестезией, охватывающей всю заднюю часть тела. У лошади и быка для той же цели существуют и способы проводниковой анестезии.

Б л о к а д а с р а м н ы х н е р в о в л о ш а д и по Магда. У фиксированной в станке лошади область промежности подвергается тщательной механической очистке и дезинфекции. Сквозь ее мягкие ткани левой рукой прощупывают ниже ануса седалищную вырезку и на ее уровне той же рукой сдвигают penis влево. Затем правой рукой вкалывают иглу справа от срединной линии промежности, непосредственно против центра заднего края седалищной вырезки, и направляют ее сверху и сзади вперед и налево. На глубине 2—3 см игла наталкивается на кость в области середины седалищной вырезки. В это время и вырывают 20 мл 3%-ного раствора новокаина. Через 5—7 минут наступает анестезия свободной части полового члена до препуциального кольца. При операциях в высоких участках penis'a необходима дополнительная инфильтрационная анестезия.

Б л о к а д а в н у т р е н н е г о с р а м н о г о и г е м о р р о и д а л ь н ы х н е р в о в по И. И. Воронину осуществляется в паранекральном пространстве со стороны седалищно-прямокишечной ямки.

Для анестезии необходимы две иглы: направляющая и инъекционная. В качестве первой используют иглу Боброва; инъекционная игла длиной

10—12 см должна свободно входить в канал направляющей. Точка иголки находится на середине заднего контура крестцово-седалищной связки. Игле придают направление вперед и вниз, чтобы угол, образованный верхним контуром крестца и иглой, составлял 35—40°. Иглой прокалывают кожу и продвигают на всю длину медиально от крестцово-седалищной связки в глубь параректального пространства, между внутренней поверхностью крестцово-седалищной связки и наружной поверхностью хвостовой мышцы. После этого в канал направляющей иглы вставляют инъекционную иглу на глубину 10 см и через нее вводят 30 мл 2%-ного раствора новокаина. Этим обеспечивается блокада внутреннего срамного нерва. Наконец, иглам придают горизонтальное направление и дополнительно инъецируют 15—20 мл того же раствора для блокады геморроидальных нервов.



Рис. 239. Блокада внутренних срамных нервов лошади (по Магда).

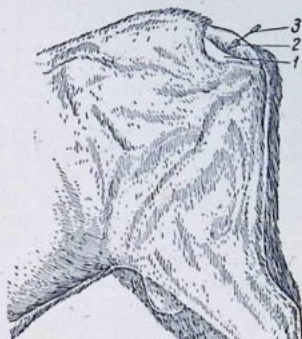


Рис. 240. Блокада внутреннего срамного и геморроидальных нервов у быка (по Воронину):

1—крестцово-седалищная связка; 2—направляющая игла; 3—инъекционная игла.

Таким же образом блокируют нервы другой стороны.

Проводниковая анестезия промежности по Магда. Блокада промежностных нервов достигается инъекцией анестезирующего раствора с обеих сторон от срединной линии на ширину пальца ниже ануса и на таком же расстоянии от седалищной вырезки. В этом месте вводят иглой под кожу 5 мл 3%-ного раствора новокаина; затем иглу углубляют на 0,5 см и снова инъецируют такое же количество раствора.

Во время инъекции иглу поворачивают вправо и влево, чтобы пропитать раствором более широкое поле.

АМПУТАЦИЯ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА У ЛОШАДИ

Показания: новообразования, параличи, глубокие ранения, гангренозные процессы.

Техника операции. Способ Байера—Оливкова. Операция выполняется на лежащем животном, фиксированном на правом боку, с левой тазовой конечностью вперед к лопатко-плечевому суставу, (как при кастрации). После соответствующей подготовки операционного поля

половой член вытягивают как можно больше из препуция, фиксируют его щипцами Мюзо и удерживают в горизонтальном положении. Для предупреждения кровотечения выше места операции накладывают эластическую лигатуру. Затем пугловчатыми ножницами рассекают мочеиспускательный канал и кожу полового члена по срединной линии. Разрез заканчивают на 10 см выше места предполагаемой ампутации; на протяжении 6—7 см раневые края уретры сшивают с краями кожи. Первый стежок накладывают в верхнем углу раны, а следующие — по сторонам расходящегося угла на расстоянии 5 мм друг от друга. У переднего конца расшитой уретры половой член туго перевязывают лигатурой, отступив от которой на 2—3 см, отрезают передний участок penis'a. Культю дезинфицируют настойкой йода, после чего снимают кровоостанавливающую лигатуру.

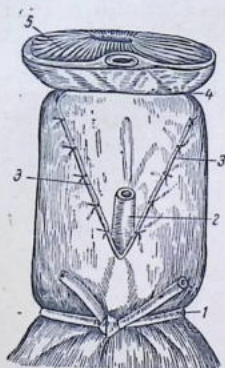


Рис. 241. Ампутация полового члена (по Байеру): 1—резиновый жгут; 2—катетер; 3—узловатыйшов на стенку уретры и кожу; 4—кровоостанавливающая лигатура; 5—разрез пениса.

Способ Тихонина. После дезинфекции операционного поля в уретру вводят стерильный мужской катетер. Возможно выше по половой член накладывают эластический бинт. Головку penis'a вместе с опухолью заворачивают в стерильную марлевую салфетку. На половом члене делают лоскутный разрез кожи и подкожной клетчатки, начиная его со средней линии дорсальной поверхности члена и заканчивая на средней линии

вентральной. То же продельвают с другой стороны. Боковые овальные лоскуты отпрепаровывают вверх и заворачивают манжеткой. На вентральной

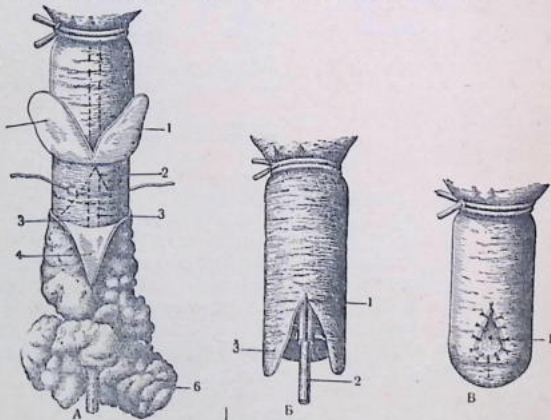


Рис. 242. Ампутация пениса по Тихонину:

А. 1—лонный лоскут; 2—линия разреза пещеристых тел; 3—уретральный канал; 4—лонный лоскут, подлежащий удалению; 5—катетер; 6—опухоль. Б. 1—продольный разрез уретры; 2—катетер; 3—лоскуты, подлежащие соединению швами. В. 1—новое отверстие уретры.

поверхности penis'a, недалеко от основания лоскутов, вырезают треугольный лоскут кожи с подкожной клетчаткой и отделяют его от уретры.

В завершение круговым разрезом ампутируют нижележащую часть penis'a проксимально от пораженного участка, чтобы можно было свободно закрыть ампутированную культю кожными лоскутами. Крупные ветви а. dorsalis penis лигируют; дорсальную стенку уретры отделяют от кавернозных тел, на которые тоже накладывают лигатуру. Во избежание соскальзывания ею прошивают фасцию и белочную оболочку. Затем по срединной линии, ориентируясь по катетеру, рассекают уретру; края ее подшивают к коже; ампутированную культю закрывают кожными лоскутами. Швы отходят самостоятельно через 8—10 дней.

Способ Тарасевича. Кровотечение из культи предупреждают наложением трех кистетных швов: два на кавернозные тела и один по окружности всего penis'a.

Ампутация пениса с наложением глухого шва. После ампутации перерезанные дорсальные сосуды полового члена тщательно перевязывают лигатурой. На пещеристые тела уретры сверху вниз накладывают узловые швы с прошиванием трабекул (расстояние между стежками 1 см). Такие же швы накладывают на фасцию и отдельно на кожу. Перед сшиванием кожи часть ее по бокам культи иссекают тругольником, чтобы при сшивании ее придать культе округлую форму.

Способ Магда. В уретру извлеченного penis'a вводят катетер и так же, как в описанных выше способах, накладывают кровоостанавливающий жгут. Затем на месте предполагаемой ампутации циркулярно разрезают кожу и глубжележащие ткани вылоть до уретры, стараясь ее не повредить. Уретру отпрепаровывают на протяжении 5—6 см от окружающей ткани по направлению к головке члена и перерезают. По извлечении катетера свободный конец уретры при помощи двух петлевидных стежков заворачивают манжеткой и подшивают несколькими стежками к окружающей ткани. Получается искусственный processus urethralis. На культю полового члена накладывают прерывистые швы.

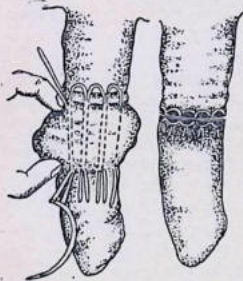


Рис. 244. Отшивание манжетки (по И. И. Магда).

После наложения всех швов концы ниток завязывают узлами и отрезают, а манжетку отделяют ножницами на расстоянии 0,3—0,5 см от швов (Магда). Если основание манжетки широкое и не поддается сжатию, у верхнего и нижнего ее краев проводят два циркулярных разреза и удаляют манжетку скальпелем. Раневые края сближают узловатым швом (Сундуков).

Когда вытягиванию полового члена из препуция механически препятствует утолщенное склерозированное кольцо в виде манжетки, последнюю удаляют. С этой целью основание манжетки сжимают пальцами и прошивают по окружности петлевидными швами 1,5—2 см ширины, причем каждый последующий шов должен проходить по каналу предыдущего.

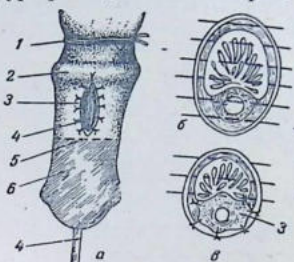


Рис. 243. Ампутация (penis'a) с наложением глухого шва:

а—образование уретростомы; б—закрытие культи горизонтальным швом; в—уретростоме на конце культи (при ампутации полового члена у мелких животных); 1—резинный жгут; 2—препуциальное кольцо; 3—уретростоме; 4—катетер; 5—линия ампутации пораженного участка полового члена (б); на рисунках б и в показан горизонтальный шов на культю органа. (по Чубарю).

ОТШИВАНИЕ МАНЖЕТКИ

Когда вытягиванию полового члена из препуция механически препятствует утолщенное склерозированное кольцо в виде манжетки, последнюю удаляют. С этой целью основание манжетки сжимают пальцами и прошивают по окружности петлевидными швами 1,5—2 см ширины, причем каждый последующий шов должен проходить по каналу предыдущего.

После наложения всех швов концы ниток завязывают узлами и отрезают, а манжетку отделяют ножницами на расстоянии 0,3—0,5 см от швов (Магда). Если основание манжетки широкое и не поддается сжатию, у верхнего и нижнего ее краев проводят два циркулярных разреза и удаляют манжетку скальпелем. Раневые края сближают узловатым швом (Сундуков).

АМПУТАЦИЯ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА У СОБАК

У собак ампутируют половой член позади его кости. Животное фиксируют в спинном положении и наркотизируют.

Вентральную стенку препуциального мешка по медианной линии и половой член извлекают наружу. В мочеиспускательный канал вводят катетер или желобоватый зонд, по которому и рассекают в пределах здоровой ткани уретру на протяжении 1—2 см и подшивают ее к коже penis'a соответствующей стороны. Затем, удалив зонд, впереди отверстия в уретре сдавливают половой член проволочным экразером. На желобок, образовавшийся после снятия экразера, накладывают прочную шелковую лигатуру и, отступив от нее на 0,5—0,75 см, отрезают penis. Лигатуру можно наложить и без предварительного сдавливания экразером, но обязательно с прошиванием.

Операцию заканчивают сшиванием краев раны препуция и подшиванием культи penis'a к коже в заднем углу разреза препуциального мешка.

РАЗРЕЗ УРЕТРЫ

(*Urethrotomia*)

Показания. К уретротомии прибегают с целью открыть выход моче, когда ее истечение задерживается наличием в уретре камня, опухоли, инородного тела. Она может быть одним из элементов более сложной операции: ампутации penis'a, удаления камней из мочевого пузыря.

Фиксация. Операцию чаще выполняют на стоящем животном в станке; задние конечности ремнями за пучо фиксируются к шее. Иногда оперируют на животном в лежачем положении, как при кастрации. Собак укрепляют на спине.

Для обезболивания применяют сочетанный наркоз, сакральную или проводниковую анестезию.

Техника операции. Выбор места операции зависит от локализации препятствия для стока мочи. У быков и хряков оно чаще всего находится в области передней или задней кривизны penis'a. В остальных случаях уретротомия делается в области седалищной вырезки. Разрез ведут по срединной линии, предварительно вставив

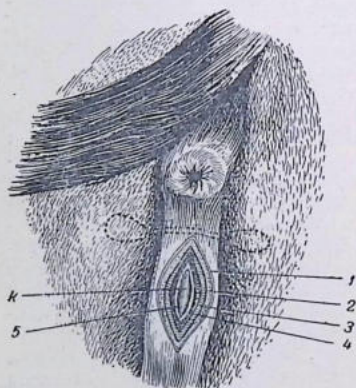


Рис. 245. Уретротомия:

1—кожа; 2—ретрактор пениса; 3—луковично-пещеристый мускул; 4—пещеристое тело уретры; 5—слизистая оболочка уретры; к—катетер.

в уретру катетер. На протяжении 6 см послойно разрезают кожу, подкожную клетчатку, фасцию промежности, мускулы полового члена и затем уретру. После извлечения мочевых камней (инородного тела) рану зашивают кетгутом.

ОБРАЗОВАНИЕ УРЕТРАЛЬНОГО СВИЩА

(*Urethrostomia*)

При затруднении мочеиспускания вследствие сужения уретры в области промежности производят уретростомию (создают постоянное отверстие в уретре). Кожу разрезают по срединной линии, отступя на 2—3 см вниз от

седалищной вырезки. Операция выполняется так же, как описано выше при уретротомии, с тем лишь отличием, что слизистую уретры тщательно подшивают к коже по краям разреза.

УДАЛЕНИЕ КАМНЕЙ ИЗ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

(*Lithotripsia*)

При наличии в мочевом пузыре камней, по своим размерам превышающих диаметр уретры, их предварительно следует раздробить и затем удалить. С этой целью у жеребцов и быков применяют уретротомию в области седалищной вырезки. Мочевой пузырь заполняют теплой кипяченой водой, чтобы раздвинуть его стенки, и через разрез уретры вводят щипцы для раздавливания и захватывания камней (литотриптор). При этом правой рукой медленно направляют инструмент с сомкнутыми браншами и вогнутым концом к седалищной вырезке и небольшим усилием продвигают его через шейку пузыря. Этой же рукой раздвигают бранши щипцов и приближают их к камню, а легким надавливанием левой рукой через прямую кишку на стенку пузыря фиксируют камень.

Если камни большие, их дробят на части, могущие быть выведенными через канал. С этой целью применяют специальные щипцы с винтом. Самые крупные части извлекаются щипцами, а мелкие выходят сами с дезинфицирующим раствором, которым промывают мочевой пузырь. У коров и кобыл литотриптор удается легко ввести через отверстие уретры.

У мелких животных мочевые камни удаляют путем вскрытия мочевого пузыря с предварительной лапаротомией. Животное оперируют в спинном положении и под общим наркозом.

При операции брюшную стенку самцов разрезают на протяжении 8—10 см слева от полового члена, параллельно белой линии, отступив на 1,5—2 см от лонной кости и на 0,5 см кнаружи от пахового соска и внутрь от второго брюшного соска (Б. М. Оливков). У самок разрез ведут на 1—1,5 см сбоку от белой линии. Молочную железу отодвигают тупым путем в сторону. По вскрытии брюшной стенки мочевой пузырь выводят из раны и изолируют марлевыми салфетками. По бокам намеченного разреза мочевого пузыря накладывают провизорные лигатуры, которые служат для удержания его при вскрытии. Лигатуры не должны проходить через всю стенку пузыря (слизистая оболочка не прокалывается).

При наполнении пузыря мочой, ее аспирируют шприцем или удаляют, проколов его стенку остроконечным скальпелем. После этого вскрывают мочевой пузырь продольным разрезом длиной 4—6 см.

Раскрыв рану тупыми крючками, извлекают камни и круглыми иглами зашивают пузырь двурядным кетгутовым узловатым швом, оставляя между стежками расстояние в 5 мм. Рану брюшной стенки закрывают, как при лапаротомии.

Глава XX

ОПЕРАЦИИ НА ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ

На грудной конечности анатомопографически различают области: 1) лопатки и плеча, 2) локтевого сустава, предплечья и запястного сустава, 3) пясти и фаланг пальца.

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ЛОПАТКИ И ПЛЕЧА

Анатомопографические данные. Границы области лопатки и плеча: дорсальная—горизонтальная линия, проведенная через середину бугра ости лопатки; вентральная—горизонтальная линия, проходящая через проксимальный конец локтевого отростка; передняя—передний контур лопатко-плечевого сустава и предлопаточная часть глубокого грудного мускула; задняя—локтевая линия (от каудального угла лопатки к локтевому отростку), соответствующая заднему краю длинной головки трехглавого мускула плеча (рис. 246).

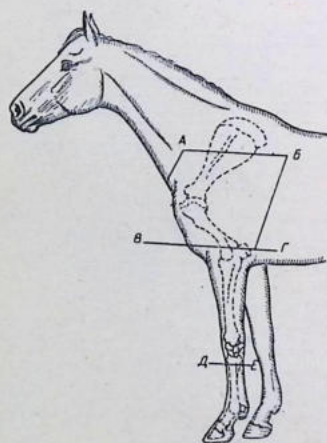


Рис. 246. Деление грудной конечности на анатомопографические области: АБ—верхняя граница области лопатки и плеча; ВГ—нижняя граница области лопатки и плеча; ДЕ—нижняя граница области локтевого сустава, предплечья и пястного сустава.

Слоп в этой области следующие:

1. Кожа, тонкая и легко смещаемая, покрывает эту область спереди и снаружи. Под ней залегает хорошо выраженный слой подкожной клетчатки.

2. Поверхностная двухлистковая фасция с заключенным в нее подкожным мускулом лопатки и плеча—продолжением *m. cutaneus maximus*. Этот мускул имеет вертикальное направление волокон; толщина его на уровне лопатко-плечевого сустава достигает 3 мм. Проксимально он постепенно истончается и на границе верхней и средней трети лопатки заканчивается, а листки поверхностной фасции тесно прилегают друг к другу. Дистально от лопатко-плечевого сустава мускул также истончается и

совершенно теряется несколько ниже локтевого сустава. У рогатого скота подкожный мускул выражен слабее, чем у лошади. Под поверхностной фасцией с подкожным мускулом хорошо развита рыхлая соединительная ткань (подфасциальное соединительнотканное пространство).

3. Глубокая фасция состоит из нескольких листов, одевающих мускулы этой области. Внутренний листок отдает межмышечные перегородки, закрепляющиеся на лопатке и выступах плечевой кости.

На латеральной стороне области располагаются:

4. Трапецевидный мускул—*m. trapezius*—своими шейной и грудной частями размещается в верхней трети лопатки (подробно рассмотрен в разделе «Область холки»).

5. Предлопаточная часть глубокого грудного мускула—*pars praescapularis m-li pectoralis profundus* (рис. 247—1)—находится впереди предостного мускула, непосредственно прилегая к нему своим задним краем. Мускул берет начало от четырех первых реберных хрящей, дугой проходит по медиальной стороне плечевого сустава, сухожильной пластинкой связывается с латеральным мускульным бугром плечевой кости и дальше следует по переднему краю предостного мускула, где он прощупывается через кожу в форме вытянутого конуса. На границе верхней и средней трети лопатки мускул сходит на нет, сливаясь с фасцией предостного мускула. У крупного рогатого скота предлопаточная часть глубокого грудного мускула отсутствует.

6. Предостный мускул—*m. supraspinatus* (2)—залегают под шейной частью трапецевидного мускула и ниже на передней поверхности лопатки. Он начинается от всей предостной ямки, переднего края лопатки и прилежащей стороны ости ее. Направление его волокон вертикальное. Не доходя до бугра лопатки, мускул раздваивается, пропуская через себя начальное сухожилие двуглавого мускула плеча, и двумя ветвями оканчивается на передне-наружном и внутреннем буграх плечевой кости. У крупного рогатого скота предостный мускул более развит, чем у лошади, и значительно свисает впереди от лопатки. Оканчивается он мясисто на верхнем крае костной вырезки между передне- и задне-наружным буграми плечевой кости и апоневрозом на передне-наружном и медиальном буграх плечевой кости. Между обоими буграми апоневроз образует фиброзную перемычку, из-под которой выходит сухожилие двуглавого мускула плеча.



Рис. 247. Мускулы, сосуды и нервы латеральной поверхности области лопатки и плеча (по Шмальцу):

- 1—предлопаточная часть глубокого грудного мускула
- 2—предостный мускул; 3—заостный мускул (срезан)
- 4—круглый малый мускул; 5—плече-головной мускул
- 6—двуглавый мускул плеча; 7—длинная головка трехглавого мускула плеча; 8—латеральная головка трехглавого мускула плеча (срезана); 9—напрягатель фасции предплечья; 10—плечевой мускул; 11—доавочный нерв; 12—предлопаточный нерв; 13—доавочная лопаточная артерия; 14—подмышечный нерв и задняя окружная плечевая артерия; 15—ветви подлопаточной артерии; 16—глубокая плечевая артерия и мускульные ветви лучевого нерва; 17—поверхностный шейный лимфатический узел.

7. Двуглавый мускул плеча—*m. biceps brachii* (6)—лежит непосредственно на дорсальной поверхности лопатко-плечевого сустава, плечевой кости и локтевого сустава, будучи прикрыт в дорсальной части плече-головным мускулом. Мускул начинается от бугра лопатки крепким овальным сухожилием, проходящим между ветвями предостного мускула, и перегибается через блок плечевой кости. Затем мускульное брюшко, одетое в крепкую фасцию, идет по спинковой поверхности плечевой кости к проксимальному концу лучевой кости, на шероховатости которой он оканчивается. На уровне дистальной четверти плечевой кости от мускула отделяется сухожильный тяж—*lacertus fibrosus*, сливающийся ниже локтевого сустава с фасцией лучевого разгибателя запястья.

Между блоком плечевой кости и начальным сухожилием мускула находится подсухожильная слизистая bursa двуглавого мускула плеча—межбугорковая bursa—*bursa mucosa subtendinea m-li bicipitis brachii, s. b. mucosa intertubercularis*. Она имеет 8—10 см длины и 5—6 см ширины. Передняя стенка бурсы сращена с сухожилием двуглавого мускула, задняя—с блоком плечевой кости, а боковые края выпячиваются за пределы наружного и внутреннего бугров плечевой кости и сухожилия мускула. Наружный край бursy защищен только кожей, подкожной клетчаткой, фасцией, а также плече-головным мускулом и наиболее доступен для интрабурсальных инъекций.

У крупного рогатого скота двуглавый мускул менее сухожилен, чем у лошади, подсухожильная bursa опускается книзу до границы верхней и нижней трети плечевой кости. Оканчивается мускул на медиальном крае лучевой кости, вдоль всей ее проксимальной половины, а сухожилие его достигает дистального конца лучевой кости (Н. В. Садовский). *Lacertus fibrosus* менее развит, чем у лошади.

8. Плече-головной мускул—*m. brachiocephalicus* (5)—берет начало на гребне плечевой кости ниже дельтовидной шероховатости. Направляясь вверх и вперед к затылку, он широким пластом покрывает дорсально-латеральную поверхность лопатко-плечевого сустава и начальную часть двуглавого мускула плеча, затем участвует в формировании яремного желоба и закрепляется отдельными зубцами на поперечнореберных отростках 5, 4, 3, 2-го шейных позвонков.

9. Дельтовидный мускул—*m. deltoideus*—лежит кзади от ости лопатки, почти полностью покрывая заостренный мускул. Он начинается апоневрозом от ости лопатки, ее каудального края и глубокой фасции. Апоневроз вначале срастается с заостренным мускулом. Сформированное на уровне середины лопатки мышечное брюшко направляется к гребню большого бугра плечевой кости и оканчивается на дельтовидной шероховатости.

У крупного рогатого скота дельтовидный мускул состоит из двух частей: акромиальной, прикрепляющейся к акромиальному отростку, и лопаточной, начинающейся от апоневроза заостренного мускула и каудального края лопатки. Обе части, соединяясь, оканчиваются главным образом на дельтовидной шероховатости; часть лопаточной порции переходит в сухожилие, которое сливается с фасцией трехглавого мускула плеча.

10. Заостренный мускул—*m. infraspinatus*—размещается кзади от ости лопатки, занимая всю заостренную ямку, будучи почти полностью прикрыт дельтовидным мускулом. Только нижняя часть его свободна от последнего и легко прощупывается через кожу. Его сильно развитое мышечное брюшко направляется к лопатко-плечевому суставу. Не доходя до последнего, мускул переходит в сухожилие, которое делится на две ветви; из них глубокая оканчивается на задне-наружном бугре плечевой кости, а поверхностная, более сильная, перебрасывается через названный бугор и сухожильно оканчивается ниже его. Между поверхностной ножкой заостренного мускула и задне-наружным бугром плечевой кости залегает подсухожильная слизистая bursa заост-

ного мускула—*bursa mucosa subtendinea m-li infraspinati*, выходящая за пределы задне-наружного бугра.

11. **Круглый малый мускул**—*m. teres minor* (4)—лежит позади заостренного мускула, на латеральной поверхности длинной головки трехглавого мускула плеча, и полностью прикрыт дельтовидным мускулом. Сухожилие его прикрепляется к заднему краю лопатки в ее нижней половине и оканчивается вдоль локтевой линии плечевой кости.

12. Длинная головка трехглавого мускула плеча—*caput longum m-li tricipitis brachii* (7)—основная в этом мускуле. Она располагается позади заостренного и дельтовидного мускулов и несколько под последним. Головка начинается сухожилием вдоль каудального края лопатки и оканчивается на локтевом отростке. Своим задним краем она образует локтевую линию.

Латеральная головка трехглавого мускула плеча—*caput laterale m-li tricipitis brachii* (8)—размещается на латеральной поверхности области плеча и хорошо прощупывается через кожу в виде сильно развитого четырехугольного возвышения. Начинается головка коротким апоневрозом от локтевой линии плечевой кости, дельтовидной шероховатости и заканчивается на латеральной поверхности локтевого отростка.

13. Плечевой (внутренний) мускул (10)—*m. brachialis (internus)*—примыкает непосредственно к плечевой кости, огибая ее спирально с волярной, латеральной и дорсальной сторон. Начинается он на волярной поверхности шейки плечевой кости. Опускаясь вниз, он переходит на латеральную поверхность плечевой кости, затем на дорсальную и оканчивается на проксимальном конце лучевой кости ниже двуглавого мускула плеча. В дистальной трети плечевой кости мускул лежит непосредственно под фасцией, между двуглавым мускулом плеча и лучевым разгибателем запястья.

На медиальной стороне области находятся:

14. Напрягатель фасции предплечья—*m. tensor fasciae antebrachii* (9)—лежит кзади и кнутри от длинной головки трехглавого мускула плеча. Задний край его, выступающий из-под длинной головки трехглавого мускула плеча, прощупывается через кожу. Мускул начинается пластинчатым сухожилием от каудального края лопатки. Мышечное брюшко направляется к локтевому бугру, ниже которого оно переходит в фасцию предплечья. У крупного рогатого скота мускул слабее выражен. Помимо каудального края лопатки, он берет начало от длиннейшего мускула спины.

Медиально от напрягателя фасции предплечья проходит конечная часть широчайшего мускула спины, который, слившись с концом круглого большого мускула, оканчивается на гребне малого бугра плечевой кости. Апоневроз широчайшего мускула покрывает каудальный край лопатки.

15. Большой круглый мускул—*m. teres maior* (рис. 248—5)—прилежит к медиальной стороне длинной головки трехглавого мускула плеча. В начальной части он своим передним краем примыкает к заднему краю подлопаточного мускула.

Большой круглый мускул начинается от заднего угла и каудального края лопатки; мышечное брюшко его направляется к лопатко-плечевому суставу и на уровне последнего переходит в сухожилие, которое вместе с конечным сухожилием широчайшего мускула спины оканчивается на гребне малого бугра плечевой кости.

Медиальная головка трехглавого мускула плеча—*caput mediale m-li tricipitis brachii*—начинается от середины медиальной поверхности плечевой кости, ниже места прикрепления большого круглого мускула. Ее плоское слабо развитое мышечное брюшко направляется по медиальной поверхности плечевой кости к локтевому отростку, где и оканчивается. У крупного рогатого скота медиальная головка мускула мощнее, чем у лошади, и начинается от шейки плечевой кости.

16. Подлопаточный мускул—*m. subscapularis* (3)—находится впереди от большого круглого мускула, занимая всю подлопаточную ямку. С медиальной стороны он покрыт плотной блестящей подлопаточной фасцией. Заканчивается он на медиальном мускульном бугре плечевой кости плоским сухожилием, которое тесно связано с капсулой сустава. Между подлопаточным мускулом с подлопаточной фасцией и зубчатым вентральным мускулом со своей фасцией имеется подлопаточное пространство—*spatium subscapulare*,—заполненное рыхлой соединительной тканью и являющееся частью лопатко-плечевого пространства. Верхняя граница подлопаточного пространства совпадает с горизонтальной линией, проведенной через середину бугра ости лопатки; нижняя граница проходит по верхнему краю предплечной части поверхностного грудного мускула, передняя—по переднему краю предлопаточной части глубокого грудного мускула, а задняя—по локтевой линии.

17. Плече-подязычный мускул—*m. omohyoideus* (7)—берет начало от подлопаточной фасции на медиальной поверхности подлопаточного мускула, вблизи лопатко-плечевого сустава (подробно см. раздел «Вентральная область шеи»).

18. Ключовидно-плечевой мускул—*m. coracobrachialis* (9)—лежит медиально от двуглавого мускула плеча по дорсо-медиальному краю плечевой кости. Начинается он на медиальной поверхности лопатки и оканчивается ниже гребня малого бугра.

Плечевая часть поверхностного грудного мускула—*pars clavicu-laris m-li pectoralis superficialis*—проходит по дорсальной поверхности плечевой кости и оканчивается на рукоятке грудной кости.

Напрягатель капсулы сустава—*m. capsularis*—маленькое мышечное брюшко, вплотную прилегающее к каудальной поверхности лопатко-плечевого сустава. У крупного рогатого скота он отсутствует.

19. Плечевой сустав—*articulatio scapulohumeralis*—образован суставной впадиной лопатки и головкой плечевой кости. Сустав этот простой, многоосный, но в нем возможны главным образом сгибание и разгибание, так как боковые и ротационные движения ограничены заостренным и подлопаточным мускулами, выполняющими роль боковых связок сустава. Капсула сустава закрепляется по краям суставной впадины лопатки и головки плечевой кости. Так как поверхность головки плечевой кости значительно больше (50 см²) суставной впадины лопатки (32 см²), то капсула неплотно прилегает к суставным поверхностям плечевой кости и лопатки, что облегчает пункцию этого сустава. Других связок здесь нет.

Кровоснабжение. Подмышечная артерия и вена—*a. et v. axillares* (11, 12)—следуют по медиальной поверхности плечевого сустава, вентрально от лестничного мускула. В этом месте артерия идет почти в горизонтальном направлении каудально до задней границы сустава. Проекцией артерии является горизонтальная линия, проходящая через верхний край большого заднего бугра плечевой кости или через середину высоты его (Плахотин).

Подмышечная вена находится ниже и медиальнее артерий.

Акромиальная артерия (и вена)—*a. acromialis* (13)—следует между подлопаточным и предостным мускулами и отдает ветви предостному, подлопаточному мускулам, предлопаточной части глубокого грудного мускула, капсуле сустава и проксимальному эпифизу плечевой кости.

Подлопаточная артерия (вена)—*a. subscapularis* (14)—ветвь подмышечной артерии—лежит в желобе между подлопаточным и большим круглым мускулами. Снаружи она прикрыта дельтовидным мускулом и длинной головкой трехглавого мускула плеча. Артерия разветвляется в заостром и дельтовидном мускулах. Проекция артерии и вены на кожу

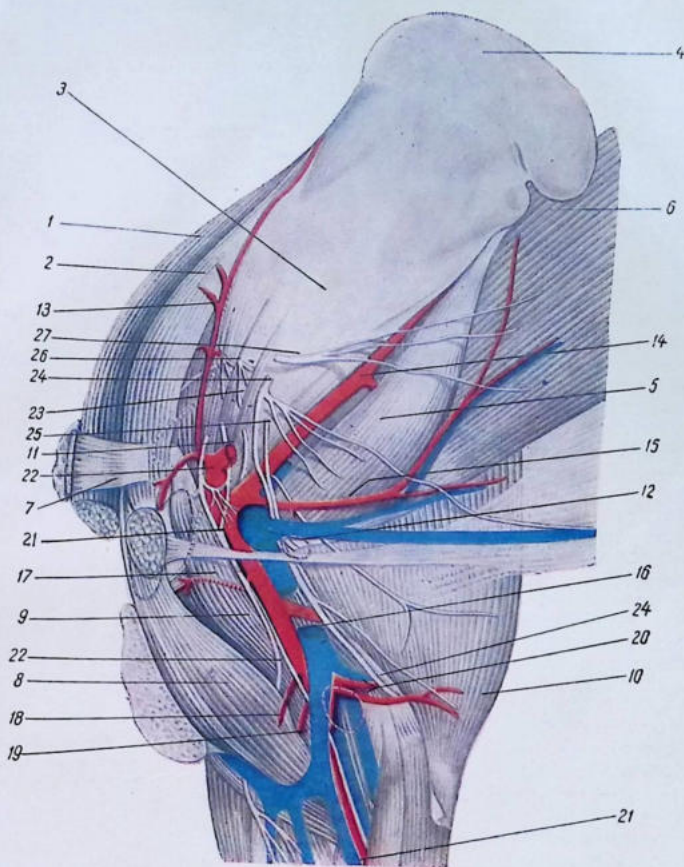


Рис. 248. Мускулы, сосуды и нервы медиальной поверхности области лопатки и плеча (по Шмальцу):

1—предлопаточная часть глубокого грудного мускула; 2—предостный мускул; 3—подлопаточный мускул; 4—хрящ лопатки; 5—круглый большой мускул; 6—широчайший мускул спины; 7—плече-подъязычный мускул (срезан); 8—двуглавый мускул плеча; 9—ключовидно-плечевой мускул; 10—напрягатель фасции предплечья; 11—подмышечная артерия; 12—подмышечная вена; 13—акромиальная артерия; 14—подлопаточная артерия; 15—грудно-спинная артерия; 16—плечевая артерия и вена; 17—окружная медиальная плечевая артерия; 18—артерия двуглавого мускула плеча; 19—коллатеральная лучевая артерия; 20—коллатеральная локтевая артерия; 21—срединная артерия и срединный нерв; 22—мускульно-кожный нерв; 23—подмышечный нерв; 24—локтевой нерв; 25—лучевой нерв; 26—подлопаточные нервы; 27—грудно-спинный нерв.



совпадает с линией, проведенной от заднего угла лопатки к большому бугру плечевой кости.

Окружная латеральная, или задняя плечевая, артерия (и вена)—*a. circumflexa humeri lateralis s. posterior* (рис. 247—14)—вместе с подмышечным нервом—*n. axillaris*—проходит непосредственно позади лопатко-плечевого сустава. У заднего края малого круглого мускула, на уровне горизонтальной линии, проходящей через середину высоты большого заднего бугра плечевой кости, артерия проникает под дельтовидный мускул, где и распадается на несколько ветвей, формируя (вместе с упомянутым нервом) сосудисто-нервную зону для области плечевого сустава. Проекция зоны находится позади большого бугра плечевой кости, между горизонтальными линиями, проведенными через верхний и нижний края большого заднего бугра плечевой кости к задней границе дельтовидного мускула (Плахотин).

Грудо-спинная артерия—*a. thoracodorsalis* (рис. 248—15)—идет вместе с одноименным нервом по медиальной поверхности большого круглого мускула вдоль его каудального края. Разветвляется она в большом круглом и широчайшем мускуле спины.

Окружная лопаточная артерия (вена)—*a. circumflexa scapulae* (рис. 247—13)—распадается на две основные ветви: латеральную, идущую поперек шейки лопатки и отдающую ветви заострому и предострому мускулам, капсуле сустава и надкостнице; медиальную, которая косо пересекает шейку лопатки и посылает ветви в подлопаточный и предостный мускулы и лопатку.

Для определения проекции артерии на кожу соединяют линией ость лопатки и плечевой сустав. По этой линии отступают от конца ости лопатки на 3,5—4 см вниз и отсюда проводят горизонтальную линию назад, которая и совпадает с положением артерии.

Плечевая артерия—*a. brachialis* (рис. 248—16)—начинается непосредственно позади плечевого сустава и опускается вниз медиально от плечевой кости вдоль волярного края коракоидно-плечевого мускула и двуглавого мускула плеча. Здесь она лежит позади срединного нерва и впереди одноименной вены и локтевого нерва. На уровне середины плечевой кости артерия косо перекрещивает последнюю и ниже следует впереди и медиально от нее. Впереди связочного бугра плечевой кости и на 3—4 см ниже его артерия пересекает проксимальный конец лучевой кости, следуя ниже позади последней. Здесь она отдает общую межкостную артерию, после чего продолжается как срединная артерия. Проекция плечевой артерии на кожу совпадает с линией, проведенной от заднего края задне-наружного бугра плечевой кости к латеральному связочному бугру этой же кости. На своем пути плечевая артерия отдает следующие ветви:

1) окружную медиальную, или переднюю, плечевую артерию—*a. circumflexa humeri medialis* (17). Она отделяется от самого начала плечевой артерии. Вместе с мускульно-кожным нервом она прободает клювовидно-плечевой мускул или идет между ним и плечевой костью и появляется на дорсальной поверхности последней, где анастомозирует с окружной латеральной плечевой и акраминальной артериями;

2) артерию двуглавого мускула плеча—*a. bicipitis brachii* (18), отходящую от плечевой артерии в области дистальной трети плечевой кости и разветвляющуюся в двуглавом и глубоком грудном мускулах;

3) коллатеральную лучевую артерию—*a. collateralis radialis* (19), начинающуюся в области дистального конца плечевой кости. Она следует между двуглавым мускулом плеча и внутренним плечевым мускулом на сгибательную поверхность локтевого сустава и под лучевым разгибателем запястья выходит на дорсальную поверхность предплечья;

4) глубокую плечевую артерию—*a. profunda brachii* (рис. 247—16), направляющуюся от плечевой артерии в волярном направлении, на середине плеча

она распадается на ряд веточек, идущих в трехглавый мускул плеча и напрягатель фасции предплечья. Анастомозируя с возвратной ветвью межкостной артерии и коллатеральной локтевой артерией, она формирует локтевую сосудистую сеть. Проекция глубокой плечевой артерии совпадает с горизонтальной линией, проведенной через нижний край гребня большого бугра плечевой кости;

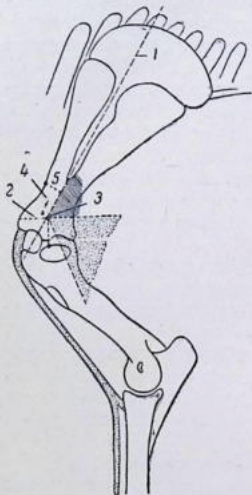


Рис. 249. Проекция на кожу плечевого нервного сплетения и подлопаточного нерва (по Плахотину):

1—линия оси лопатки; 2—горизонтальная линия от бугра лопатки; 3—проекция места выхода плечевого нервного сплетения из-под лестничного мускула; 4—проекция крайнего верхнего положения места выхода нервного сплетения; 5—проекция предлопаточного нерва.

5) коллатеральную локтевую артерию—*a. collateralis ulnaris* (рис. 248—20), берущую начало от плечевой артерии в области дистальной трети плеча. Она идет вдоль переднего края медиальной головки трехглавого мускула плеча на медиальную поверхность локтевого отростка и далее продолжается на волярную поверхность предплечья под названием локтевой артерии;

6) возвратную локтевую артерию—*a. recurrens ulnaris*, отделяющуюся от плечевой артерии ниже локтевого сустава и следующую под лучевым сгибателем запястья.

Плече-головная вена—*v. cephalica humeri*—проходит в желобе между плече-головным мускулом и плечевой частью поверхностного грудного мускула и следует снизу и снаружи, вверх и внутрь.

Подмышечный лимфатический узел, 4—6 см длиной и 3—4 см шириной, размещается медиально от заднего края круглого большого мускула с прилегающим апоневрозом широчайшего мускула спины и напрягателем фасции предплечья. Кверху от него расположена грудно-спинная артерия, а книзу—наружная грудная вена и верхний край плечевой части глубокого грудного мускула. Узел прикрыт подлопаточной фасцией. По отношению к плечевому суставу узел находится кзади и ниже его.

С области холки и средней трети лопатки 6—9 лимфатических сосудов, конвергируя, направляются по подкожной клетчатке сверху вниз и вперед, проникают через поверхностную фасцию между подкожным мускулом лопатки и плече-

головным мускулом и впадают в поверхностный шейный узел (рис. 247—17).

В последний впадают и 5—8 лимфатических сосудов из нижней трети лопатки и области плеча. Эти сосуды идут сзади вперед и вниз, огибают плечевой сустав и на уровне заднего края плече-головного мускула поворачивают вверх и перфорируют поверхностную фасцию и плече-головной мускул (Е. Г. Савран).

Иннервация. Все нервы плечевого сплетения, кроме предлопаточного, выходят из-под лестничного мускула, общим пучком проникают в подлопаточное пространство и располагаются на медиальной поверхности плечевого сустава. Сплетение сформировано вентральными ветвями VI, VII, VIII шейных и I и II грудных нервов. Проекция места выхода плечевого сплетения из-под лестничного мускула находится в точке пересечения двух линий: 1) проведенной от оси лопатки к плечевому суставу и 2) проходящей горизонтально через самую выпуклую точку бугра лопатки (рис. 249).

Предлопаточный нерв—*n. suprascapularis*—происходит из краниальной части плечевого сплетения. На 8 см выше бугра лопатки он проникает в щель

между подлопаточным и предостным мускулами, откуда, огибая передний край шейки лопатки, он поворачивает на латеральную поверхность ее и следует каудально до ости лопатки, где и разветвляется на концевые ветви, иннервируя предостный и заостный мускулы, капсулу лопаточно-плечевого сустава и лопатку. Для определения проекции нерва на кожу на линии, проходящей от ости лопатки до плечевого сустава, отступают на 1—2 см вниз от дистального конца ости лопатки и от найденной точки восстанавливают перпендикуляр к первой линии. Точка пересечения обеих линий совпадает с положением нерва (Плахотин).

Подлопаточные нервы—п. *n. subscapulares* (рис. 248—26)—в количестве 2—4 ветвей иннервируют подлопаточный мускул и капсулу сустава.

Подмышечный нерв—п. *axillaris* (23)—выходит из плечевого сплетения на 3—5 см выше места деления подмышечной артерии. Опускаясь вниз, он вместе с окружной латеральной артерией плеча погружается в щель между подлопаточным и большим круглым мускулом и иннервирует их, а также напрягатель капсулы сустава, дельтовидный и малый круглый мускулы. Кзади от плечевого сустава от подмышечного нерва отделяется латеральный кожный нерв плеча. Проекция нерва такая же, как окружной латеральной артерии плеча.

Мускульно-кожный нерв—п. *musculocutaneus* (22)—от плечевого сплетения направляется вперед и вниз, латерально от подмышечной артерии. На уровне плечевого сустава он прободает ключовидно-плечевой мускул и погружается в двуглавый мускул плеча.

Кожная ветвь мускульно-кожного нерва идет вместе со срединным нервом до середины плечевой кости, затем проникает между двуглавым мускулом и плечевой костью и иннервирует кожу медиальной поверхности предплечья, запястья и пясти (Н. В. Садовский).

Лучевой нерв—п. *radialis* (25)—следует вниз рядом с локтевым нервом вдоль заднего края плечевой артерии. На уровне середины плеча он погружается в щель между длинной и латеральной головками трехглавого мускула плеча, отдавая ему ряд ветвей. На границе средней и нижней трети плеча лучевой нерв между плечевой костью и задним краем внутреннего плечевого мускула появляется на дорсальной поверхности локтевого сустава и делится на поверхностный и глубокий лучевые нервы. Проекция на кожу места входа общего ствола лучевого нерва в трехглавый мускул плеча находится на середине межмышечной ямки, расположенной между дельтовидным мускулом и длинной и латеральной головками трехглавого мускула плеча (Б. М. Обухов).

ПУНКЦИЯ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА

Общие замечания о строении и пункции капсул суставов. Капсула сустава построена из двух слоев: фиброзного паружного и синовиального внутренне-го. Фиброзный слой состоит из оформленной соединительной ткани. Синовиальный слой со стороны, обращенной к суставу, покрыт слоем плоских клеток, выделяющих синовию.

В суставах с большим размахом движения капсула на сгибательной и разгибательной поверхностях слабо натянута и образует выпячивания в виде слепых мешков, называемых выворотами.

К пункции капсул суставов часто прибегают:

а) с диагностической целью, когда хотят получить содержимое полости, по которому судят о наличии и характере патологического процесса. Введением в полость сустава раствора анестетика можно исключить или подтвердить подозрение в заболевании соответствующего органа;

б) с терапевтической целью—для промывания их антисептическими растворами при открытых повреждениях, для введения лекарственных

веществ или освобождения полости сустава от экссудата (опорожняющие пункции). Для пункции капсулы сустава избирают места, где имеются выпячивания ее стенок—вывороты, а также наиболее доступные и безопасные с анатомопографической точки зрения.

Необходимым условием при интрасиновиальных пункциях и инъекциях является тщательное соблюдение асептики.

Признаком правильной пункции служит появление содержимого полости из просвета иглы; когда жидкость не вытекает, о правильном положении иглы судят по эвакуации содержимого шприца в пунктируемую капсулу при незначительном давлении на поршень и по расширению стенок полости, в которую вводят жидкость.

Техника пункции. Животное фиксируют в боковом положении. С наружной стороны плечевого сустава находят костную вырезку между передне-наружным и задне-наружным буграми плечевой кости. В этом месте капсула сустава защищена только кожей, подкожной клетчаткой, фасцией и тонким пластом плече-головного мускула. Иглу вводят на глубину 4—5 см по костной вырезке перпендикулярно к коже, направляя ее снаружи внутрь и назад.

ПУНКЦИЯ ПОДСУХОЖИЛЬНОЙ СЛИЗИСТОЙ БУРСЫ ЗАОСТНОГО МУСКУЛА

Общие замечания о строении и пункции бурс. Бурсы находятся главным образом в тех местах, где кожа, мускулы, сухожилия и другие мягкие ткани проходят через значительные костные выступы или другие малоподатливые ткани. В этих случаях они играют роль подкладок, облегчающих скольжение мягких тканей.

Одни бурсы, называемые реактивными (непостоянными), представляют собой простые соединительнотканые щели, которые приобретают обособленные стенки со слизистым содержимым только при развитии в них воспалительного процесса. Другие, постоянные бурсы, например на конечностях, имеют с самого начала вид замкнутых полостей с той или иной эпителиальной выстилкой.

По строению различают слизистые бурсы, внутренняя стенка которых выстлана эпителиальными клетками, и синовиальные, сходные по строению с капсулой сустава и всегда сообщающиеся с ней.

Показания для пункции бурс такие же, как для капсул суставов.

Техника пункции. Животное фиксируют в стоячем положении. На наружной поверхности плечевого сустава нащупывают задне-наружный бугор плечевой кости и поверхностную ножку сухожилия заостного мускула, которая при пальпации легко смещается. Иглу вкалывают на глубину 2,5—3 см на уровне середины переднего края задне-наружного бугра под сухожилие заостного мускула по направлению сверху и спереди вниз и назад к точке, расположенной на 10—12 см выше локтевого отростка.

ПУНКЦИЯ ПОДСУХОЖИЛЬНОЙ СЛИЗИСТОЙ БУРСЫ ДВУГЛАВОГО МУСКУЛА ПЛЕЧА

Животное фиксируют в стоячем положении с несколько отведенной вперед соответствующей конечностью. На дорсальной поверхности плечевой кости находят пальпацией двуглавый мускул плеча. По его брюшку следуют вверх, пока большой палец не упрется в передне-наружный бугор плечевой кости. Между этим бугром и наружным краем начального сухожилия двуглавого мускула плеча нащупывают большим пальцем узкий желобок. Иглу вкалывают в нижний конец желобка по направлению снизу вверх и внутрь на глубину 3—4 см.

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА, ПРЕДПЛЕЧЬЯ И ЗАПЯСТНОГО СУСТАВА

Анатомотопографические данные. Границы: верхняя—горизонтальная линия, проходящая через верхний конец локтевого отростка; нижняя—горизонтальная линия, проведенная ниже головок грифельных костей пясти (рис. 246).

Слой, располагающиеся в этой области:

1. **Кожа**—тонкая на медиальной стороне и более толстая на латеральной; у крупного рогатого скота она толще, чем у лошади.

Подкожная клетчатка слабо развита в области предплечья и несколько сильнее на дорсальной и волярной поверхностях карпального сустава. В подкожной клетчатке проходят поверхностные лимфатические сосуды, а кзади или несколько кнаружи от локтевого бугра располагается непостоянная слизистая сумка локтевого бугра—*bursa mucosa subcutanea olecrani*.

2. Поверхностная двухлистковая фасция с латеральной стороны локтевого сустава между своими листками заключает конечную часть подкожного мускула лопатки. Под этой фасцией залегает небольшой слой рыхлой соединительной ткани, в котором проходят подкожные сосуды и нервы. На дорсальной поверхности запястного сустава вблизи сухожильного влагалища общего пальцевого разгибателя в рыхлой соединительной ткани встречается непостоянная прекарпальная слизистая бурса—*bursa mucosa praecarpalis*, которая у крупного рогатого скота часто приобретает большие размеры и опускается за пределы запястного сустава на область пясти.

3. Глубокая фасция предплечья—*fascia antebrachii* состоит из двух листов (наружного и внутреннего), одевающих все мускулы предплечья. На медиальной стороне предплечья она соединяется с надкостницей; на медно-волярном крае лучевой кости от внутреннего листка фасции отходит ряд пластинок, которые распределяются между мускулами и закрепляются на лучевой кости. Таким образом, в области предплечья образуется несколько фасциальных влагалищ для отдельных мускулов или групп их.

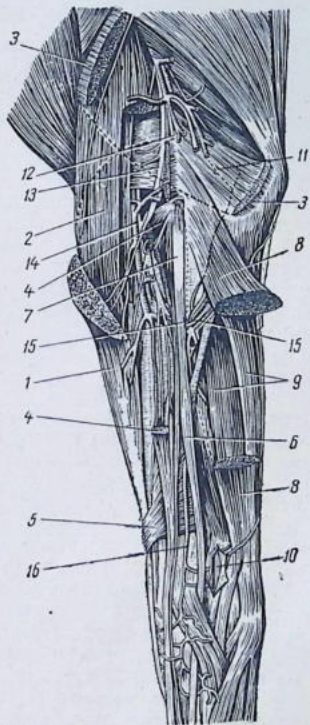


Рис. 250. Мускулы, сосуды и нервы латеральной поверхности области предплечья и карпального сустава (по Шмальцу):

1—лучевой разгибатель запястья (срезан); 2—плечевой мускул; 3, 3—латеральная головка трехглавого мускула плеча; 4, 4—сухожилие общего пальцевого разгибателя; 5—длинный абдуктор большого пальца; 6—боковой пальцевый разгибатель; 7—латеральная коллатеральная связка; 8, 8—локтевой разгибатель запястья (срезан); 9—глубокий сгибатель пальца; 10—запястное сухожильное влагалище сгибателей пальцев; 11—локтевой мускул; 12—глубокая плечевая артерия; 13—лучевой нерв; 14—коллатеральная лучевая артерия; 15—ветви общей межкостной артерии; 16—дорсальная межкостная артерия.

В области запястного сустава глубокая фасция соединяется во многих местах с капсулой сустава и с боковыми связками его. На задней поверхности сустава она, утолщаясь, образует волярную связку сустава—*lig. carpi volare*,—также срастающуюся на задне-наружном и задне-внутреннем краях с капсулой. В результате между волярной поверхностью капсулы сустава и волярной связкой образуется волярный канал запястья, через который проходят сухожилия сгибателей пальцев, сосуды и нервы.

На дорсальной поверхности сустава глубокая фасция формирует дорсальную связку запястья, которая удерживает в определенном положении сухожилия разгибателей и участвует в образовании сухожильных влагалищ для них. У крупного рогатого скота фасция предплечья более тонкая, чем у лошади.

4. Лучевой разгибатель запястья—*m. extensor carpi radialis* (рис. 250—1)—проходит на дорсальной поверхности предплечья, окруженный фасциальным влагалищем. Он начинается от разгибательного надмыщелка плечевой кости и апоневрозом от дельтовидной шероховатости. На уровне дистальной трети предплечья мышечное брюшко превращается в крепкое сухожилие, оканчивающееся на шероховатости проксимального конца III пястной кости. На спинковой поверхности дистальной четверти предплечья и карпального сустава сухожилие приобретает сухожильное влагалище. На уровне дистальной четверти предплечья с фасцией передней поверхности мускула сливается сухожильный тяж (*lacertus fibrosus*) двуглавого мускула плеча. У крупного рогатого скота лучевой разгибатель запястья часто имеет второе, более слабое брюшко, которое сопровождает главное вдоль его медиального края. Сухожилие мускула оканчивается на пястной кости, имея под собой выше места прикрепления слизистую бурсу. Латеральнее лучевого разгибателя запястья находится специальный разгибатель третьего пальца—*m. extensor digiti tertii proprius* (рис. 268—2), начинающийся на латеральном надмыщелке плечевой кости, будучи тесно связан с начальными частями лучевого разгибателя запястья и общего пальцевого разгибателя. На уровне нижней четверти предплечья мускул переходит в сухожилие, которое вместе с сухожилием общего пальцевого разгибателя имеет одно общее сухожильное влагалище, начинающееся на 3—4 см выше запястного сустава и оканчивающееся на столько же ниже его. Оба сухожилия с сухожильным влагалищем опускаются по дорсо-латеральной поверхности предплечья и запястья на пасть.

5. Общий пальцевый разгибатель—*m. extensor digitalis communis* (рис. 250—4)—у лошадей лежит на дорсальной поверхности лучевой кости, латеральнее лучевого разгибателя запястья. Между ними заключен межмышечный желоб. Мускул начинается на латеральном надмыщелке плечевой кости и на связочном бугре лучевой. Мышечное брюшко на уровне средней трети предплечья переходит в сухожилие, окруженное сухожильным влагалищем, которое тянется до границы верхней и средней трети пясти. Сухожилие и сухожильное влагалище лежат в специальном желобе дистального конца лучевой кости.

У крупного рогатого скота общий пальцевый разгибатель (рис. 268—3) начинается двумя мышечными головками от латеральных поверхностей плечевой и локтевой костей (*Sisson*). Обе головки располагаются между специальным разгибателем третьего пальца и боковым пальцевым разгибателем. На границе средней и нижней трети предплечья они сливаются в одно сухожилие, которое вместе с сухожилием специального разгибателя третьего пальца окружено общим сухожильным влагалищем, спускающимся по дорсо-латеральной поверхности запястья на пасть.

6. Боковой пальцевый разгибатель—*m. extensor digitalis lateralis* (рис. 250—6)—располагается на латеральной поверхности предплечья, кзади

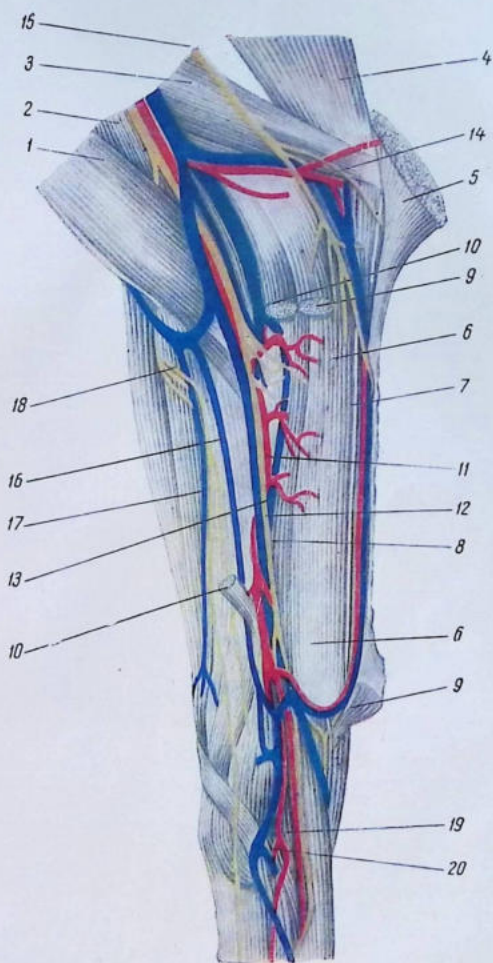
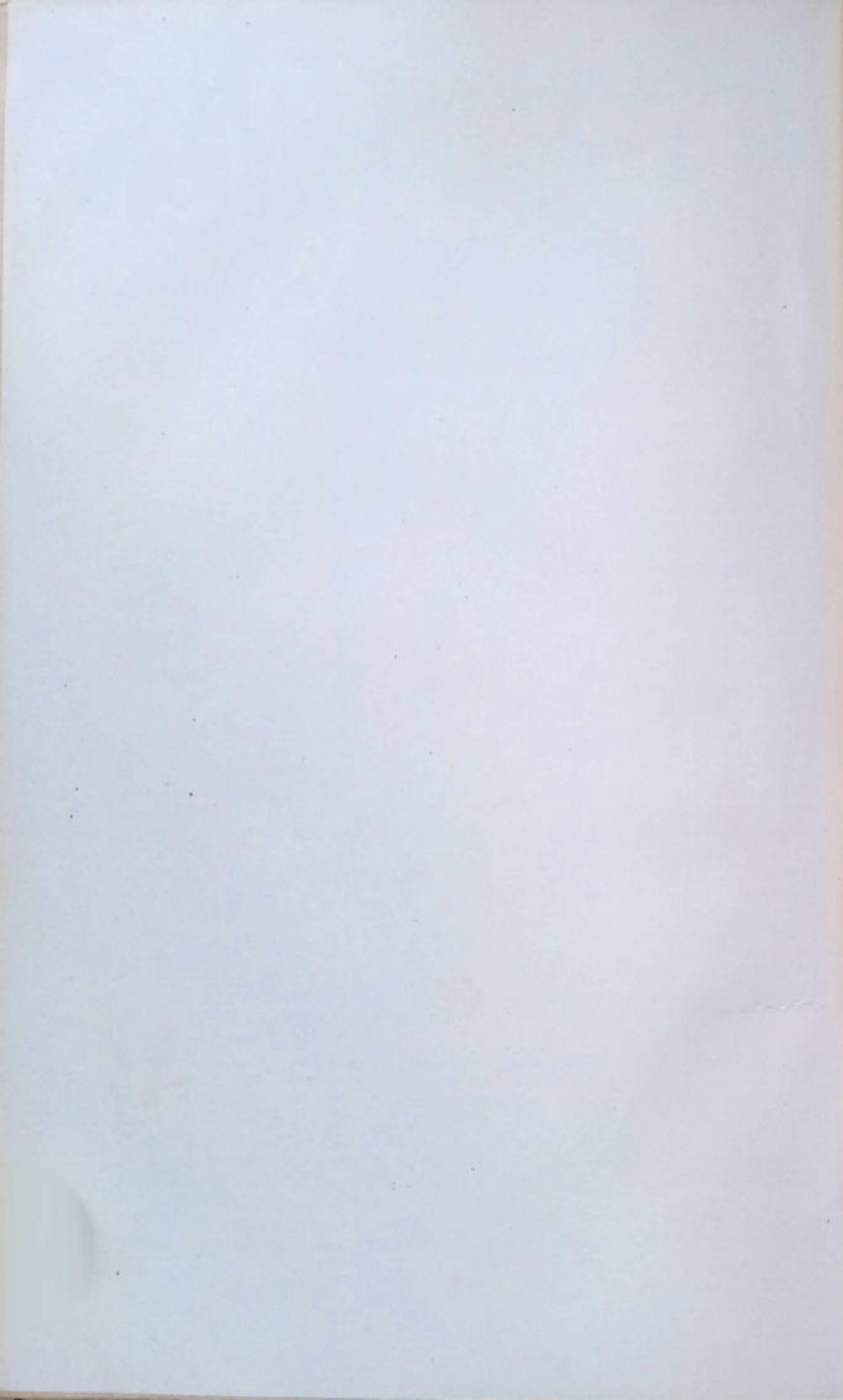


Рис. 251. Мускулы, сосуды и нервы медиальной поверхности области предплечья и карпального сустава (по Шмальцу):

1—двуглавый мускул плеча; 2—клювовидно-плечевой мускул; 3—медиальная головка трехглавого мускула; 4—длинная головка трехглавого мускула; 5—напрягатель фасции предплечья (срезан); 6—поверхностный сгибатель пальца; 7—сухожилие локтевой головки глубокого сгибателя пальца; 8—глубокий сгибатель пальца; 9—локтевой сгибатель запястья (срезан); 10—лучевой сгибатель запястья (срезан); 11—срединная артерия; 12—срединный нерв; 13—срединно-лучевая вена; 14—коллатеральная локтевая артерия и вена; 15—локтевой нерв; 16—подкожная вена предплечья; 17—добавочная подкожная вена предплечья; 18—кожные ветви мускульно-кожного нерва; 19—общая пальцевая артерия; 20—глубокая медиальная волнистая артерия.



от общего пальцевого разгибателя. Он начинается от латеральной связки локтевого сустава и вдоль латерального края костей предплечья. Спускаясь вниз, слабое мышечное брюшко в дистальной трети предплечья превращается в тонкое сухожилие, окруженное сухожильным влагалищем. Последнее начинается на 2—3 см выше карпального сустава и оканчивается на 3—4 см ниже его. Сухожилие и сухожильное влагалище проходят по латеральной поверхности запястья в специальном желобе, прикрытые сверху плотной боковой связкой запястного сустава.

У крупного рогатого скота мускул более развит, чем у лошади.

7. Длинный абдуктор большого пальца—*m. abductor pollicis longus* (5)—начинается от латерального края средней и дистальной третей предплечья. Здесь мускул и его сухожилие проходят под общим и боковым пальцевыми разгибателями. На уровне дистального конца предплечья сухожилие длинного абдуктора появляется на поверхности между сухожилиями общего пальцевого разгибателя и лучевого разгибателя запястья и направляется косо сверху вниз на медиальную поверхность запястного сустава, оканчиваясь на II пястной кости.

8. Локтевой разгибатель запястья—*m. extensor carpi ulnaris* (8)—лежит на задне-наружной стороне предплечья, примыкая своим передним краем к боковому пальцевому разгибателью. Мускул начинается сухожильно на разгибательном надмыщелке плечевой кости, имея под собой синовиальную бурсу—*bursa synovialis m-li extensoris carpi ulnaris*, и над добавочной костью делится на две ветви, из которых одна оканчивается на этой кости, а другая следует по ее латеральной поверхности, окруженная сухожильным влагалищем, и оканчивается на IV пястной кости.

9. Локтевой сгибатель запястья—*m. flexor carpi ulnaris* (рис. 251—9)—располагается на задне-внутренней поверхности предплечья. Он начинается двумя головками: плечевой—на медиальном надмыщелке плечевой кости и локтевой—на проксимальном конце локтевого отростка. В верхней трети предплечья головки сливаются в плоское мышечное брюшко, которое, спускаясь вниз, прилегает к волярной поверхности сгибателей пальцев и оканчивается на медиальной поверхности добавочной кости.

Между локтевым разгибателем и сгибателем запястья проходят локтевые артерия, вена и нерв.

10. Лучевой сгибатель запястья—*m. flexor carpi radialis* (10)—размещается на медиальной поверхности предплечья, впереди локтевого сгибателя запястья. Он начинается сухожильно от медиального надмыщелка плечевой кости, имея под собой подсухожильную сумку—*bursa mucosa subtendinea m-li flexoris carpi radialis*. Слаборазвитое мышечное брюшко спускается по медио-волярной поверхности предплечья. Не доходя до запястья, мускул превращается в сухожилие, которое, имея под собой сухожильное влагалище, оканчивается на II пястной кости. Между мускулом и лучевой костью проходят срединные артерия, вена и нерв.

11. Грудинно-реберная, или предплечная, часть поверхностного грудного мускула—*pars sternocostalis m-li pectoralis superficialis*—лежит на медиальной поверхности локтевого сустава под фасцией. Ниже локтевого сустава мускул постепенно истончается и сливается с фасцией предплечья.

12. Поверхностный пальцевый сгибатель—*m. flexor digitalis sublimis* (6)—находится под локтевым сгибателем запястья. Он начинается от медиального надмыщелка плечевой кости и сливается начальной частью с плечевой головкой глубокого пальцевого сгибателя. На уровне дистальной трети предплечья мышечное брюшко превращается в сухожилие, которое под поперечной связкой запястья переходит через волярную поверхность запястья на пясть. В области нижней трети предплечья от медиального края лучевой кости к этому мускулу присоединяется добавочная сухожиль-

ная головка—*caput tendineum*, которая на уровне дистального конца предплечья сливается с основным сухожилием поверхностного пальцевого сгибателя.

У крупного рогатого скота мускул также отходит от медиальной надмыщелки плечевой кости (рис. 254—11), но начальная его часть слита с локтевым сгибателем запястья. Мускул имеет два брюшка, проходящие по медио-волярной поверхности предплечья, в верхней и средней трети которой они прикрыты лучевым и локтевым сгибателями запястья. На уровне дистального конца кости оба брюшка превращаются в самостоятельные сухожилия. При этом сухожилие глубокого брюшка связывается сухожильной пошкой с плечевой головкой глубокого сгибателя пальца. Далее оно проникает под поперечную связку запястного сустава и следует вниз на пясть. Сухожилие поверхностного брюшка располагается над поперечной связкой сустава.

13. Глубокий пальцевый сгибатель—*m. flexor digitalis profundus* (рис. 250—9)—лежит на волярной поверхности костей предплечья. Он начинается тремя головками: плечевой—от медиального надмыщелка плечевой кости (начальная часть ее сращена с поверхностным пальцевым сгибателем; на границе средней и нижней трети кости мышечное брюшко переходит в сухожилие); локтевой—от волярной поверхности локтевого отростка (слаборазвитое мышечное брюшко в верхней трети предплечья превращается в тонкое сухожилие, проходящее в желобе между локтевым разгибателем и локтевым сгибателем запястья, несколько глубже локтевого нерва); лучевая головка начинается с задней поверхности средней трети лучевой кости. Плоское мышечное брюшко вскоре переходит в тонкое сухожилие. В дистальной $\frac{1}{3}$ предплечья сухожилия всех трех головок сливаются. Общее сухожилие их опускается по волярной поверхности дистального конца предплечья и запястного сустава, следуя под сухожилием поверхностного пальцевого сгибателя. В области запястного сустава сухожилия глубокого пальцевого сгибателя и поверхностного пальцевого сгибателя имеют общее сухожильное влагалище.

У крупного рогатого скота тонкое сухожилие локтевой головки в средней трети предплечья сливается со средней частью плечевой (трехбрюшковой) головки. На волярной поверхности запястья сухожилие плечевой головки связано сухожильным пучком с сухожилием глубокого брюшка поверхностного пальцевого сгибателя. Тонкое сухожилие лучевой головки самостоятельно опускается через волярную поверхность запястья на пясть (рис. 254—9).

14. Запястное сухожильное влагалище сгибателей пальцев у лошади начинается в нижней трети предплечья, на 8—9 см выше луче-запястного сустава, и заканчивается на границе верхней и средней трети писти. Длина его достигает 20—25 см. Влагалище охватывает выше запястного сустава сухожилие глубокого и поверхностного пальцевых сгибателей, а ниже сустава—сухожилие глубокого пальцевого сгибателя и только переднюю сторону поверхностного пальцевого сгибателя. Выше запястного сустава сухожильное влагалище прикрыто локтевыми разгибателями и сгибателем запястья. Наиболее поверхностно оно выступает над добавочной костью с латеральной стороны дистальной трети предплечья в желобе, образованном задним краем бокового пальцевого разгибателя и передним краем локтевого разгибателя запястья (рис. 256—5, 5).

15. Локтевой сустав—*articulatio cubitalis*—простой, одноосный. Его капсула имеет четыре выворота: передний, задний и два боковых (рис. 252—1, 2, 3). Наиболее обширный задний выворот занимает почти всю локтевую ямку плечевой кости. Верхняя стенка его тесно связана с локтевым (малым) мускулом. Передний выворот прикрыт толстым слоем мышц; по его передне-наружной поверхности проходят лучевой нерв и ветви лучевой коллате-

ральной артерии и одноименной вены. Незначительные боковые вывороты находятся непосредственно позади боковых связок локтевого сустава. Кроме капсулы, локтевой сустав фиксируется латеральной и медиальной связками. Первая—*lig. collaterale laterale*—прикрепляется к латеральным связочным буграм плечевой и лучевой костей. Она представлена крепким фиброзным тяжем шириной 1,5—2 см, длиной 8—9 см и хорошо прощупывается через кожу.

Медиальная связка—*lig. collaterale mediale*—соединяет медиальные связочные бугры плечевой и лучевой костей. Она прикрыта грудинно-реберной (предплечной) частью поверхностного грудного мускула. Проекция полости локтевого сустава на коже находится на границе средней и нижней трети латеральной и медиальной связок локтевого сустава.

16. **Запястный сустав** — *articulatio carpi*—по строению сложный, по функции одноосный. Два ряда мелких костей запястья при соединении их с дистальным концом лучевой кости и проксимальными концами II, III и IV пястных костей образуют три этажа суставов: луче-запястный, межрядовой и запястно-пястный. Движение осуществляется главным образом в проксимальном—луче-запястном суставе и в небольшой степени в межрядовом суставе; оно совершенно отсутствует в дистальном суставе. Дистальные два этажа являются тугими.

Капсула сустава прикрепляется фиброзным слоем вдоль суставного края дистального конца лучевой кости и оканчивается вдоль суставных краев проксимального конца пястных костей. На дорсальной и волярной поверхностях фиброзная оболочка капсулы утолщается и вместе с глубокой фасцией участвует в формировании ложа для сухожилий и сухожильных влагалищ, сосудов и нервов.

Внутренний синовиальный слой образует три синовиальные сумки для каждого этажа в отдельности. Из них проксимальная сумка, охватывающая луче-запястный сустав, наиболее обширная. Средняя сумка (для межрядового сустава) несколько натянута, а дистальная (для запястно-пястного сустава) тугая.

Синовиальная оболочка луче-запястного сустава формирует дорсальный и большой волярный вывороты (рис. 252—4). Последний выпячивается кверху от суставной щели луче-запястного сустава и усилен волярной связкой. Сзади к нему прилегает передняя стенка сухожильного влагалища глубокого сгибателя пальца.

В наполненном состоянии волярный выворот выступает с латеральной стороны выше добавочной кости, между сухожилиями бокового пальцевого разгибателя и локтевого разгибателя запястья.

Дорсальный выворот размещается на сгибе луче-запястного сустава и в наполненном состоянии выпячивается между сухожилиями лучевого разгибателя и общего пальцевого разгибателя.



Рис. 252. Синовиальные вывороты локтевого и карпального суставов:

1—задний выворот; 2—передний выворот; 3—боковой выворот локтевого сустава; 4—задний выворот запястного сустава.

Непосредственно на капсуле сустава с латеральной и медиальной сторон ее располагаются латеральная и медиальная связки сустава, прочно сливающиеся с ее фиброзным слоем.

Кровоснабжение и иннервация. 1. Срединные артерия, вена и нерв—*a. v. et n. mediani* (рис. 251—11, 12, 13)—проходят в желобе, образованном лучевым сгибателем запястья и медиолярным краем лучевой кости.

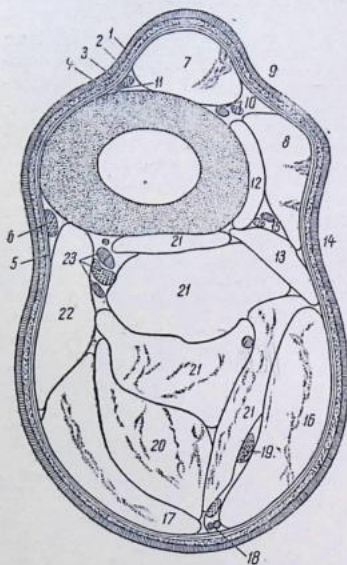


Рис. 253. Поперечный разрез через середину предплечья лошади:

1—кожа; 2—подкожная клетчатка; 3—поверхностная фасция; 4—подфасциальная клетчатка; 5—глубокая фасция; 6—подкожная вена предплечья; 7—лучевой разгибатель запястья; 8—общий пальцевый разгибатель; 9—лучевой желоб; 10—лучевые артерия и вена; 11—дополнительная подкожная вена предплечья и сопровождающая ее кожная нервная ветвь; 12—длинный абдуктор большого пальца; 13—длинный пальцевый разгибатель; 14—латеральный желоб предплечья; 15—дорсальные межпостные артерии и вены; 16—локтевой разгибатель запястья; 17—локтевой сгибатель запястья; 18—локтевой желоб и расположенные в нем локтевые артерии, вена и нерв; 19—сухожилие локтевой головки глубокого пальцевого сгибателя; 20—поверхностный пальцевый сгибатель; 21—головки глубокого пальцевого сгибателя; 22—лучевой сгибатель запястья; 23—срединные нерв, артерия и вена.

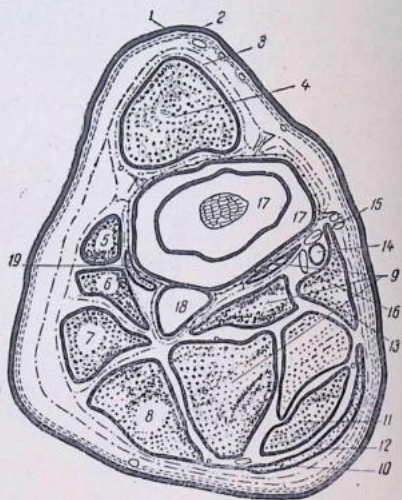


Рис. 254. Поперечный разрез через середину предплечья крупного рогатого скота (по Чернявскому):

1—кожа; 2—поверхностная двухслойная фасция; 3—глубокая фасция; 4—лучевой разгибатель запястья; 5—специальный разгибатель II пальца; 6—общий пальцевый разгибатель; 7—боковой пальцевый разгибатель; 8—локтевой разгибатель запястья; 9—глубокий сгибатель пальцев; 10—локтевой нерв; 11—поверхностный сгибатель пальцев; 12—локтевой сгибатель запястья; 13—лучевой сгибатель запястья; 14, 15, 16—срединные артерия, вена и нерв; 17—лучевая кость; 18—локтевая кость; 19—длинный абдуктор большого пальца.

Срединный нерв—самый крупный в плечевом сплетении. В области плеча ствол его следует вдоль переднего края плечевой артерии. На медиальной

поверхности локтевого сустава он лежит под кожей и в этом месте может быть легко обнаружен пальпацией. В области предплечья он располагается в желобе позади срединной артерии. Наиболее поверхностно сосуды и нерв лежат на уровне верхней трети предплечья, и здесь нерв больше всего доступен для блокады и невректомии. Чем ниже, тем все глубже уходит сосудисто-нервный пучок под лучевой сгибатель запястья. Срединная артерия служит про-

должением плечевой артерии, после ответвления от нее общей межкостной артерии.

Срединная вена диаметром 12—16 мм часто двойная, очень тонкостенная и лежит позади срединного нерва.

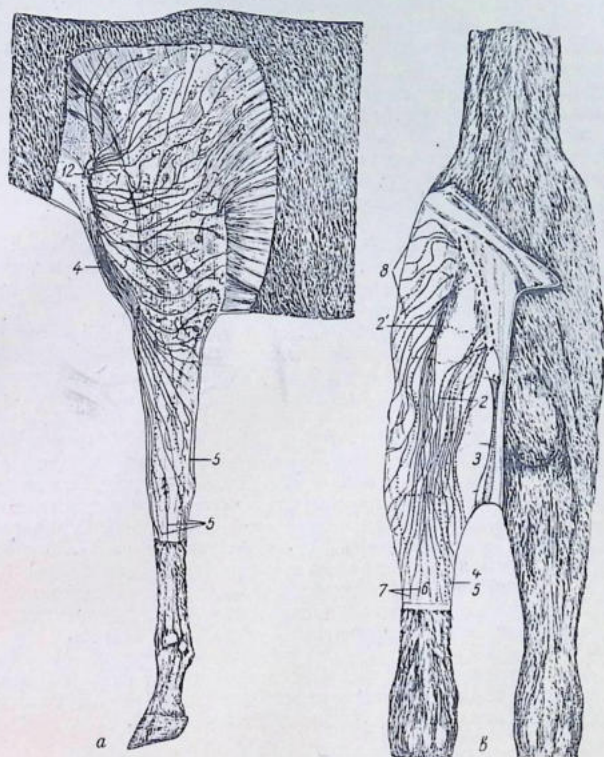


Рис. 255. Лимфатические сосуды грудной конечности лошади (по Саврану).

а—лимфатические сосуды латеральной поверхности: 1, 2—конки и конкиного мускула области лопатки, плеча и локтевого сустава; 3, 4, 5—конки области пальца, пясти, запястья и предплечья; 12—поверхностный шейный лимфатический узел; б—лимфатические сосуды дорсальной поверхности: 2—поверхностный передний пучок их; 2'—поверхностный боковой пучок; 3—срединной линии области груди; 4, 5—межфасциальные; 6, 7—поверхностные дорсальной поверхности области пальца и пясти; 8—поверхностные области плеча.

2. Локтевые артерия, вена и нерв—*a. v. et n. ulnares* (14, 15)—проходят в желобе, образованном локтевым разгибателем и локтевым сгибателем запястья. Сосудисто-нервный пучок лежит непосредственно под глубокой фасцией предплечья: медиально находится вена, латерально нерв, а между ними и несколько внутрь—артерия (совпадает с начальными буквами слова ВАН'я).

По выходе из плечевого сплетения локтевой нерв остается соединенным со срединным нервом. После отделения от него он до локтевого сустава

идет позади плечевой артерии и вены и впереди лучевого нерва. На уровне дистального конца плечевой кости от локтевого нерва в волярном направлении отходит кожная ветвь; последняя прободает глубокую фасцию и иннервирует конец волярной поверхности предплечья.

3. Общая межкостная артерия—*a. interossea communis* (рис. 250—15)—является ветвью плечевой артерии. В области проксимальной четверти предплечья она вместе с межкостным нервом проходит под глубоким пальцевым сгибателем. Через межкостное пространство артерия переходит на дорсо-латеральную поверхность предплечья, где анастомозирует с коллатеральной лучевой артерией, и продолжается дальше как дорсальная межкостная артерия.

4. Дорсальные межкостная артерия и вена—*a. et v. interossee dorsales* (16), а также ветвь лучевого нерва для длинного абдуктора большого пальца лежат в желобе между общим пальцевым разгибателем и боковым разгибателем пальца.

5. Лучевые коллатеральные артерия и вена и лучевой глубокий нерв—*a. et v. collaterales radiales et n. radialis profundus* (14)—проходят непосредственно на лучевой кости в межмышечном желобе, образованном лучевым разгибателем запястья и общим пальцевым разгибателем.

6. Подкожная вена предплечья—*v. subcutanea antebrachii*—лежит между листками поверхностной фасции. Она следует от медиальной поверхности запястного сустава косо по медиальной стороне предплечья к передней поверхности локтевого сустава, отдавая здесь соединительную ветвь к плечевой вене (рис. 251—16).

7. В подкожной клетчатке латеральной поверхности предплечья 9—12 поверхностных лимфатических сосудов направляются снизу и сзади косо вверх и вперед. Они сходятся всею на сгибательной поверхности локтевого сустава, где погружаются под поверхностную фасцию и следуют в желобе, образованном раздвоением плече-головного мускула, впадая в дорсальную часть пакета поверхностных шейных лимфатических узлов. В подкожной клетчатке медио-волярной поверхности предплечья насчитывается 8—10 поверхностных лимфатических сосудов; направление их такое же, как и сосудов на латеральной стороне. Они впадают в вентральную часть пакета поверхностных шейных лимфатических узлов (рис. 255—а).

8. В подкожной клетчатке дорсальной поверхности предплечья проходят 2—3 лимфатических сосуда; они поднимаются вверх, достигают двух вышеописанных пучков и в составе последних вливаются в соответствующие части поверхностных шейных лимфатических узлов (в).

ПУНКЦИЯ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У ЛОШАДИ

Пункция наружного выворота. Животное фиксируют в стоячем положении. Соответствующую конечность отводят несколько вперед. На латеральной поверхности локтевого сустава находят связочные бугры плечевой и лучевой костей, которые находятся на одной линии один под другим на расстоянии 8—9 см. Между ними расположена латеральная коллатеральная связка (рис. 250—7). Иглу вкалывают на глубину 2,5—3 см перпендикулярно к коже по заднему краю связки, на границе средней и нижней трети ее, где через кожу хорошо прощупывается углубление, ограниченное сверху блоком плечевой кости, спереди коллатеральной связкой и сзади локтевым разгибателем запястья.

Пункция заднего выворота по Оливкову. Положения животного и конечности те же. На латеральной поверхности локтевого сустава находят связочный бугор плечевой кости и от его середины отступают назад по горизонтальной линии на 3—4 см. Иглу вкалывают на глубину 2,5—3 см между

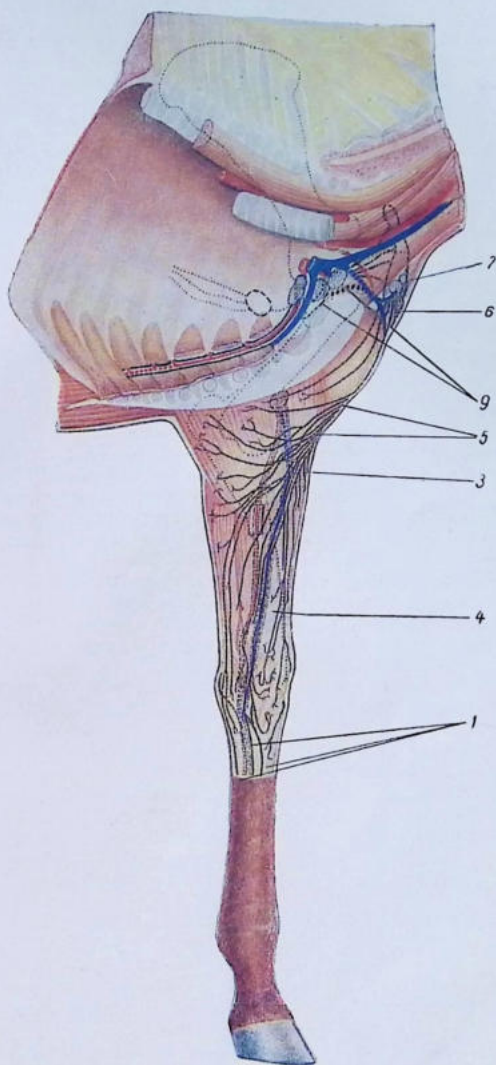


Рис. 255, а. Лимфатические сосуды медиальной поверхности грудной конечности лошади (по Саврану):

1—поверхностные пальцы и писти; 4—межфасциальные; 3, 5, 6—поверхностные области предплечья и локтевого сустава; 7—поверхностный шейный лимфатический узел; 9—каудальный шейный лимфатический узел.

малым локтевым мышцом и латеральной головкой трехглавого мускула плеча с одной стороны и наружным надмыщелком плечевой кости—с другой. Игле придают направление сзади и сверху—вперед и вниз в локтевую ямку.

Пункция переднего выворота по Плехотину. Пальпацией находят передне-боковой край латерального мыщелка плечевой кости. Иглу вкалывают на глубину 1—1,5 см непосредственно по переднему краю его, на уровне середины длины боковой связки сустава, перпендикулярно к коже. Иглу продвигают по касательной к суставной поверхности мыщелка.

Пункция переднего выворота по Харченко. Пункцию производят с дорсальной стороны локтевого сустава. Точка вкола находится в желобе между фиброзным тяжем двуглавого мускула плеча и лучевым разгибателем запястья, ближе к последнему, на границе средней и нижней трети латеральной связки. Иглу вкалывают спереди назад до соприкосновения с суставными поверхностями плечевой и лучевой костей. Этот способ пункции рекомендуется только в тех случаях, когда невозможно воспользоваться другими способами.

ПУНКЦИЯ ЗАПЯСТНОГО СУСТАВА

Пункция волярного выворота по Харченко. Иглу вкалывают на глубину 2,5—3 см над верхним краем добавочной кости запястного сустава в желобе между сухожилием бокового пальцевого разгибателя и локтевым разгибателем запястья. Иглу направляют сверху вниз—вперед и внутрь с расчетом, чтобы конец ее продвигался по касательной к костям сустава.

Пункция дорсального выворота осуществляется между сухожилиями лучевого разгибателя запястья и общего разгибателя пальца. Иглу вкалывают на уровне луче-запястного сустава, перпендикулярно к коже, спереди назад до соприкосновения с суставными поверхностями костей.

ПУНКЦИЯ ЗАПЯСТНОГО СУХОЖИЛЬНОГО ВЛАГАЛИЩА СГИБАТЕЛЕЙ ПАЛЬЦЕВ

Общие замечания о строении и пункции сухожильных влагалищ. Сухожильные влагалища располагаются под сухожилиями, часто почти полностью их окружая, в местах, где они проходят через твердые ткани и совершаются большой размах движений. По гистологическому строению они близки к капсуле сустава, но в отличие от по-

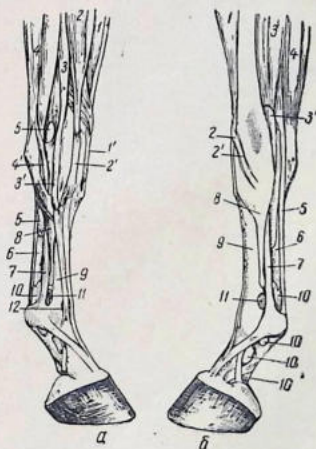


Рис. 256. Сухожильные влагалища области карпального сустава и нижележащих ахиллов грудной конечности лошади (по Sisson'y).

а—латеральная поверхность; 1, 1'—лучевой разгибатель запястья и его сухожильное влагалище; 2, 2'—общий пальцевый разгибатель и его сухожильное влагалище; 3, 3'—боковой пальцевый разгибатель и его сухожильное влагалище; 4, 4'—локтевой разгибатель запястья и его сухожильное влагалище; 5, 5'—запястное сухожильное влагалище; 6—сухожилье глубокого сгибателя пальца; 7—мемкозный средний мускул; 8—IV пястная кость; 9—III пястная кость; 10—пальцевое сухожильное влагалище сгибателей; 11—синовияльный выворот капсулы путового сустава; 12—подсухожильная синовиальная bursa общего пальцевого разгибателя; б—медиальная поверхность; 1—лучевой разгибатель запястья; 2, 2'—сухожилие и сухожильное влагалище длинного абдуктора большого пальца; 3, 3'—лучевой сгибатель запястья и его сухожильное влагалище; 4—локтевой сгибатель запястья; 5—сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя; 6—сухожилие глубокого сгибателя пальца; 7—мемкозный средний мускул; 8—II пястная кость; 9—III пястная кость; 10, 10'—пальцевое сухожильное влагалище; 11—синовияльный выворот капсулы путового сустава.

следней синовиальная оболочка имеет два листка: из них парietальный (влагалищный) листок выстилает внутреннюю поверхность фиброзного слоя, а другой—висцеральный (сухожильный) одевает вплотную сухожилие (рис. 257).

Место перехода одного листка в другой называется брыжейкой сухожильного влагалища.

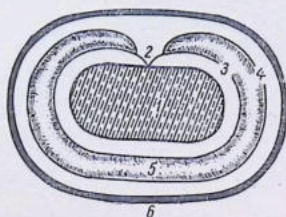


Рис. 257. Анатомическое строение сухожильного влагалища:

1—сухожилие; 2—брыжейка; 3—висцеральный листок синовиального слоя влагалища; 4—парietальный листок синовиального слоя; 5—синовialная полость; 6—фиброзный слой влагалища.

Между парietальным и висцеральным листками находится синовиальная жидкость.

Показания для пункции сухожильных влагалищ такие же, как для капсул суставов и бурс.

Техника пункции. Иглу вкалывают на глубину 3—4 см на латеральной поверхности дистальной трети предплечья, над верхним краем добавочной кости запястного сустава, в желобе между боковым пальцевым разгибателем и локтевым разгибателем запястья, где сухожильное влагалище расположено наиболее поверхностно. Игле придают направление сверху вниз и внутрь.



Рис. 258. Положение иглы при блокаде срединного нерва по Магда: а—лучевой сгибатель запястья; б—локтевой сгибатель запястья.

БЛОКАДА СРЕДИННОГО НЕРВА

Иглу вкалывают с медиальной стороны предплечья на уровне каштана, в желобе, образованном медно-волярным краем лучевой кости и лучевым сгибателем запястья, и продвигают ее под глубокую фасцию предплечья на глубину 1—1,5 см. При отсутствии крови в канале иглы ее соединяют со шприцем и вводят 10 мл 3%-ного раствора новокаина; при появлении крови иглу оттягивают назад и смещают на 2—3 мм в ту или другую сторону. Анестезия наступает в коже задней поверхности пясти и внутренней поверхности пальца.

При блокаде с диагностической целью раствор инъецируют ниже каштана.

Блокада срединного нерва по Магда. Так как при описанном выше способе не исключена возможность блокады мышечных ветвей нерва, что может привести к

временному параличу соответствующих мышц и затемнит ожидаемый результат. И. И. Магда предлагает выполнять эту операцию через желоб, образованный локтевым и лучевым сгибателями запястья. Инъекцию производят на обремененной конечности. Иглу вкалывают перпендикулярно к коже, на ширину ладони выше каштана, направляя ее к медио-волярному краю лучевой кости до соприкосновения с последней. Затем иглу оттягивают несколько на себя и вводят 15 мл 3%-ного раствора новокаина, осторожно поворачивая острие в разные стороны для пропитывания раствором; более широкого поля (рис. 258).

БЛОКАДА ЛОКТЕВОГО НЕРВА

При слегка согнутой в запястном суставе конечности на волярной стороне дистальной половины предплечья находят желоб, образованный локтевыми разгибателями и сгибателями запястья. В этом желобе на 8—10 см выше добавочной кости вкалывают иглу в косом направлении сверху вниз под глубокую фасцию предплечья на глубину 1—1,5 см и инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина.

Анестезия наступает через 10—15 минут и обезболивает кожу латеральной поверхности запястья и пясти (рис. 259).

БЛОКАДА КОЖНОЙ ВЕТВИ КОЖНО-МУСКУЛЬНОГО НЕРВА

Лошадь фиксируют в стоячем положении. На дорсо-медиальной поверхности предплечья находят подкожную вену предплечья и добавочную головную вену.

Иглу продвигают под кожу вблизи слияния обеих вен, непосредственно у подкожной вены предплечья и инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина.

Зона обезболивания охватывает дорсальную поверхность предплечья, запястья и пясти и в виде острого клина опускается до середины дорсальной поверхности путового сустава. Обезболивается также медио-волярный участок запястья (И. И. Магда).

Одновременная блокада срединного, локтевого и кожной ветви мускуло-кожного нервов приводит к полному обезболиванию дистального отдела конечности до запястья.

Наложение эластического жгута выше места введенного анестетика удлиняет срок анестезии.

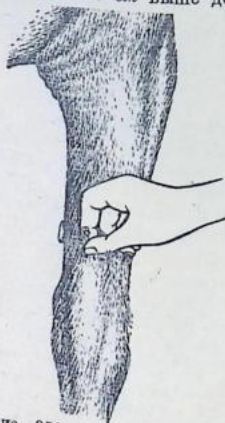


Рис. 259. Положение иглы при блокаде локтевого нерва.

НЕВРЕКТОМИЯ

Невректомия, или иссечение небольшого участка чувствительного нервного ствола, имеет целью прервать прохождение болевых импульсов с периферии в центральную нервную систему и применяется как крайняя мера при необратимых процессах в суставах, сухожильно-связочном аппарате и костях конечностей, чтобы устранить у животного хромоту и вернуть ему на время работоспособность, что иногда бывает экономически выгодным. Для получения уверенности в том, что невректомия соответствующих нервов

даст ожидаемый эффект, в качестве биологической пробы предварительно осуществляют блокаду этих нервов. Если при этом хромота исчезает или значительно уменьшается, приступают к невректomie выше места локализации патологического процесса и ниже места отхождения от него двигательных ветвей.

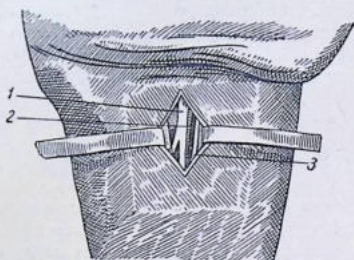


Рис. 260. Невректomia срединного нерва (по Dollar'y):

1—срединный нерв; 2—срединная артерия; 3—срединно-лучевая вена.

оследней назад на 1—1,5 см. При этом рассекают кожу, подкожную клетчатку, мышечные волокна предплечной части поверхностного грудного мускула с поверхностной фасцией предплечья. По ходу кожной раны обозначается подкожная вена предплечья, которую смещают в сторону вместе с фасцией. Остановив кровотечение, определяют положение нерва, прощупываемого в виде шнура. После этого по направлению нерва разрезают глубокую фасцию, расширяют края раны раневыми крючками и находят нерв (рис. 260), лежащий кзади от срединной артерии (чем ближе к локтевому суставу, тем поверхностнее лежит нерв). Кзади от нерва проходит очень тонкостенная срединно-лучевая вена, что необходимо учитывать при выделении нерва из сосудисто-нервного пучка, так как повреждение ее связано с обильным кровотечением. После изоляции нерва под него подводят лигатурный крючок, несколько вытягивают в рану и рассекают сперва в верхнем, а затем в нижнем углу раны.

По завершении невректomie центральный и периферический концы нерва должны уйти в глубь тканей, что предотвращает образование невромы. Операцию заканчивают наложением узловатого шва на фасцию и кожу. Рану покрывают ватно-коллодийной повязкой. Для достижения эффекта необходима одновременная невректomia локтевого нерва.

Невректomia локтевого нерва

Лошадь фиксируют в боковом положении. Разрез ведут с волярной стороны предплечья, несколько кнаружи от срединной линии, в желобе между локтевыми сгибателями и разгибателями запястья, вниз на 6—8 см

Невректomia срединного нерва

Показания: хронические необратимые процессы в области дистальных звеньев конечности, начиная с запястного сустава.

Техника операции. Оперируют под сочетанным хлоралгидрат-новокаиновым наркозом. Лошадь фиксируют в боковом положении на стороне пораженной конечности. Разрез длиной 6—8 см ведут на 2—3 см книзу от локтевого сустава, в желобе между лучевым сгибателем запястья и внутренним краем лучевой кости, отступив от по-

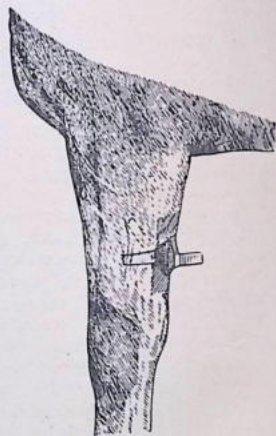


Рис. 261. Невректomia локтевого нерва (по Dollar'y).

от уровня каштана. Разрезают кожу, подкожную клетчатку, поверхностную двухлистовую фасцию, рыхлую соединительную ткань и хорошо развитую глубокую фасцию предплечья. Остановив кровотечение, раневыми крючками раздвигают края глубокой фасции и непосредственно под ней в рыхлой соединительной ткани отыскивают нерв (рис. 261), иссекают участок его в 2—3 см, после чего рану зашивают так же, как при невректотомии срединного нерва.

ЭКСТИРПАЦИЯ ПОДКОЖНОЙ ЛОКТЕВОЙ СЛИЗИСТОЙ СУМКИ У ЛОШАДИ

Показания: хроническое серозное и гнойное воспаление слизистой сумки.

Техника операции. Животное фиксируют в боковом положении на стороне, противоположной пораженной конечности. Операцию выполняют под сочетанным хлоралгидрат-новокаиновым наркозом; при этом местную анестезию осуществляют по методу тугого ползучего инфильтрата по Вишневскому (для ускорения гемостаза целесообразно применять для анестезии новокаиновые растворы проф. Поваженко).

Разрез кожи и подкожной клетчатки серповидной формы, вогнутостью кпереди, ведут по латеральной поверхности бursы впереди локтевого бугра (рис. 262). Такое положение разреза весьма благоприятствует послеоперационному заживлению кожной раны, так как края ее испытывают наименьшее напряжение при сгибании и разгибании локтевого сустава. Концы кожного разреза должны выходить за пределы бursы.

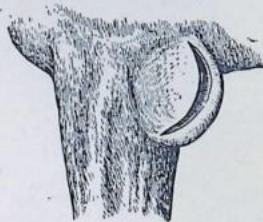


Рис. 262. Схема кожного разреза при экстирпации подкожной локтевой слизистой сумки.

После остановки кровотечения приступают к осторожному отделению бursы от окружающих тканей (инфильтрационная анестезия облегчает препаровку). Для более быстрого заживления кожу следует отделять от бursы вместе с подкожной клетчаткой. Закончив экстирпацию бursы, останавливают окончательно кровотечение, орошают полость раны йодоформ-эфиром 1 : 10, а края ран кооптируют швами с валиками в комбинации с узловатыми швами.

Если во время операции окажется вскрытой полость бursы, из нее удаляют экссудат, а стенку бursы экстирпируют частями. После ревизии раны поверхность ее орошают йодоформ-эфиром, в полость вставляют марлевый дренаж, края верхних двух третей раны соединяют швами, а нижний угол оставляют для стока раневого отделяемого. Чтобы предупредить прорезывание краев раны швами при вставании лошади, узлы швов завязывают только после подъема животного. Защитную рану защищают стерильной клеевой повязкой. Для ограничения движения лошади в первые 10—12 дней после операции ее держат на короткой привязи. Швы снимают через 10—12 дней.

ЭКСТИРПАЦИЯ ПРЕКАРПАЛЬНОЙ СЛИЗИСТОЙ СУМКИ У ЛОШАДИ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показания: гнойное, хроническое серозное или пролиферативное воспаление бursы, которая у крупного рогатого скота иногда достигает огромных размеров.

Техника экстирпации. Операцию выполняют под сочетанным наркозом; местная анестезия производится по методу тугого ползучего инфильтрата по Вишневскому. Животное фиксируют в лежащем положении больной конечностью вверх. Для предупреждения кровотечения на среднюю треть предплечья накладывают резиновый жгут.

Разрез кожи и подкожной клетчатки серповидной формы, вогнутостью кпереди, ведут на дорсо-латеральном крае сустава (рис. 263). Такое положение разреза определяется тем, что после экстирпации бursы и удаления избытка кожи шов на зашитую рану должен лежать сбоку от оси сгибания и разгибания запястного сустава.

Остановив кровотечение, отпрепаровывают бурсу от окружающих тканей, соблюдая особую осторожность при отделении основания бursы от дорсальной поверхности сустава, где существует опасность вскрытия его капсулы. Затем бурсу отделяют от кожи медиальной поверхности сустава на таком протяжении, чтобы лоскута хватило на закрытие раны. После этого удаляют бурсу вместе с избытком кожи, окончательно останавливают кровотечение, орошают полость раны йодоформ-эфиром 1 : 10, а края раны соединяют швами с валиками в комбинации с узловатыми швами. Узлы закрепляют после подъема животного. Рану защищают стерильной восьмиобразной бинтовой повязкой.

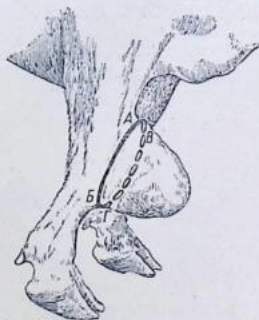


Рис. 263. Схема кожного разреза при экстирпации подкапальной прекарпальной слизистой сумки:

АБ—с наружной стороны; ВГ—с внутренней стороны.

марлевый дренаж, края верхних двух третей кожной раны соединяют швами, а нижний угол ее оставляют для стока раневого отделяемого. Швы снимают через 10—12 дней.

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ПЯСТИ И ПАЛЬЦА

Анатомотопографические данные. 1. Кожа мало подвижна, несколько толще на дорсальной и латеральной поверхностях по сравнению с волярной и медиальной. Подкожная клетчатка слабо развита; количество ее несколько возрастает на волярной поверхности пальца. В ней разветвляются кожные кровеносные сосуды и нервы, а также лимфатические сосуды.

2. Поверхностная фасция в области пальца выражена слабо. Рыхлая соединительная ткань под нею более обильна на волярной поверхности пясти и пальца.

3. Глубокая фасция на дорсальной поверхности пясти и пальцев очень тонкая и сливается со связками и сухожилиями. На волярной стороне она толще и перебрасывается через сухожилия сгибателей, образуя мощные кольцевые связки в области путового сустава.

4. Сухожилие общего пальцевого разгибателя в области проксимальной четверти пясти располагается на дорсо-латеральной стороне ее, а ниже—на дорсальной поверхности пясти и пальца. На уровне путового сустава между сухожилием и капсулой сустава находится подсухожильная синовиальная бурса. В области пальца сухожилие веерообразно расширяется и оканчивается на венечном отростке копытовидной кости (рис. 264—2).

5. Сухожилие бокового пальцевого разгибателя (3) в области верхней трети пясти проходит по латеральной поверхности IV пястной кости, а ниже по спинковой поверхности III пястной кости, латерально от сухожилия об-

щего пальцевого разгибателя. В средней трети пясти к сухожилию бокового пальцевого разгибателя присоединяется тонкое сухожилие специального разгибателя четвертого пальца. Оканчивается сухожилие на проксимальном конце путовой кости.

6. Сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя (рис. 265—7) располагается на волярной поверхности пясти и пальца. В области пясти оно лежит непосредственно под глубокой фасцией и хорошо прощупывается под кожей. В дистальной трети пясти сухожилие начинает расширяться

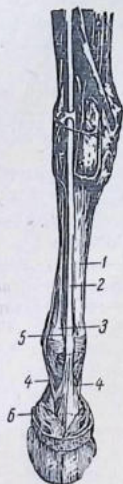


Рис. 264. Дорсальная поверхность области пясти и пальца лошади (по Шмальцу):

1—III пастная кость; 2—сухожилие общего разгибателя пальца; 3—сухожилие бокового разгибателя пальца; 4—полость межкостного среднего мускула; 5—подсухожильная синовиальная bursa общего разгибателя пальца; 6—венное сплетение венчика.

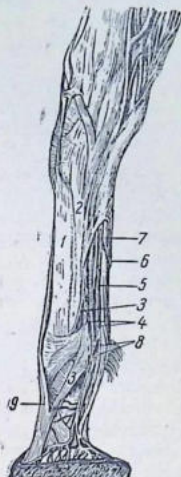


Рис. 265. Медиальная поверхность пясти и пальца лошади (по Шмальцу):

1—III пастная кость; 2—II пастная (грифельная) кость; 3—межкостный средний мускул; 4—медиальная пастная поверхностная волярная артерия и вена (общая пальцевая артерия и вена); 5—медиальный волярный нерв; 6—соединительная ветвь от медиального к латеральному волярному нерву; 7—сухожилие сгибателей; 8—волярная и дорсальная ветви волярного нерва; 9—сухожилие общего пальцевого разгибателя.

и над путовым суставом полностью окружает сухожилие глубокого сгибателя пальца. На уровне этого сустава оно удерживается кольцевидной связкой. На середине путовой кости сухожилие делится на две ветви, между которыми проходит сухожилие глубокого сгибателя пальца. Оканчивается сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя на связочных буграх венечной кости и дистальном конце путовой кости.

7. Сухожилие глубокого сгибателя пальца лежит на волярной поверхности пясти и пальца под сухожилием поверхностного пальцевого сгибателя. На границе верхней и средней трети пясти с сухожилием сливается добавочная головка, которая начинается от волярной связки запястного сустава и лежит между сухожилием глубокого сгибателя пальца и третьим межкостным мускулом. На уровне середины путовой кости сухожилие глубокого сгибателя пальца проникает между ножками поверхностного пальцевого

сгибателя на волярную поверхность венечной и челночной костей (где под ним имеется бурса) и, расширяясь, оканчивается на сгибательной площадке копытовидной кости.

8. Пальцевое сухожильное влагалище сгибателей пальцев начинается на 8—9 см выше путового сустава и заканчивается на середине высоты венечной кости. Влагалище полностью охватывает сухожилие глубокого пальцевого сгибателя и только переднюю сторону поверхностного пальцевого сгибателя (рис. 256—10).

9. Челночная слизистая bursa—*bursa mucosa navicularis s. podotrochlearis*—залегает между дорсальной поверхностью концевой части сухожилия глубокого сгибателя пальца и волярной поверхностью челночной кости.

Передне-верхней стенкой bursa срастается с подвешивающей связкой челночной кости и с волярной поверхностью последней. Задне-нижняя стенка срастается с дорсальной поверхностью сухожилия глубокого сгибателя пальца.

Нижний конец бursy достигает места прикрепления сухожилия к сгибательной площадке копытовидной кости, а верхний конец—половины высоты венечной кости и нижнего конца пальцевого сухожильного влагалища, отделяясь от него тонкой прочной пластинкой.

Проекция бursy на ровную стрелку находится на границе между задней и средней третями ее.

10. Межкостный средний мускул—*m. interosseus medius* (рис. 265—3)—проходит по волярной поверхности III пястной кости под сухожилием глубокого пальцевого сгибателя и его добавочной головки. Мускул представляет собой сухожильный тяж, поддерживающий сезамовидные кости. Он начинается тремя головками на волярной связке запястного сустава и проксимальном конце III пястной кости. В дистальной четверти пясти сухожилие делится на латеральную и медиальную ножки, прикрепляющиеся к сезамовидным костям путового сустава своей стороны, а затем переходящие на дорсальную поверхность путовой кости, где они сливаются с сухожилием общего пальцевого разгибателя.

11. Кости пясти представлены III пястной костью со сращенными с ней с медиальной стороны II пястной, а с латеральной стороны IV пястной костями.

12. Путовый сустав—*articulatio phalangis primae*—простой, одноосный. Образован он дистальным концом III пястной кости, проксимальным концом путовой и передними поверхностями двух сезамовидных костей. Угол между костями пястной и путовой равен 120—135°, и в покойном состоянии конечности путовый сустав прогибается назад (дорсальная флексия). Капсула сустава закрепляется непосредственно по краям суставных поверхностей сочленяющихся костей. Она формирует два выворота. Из них задний находится непосредственно позади III пястной кости, в ее дистальной четверти. При наполнении сустава выворот выпячивается с наружной и внутренней стороны в треугольном пространстве, ограниченном спереди задним краем III пястной кости, сзади—ножкой межкостного среднего мускула и снизу сезамовидной костью (рис. 256—11). Это пространство как с наружной, так и с внутренней стороны используется для пункции путового сустава. Передний выворот меньше заднего. Он располагается выше путового сустава, между сухожилием общего пальцевого разгибателя, с которым он тесно связан, и дорсальной поверхностью III пястной кости.

Боковые связки путового сустава—*lig. collateralia laterale et mediale*—отходят каждая от связочной ямки III пястной кости своей стороны и оканчиваются на связочном бугре путовой кости. Они свободно прощупываются через кожу на боковых поверхностях путового сустава.

Латеральная и медиальная связки сезамовидных костей—*lig. sesamoidea laterale et mediale*—отходят каждая от боковой поверхности сезамовидной кости, делятся на две ветви, из которых одна оканчивается в связочной ямке III пястной кости, а другая—на связочном бугре путовой кости.

13. Венечный сустав—*articulatio phalangis secundae*—простой, одноосный. Его капсула закрепляется около суставных поверхностей путовой и венечной костей. С боков она напряжена, а с передней и задней поверхно-

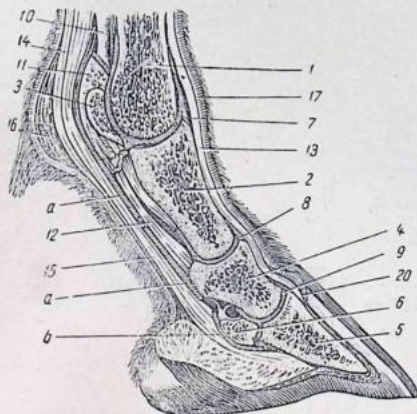


Рис. 266. Продольный разрез через дистальную треть пясти и пальца лошади (по Ellenberger'y):

1—III пястная кость; 2—путовая кость; 3—сезамовидная кость; 4—венечная кость; 5—копытовидная кость; 6—челюночная кость; 7—путовый сустав; 8—венечный сустав; 9—копытный сустав; 10—межкостный средний мускул; 11—межсезамовидная связка; 12—прямая связка сезамовидных костей; 13—сухожилие общего пальцевого разгибателя; 14—сухожилие поверхностного сгибателя; 15—сухожилие глубокого сгибателя пальца; 16—фиброзная и жировая клетчатка; 17—кожа; 20—основа кожи копыта; а, б—сухожильные влагалища глубокого сгибателя пальца; б—челюночная бурса.

стей образует синовиальные вывороты. Передний выворот, более доступный для пункции сустава, находится на передней поверхности дистальной четверти путовой кости под сухожилием общего пальцевого разгибателя. Задний выворот лежит на задней поверхности путовой кости.

Кроме капсулы, сустав фиксируется двумя боковыми и четырьмя волярными связками.

14. Копытный сустав—*articulatio phalangis tertiae*—сформирован дистальным концом венечной кости и проксимальным концом копытовидной кости.

С волярной стороны к суставу прилегает челюночная кость. Сустав этот простой, одноосный, с небольшим размахом движения.

Капсула сустава закреплена по краям суставных поверхностей венечной, копытовидной и челюночной костей. На дорсальной поверхности капсула сустава формирует выворот, который на ширину пальца выступает вверх от венечного края роговой капсулы. Это единственно доступное место для пункции сустава.

Кроме сумочной, сустав фиксируется латеральной и медиальной связками *lig. collateralia laterale et mediale*, которые начинаются от связочных ямок венечной кости и оканчиваются в связочных ямках копытовидной кости. Эти связки, помимо того, соединяются с челюночной костью.

Челючно-копытная связка—*lig. phalangosesaraoideum*—является утолщением волярной стенки капсулы сустава и находится на волярной стороне между челючной и копытовидной костями.

Проекция суставной щели копытного сустава совпадает со срединной роговой стрелки мякши. С дорсальной стороны копытный сустав лежит на уровне венечного края рогового башмака, непосредственно под расширенной частью сухожилия общего пальцевого разгибателя (рис. 267).

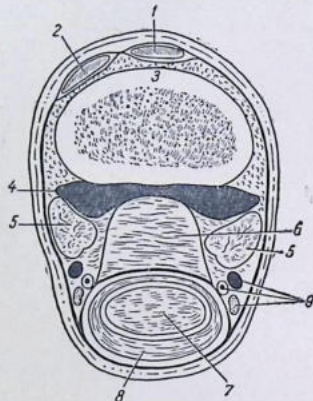


Рис. 267. Поперечный разрез через дистальную треть пясти лошади (по Sisson'y):

1—сухожилие общего разгибателя пальца; 2—сухожилие бокового пальцевого разгибателя; 3—III пьстная кость; 4—проксимальный выворот капсулы пьтвого сустава; 5,5—ножки мьенкостного мускула; 6—мьенкостовидная связка; 7—сухожилие глубокого сгибателя пальца; 8—сухожилие поверхностного сгибателя пальца; 9—волярные артерии, вена и нерв.

волярного нерва. На уровне пьтвого сустава каждый волярный нерв делится на две пьцевых ветви.

Дорсальные ветви идут на дорсальную поверхность пальца, где разветвляются в коже, основе кожи каймы и венчика, боковых связках венечного сустава и дорсальной поверхности капсулы этого сустава.

Волярные ветви идут в подкожной клетчатке вдоль заднего края пьцевой артерии, располагаясь на боковой поверхности пьтвой и венечной костей. В области мякшиного хряща они делятся на конечные веточки, иннервирующие основу кожи стенки, подошвы и копытовидную кость.

2. Медиальная пьстная поверхностная волярная артерия и вена—*a. et v. metacarpea volaris medialis superficialis*, или общая пьцевая артерия и вена—*a. et v. digitalis communis* (265—4)—следуют вместе с волярным нервом. В области дистальной четверти пьсти артерия проникает под сухожилие глубокого пьцевого сгибателя на волярную поверхность межкостного среднего мускула и проксимально от пьтвого сустава делится на медиальную и латеральную специальные волярные пьцевые артерии. Последние идут латерально и медиально от сухожилий пьцевых сгибателей к копытовидной кости.

3. Латеральная волярная поверхностная пьстная артерия и вена—*a. et v. metacarpea volaris lateralis superficialis*—следуют вместе с латераль-

Иннервация и кровоснабжение. 1. Медиальный и латеральный волярные нервы—*n. volaris medialis et lateralis* (рис. 265—5)—располагаются соответственно на передне-внутреннем и передне-наружном краях сухожилия глубокого сгибателя пальца, в желобе между ним и межкостным средним мускулом. Медиальный волярный нерв является продолжением срединного нерва. На уровне середины пьсти от него отделяется соединительная ветвь *ramus communicans*, которая следует через волярную поверхность сухожилия поверхностного пьцевого сгибателя косо вниз на латеральную сторону пьсти и сливается с латеральным волярным нервом на 4—4,5 см выше пьгловчатого утолщения грифельной кости.

Латеральный волярный нерв—волярная ветвь локтевого нерва—тоньше медиального. На уровне середины добавочной кости он получает соединительную ветвь от срединного нерва. На проксимальном конце пьсти латеральный волярный нерв отдает ветвь для межкостного среднего мускула, а в дистальной трети пьсти принимает соединительную ветвь от медиального

ным волярным нервом (если смотреть на медиальный и латеральный сосудисто-нервные пучки спереди, то вена, артерия и нерв расположатся соответственно первым трем буквам в слове ВАН'я).

4. Глубокая волярная артериальная дуга—*arcus arteriosus volaris profundus*—образуется концевыми ветвями срединно-лучевой и локтевой артерий между средним межкостным мускулом и III пястной костью, непосредственно ниже запястья. Из дуги выходят глубокие волярные пястные латеральная и медиальная артерии. Каждая артерия своей стороны проходит в желобе между межкостным средним мускулом и грифельной костью. Рядом с артериями следуют одноименные вены.

5. Дорсальные пястные латеральная и медиальная артерии—*a.a. metacarpales dorsales lateralis et medialis*—выходят из дорсальной сети запястья, размещающейся на спинковой стороне запястного сустава. В области пясти артерии лежат в костных желобах, образованных III пястной и грифельной костями. В дистальной трети пясти артерии вливаются в волярные пястные артерии. В медиальном костном желобе вместе с медиальной артерией проходит поверхностный лучевой нерв (рис. 265).

6. Поверхностные лимфатические сосуды, собирающие лимфу с наружной стороны дистальных звеньев грудной конечности лошади, начинаются сетью тонких веточек из кожи, подкожной клетчатки, фасции и других тканей. В подкожной клетчатке они объединяются и четырьмя сосудами следуют проксимально по наружной поверхности пальца, пясти, запястья и дистальной трети предплечья. Такие же 4—5 поверхностных лимфатических сосудов имеются в подкожной клетчатке медиальной поверхности пальца, пясти и запястья.

Глубокие лимфатические сосуды пальца в количестве 4—5 с каждой стороны сопровождают по бокам латеральную и медиальную волярные пальцевые артерии и вены. Обогнув сезамовидные кости, сосуды той и другой стороны анастомозируют между собой и с частью поверхностных лимфатических сосудов. После этого 1—2 лимфатических сосуда погружаются под межкостный средний мускул и сопутствуют глубокой пястной артерии. На латеральной стороне 2—3 лимфатических сосуда проходят между межкостным средним мускулом и сухожилием глубокого сгибателя пальца на медиальную сторону пясти и объединяются с сосудами медиальной стороны, которые в количестве 4 сопровождают по бокам поверхностную волярную пястную артерию и вену.

В области запястья лимфатические сосуды, сопровождающие глубокую и поверхностную пястные артерии, анастомозируют между собой и поверхностными сосудами медиальной стороны запястья, образуя четыре магистральных ствола, из которых два сопровождают поверхностную вену предплечья и два—сосудисто-нервный пучок (Воражбитов).

Особенности области пясти и пальца у крупного рогатого скота. 1. На дорсальной поверхности пясти кожа более толстая. Подкожная клетчатка слабо развита. Поверхностная фасция тесно связана с кожей.

2. Сухожилие специального разгибателя третьего пальца (рис. 268—2) располагается медиально от сухожилия общего пальцевого разгибателя, идет косо с дорсо-латеральной стороны пясти вниз на дорсальную поверхность путовой кости и оканчивается на ней, венечной и копытцевидной кости III пальца.

3. Сухожилие общего пальцевого разгибателя (3) располагается латерально от сухожилия специального разгибателя III пальца. В дистальной трети пясти сухожилие общего пальцевого разгибателя делится на две ветви, каждая из которых следует по дорсальной поверхности фаланг пальцев и оканчивается на разгибательном отростке своей копытцевидной кости. Обе ветви сухожилия имеют под собой сухожильные влагалища, начинаю-

щиеся от места разветвления основного сухожилия и оканчивающиеся на половине высоты венечной кости.

4. Сухожилие бокового пальцевого разгибателя (4) располагается на дорсо-латеральной поверхности пясти, латерально от сухожилия общего пальцевого разгибателя и оканчивается на венечной кости и тонким сухожилием на копытцевидной IV (латерального) пальца. В области путовой кости сухожилие бокового пальцевого разгибателя соединяется с сухожилием латеральной ветви межкостного мускула.

5. Сухожилие поверхностного сгибателя пальца (рис. 269—Б, I) образуется путем слияния сухожилий глубокого и поверхностного

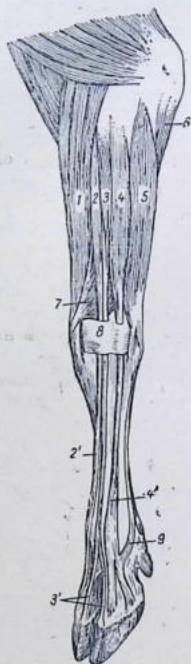


Рис. 268. Дорсо-латеральная поверхность области предплюсны и пальца крупного рогатого скота (по Ellenberger'y):

1—лучевой разгибатель запястья; 2, 2'—специальный разгибатель III пальца; 3, 3'—общий пальцевый разгибатель; 4, 4'—боковой пальцевый разгибатель; 5—локтевой разгибатель запястья; 6—локтевая головка глубокого сгибателя пальца; 7—длинный абдуктор большого пальца; 8—дорсальная связка запястного сустава; 9—ножка межкостного мускула.

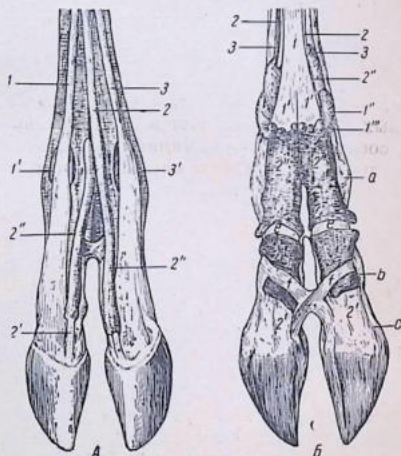


Рис. 269. Сухожилия и сухожильные влагалища области пясти и пальца у крупного рогатого скота (по Sisson'y).

А—дорсальная поверхность: 1—сухожилие специального разгибателя III пальца; 1'—подсухожильная слизистая bursa специального разгибателя III пальца; 2—сухожилие общего пальцевого разгибателя; 2'—ножки его; 2''—сухожильное влагалище общего пальцевого разгибателя; 3—боковой пальцевый разгибатель; 3'—подсухожильная слизистая bursa его; Б—волярная поверхность: 1—сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя; 1', 1'—ножки его; 1'', 1'''—сухожильное влагалище поверхностного сгибателя; 2—сухожилие глубокого сгибателя пальца; 2'—сухожильное влагалище глубокого сгибателя; 2''—ножки глубокого сгибателя; 2, 2'—ножки межкостного среднего мускула; а—путовой сустав; б—венечный сустав; с—копытный сустав; а—кольцевидная связка; 1, 1'—мембранные крестовидные связки.

брюшка этого мускула в проксимальной трети пясти.

Отсюда оно следует вниз

по волярной поверхности сухожилия глубокого сгибателя пальца. На уровне дистальной трети пясти общее сухожилие поверхностного сгибателя пальца делится на две концевые ветви, которые получают от межкостного среднего мускула подкрепляющую пластинку над путовым суставом.

вом. Каждое концевое сухожилие в области путовой кости сперва расширяется, а затем расщепляется на две плоские сухожильные ветви, между которыми проходит ветвь сухожилия глубокого сгибателя пальца, и оканчивается расходящимися пучками на второй фаланге своего пальца.

6. Сухожилие глубокого сгибателя пальца (*B*, 2) располагается на волярной поверхности пясти между сухожилием поверхностного пальцевого сгибателя сзади и межкостным средним мускулом спереди. На уровне дистальной трети пясти сухожилие делится на две ветви, каждая из которых прободает ветвь сухожилия поверхностного пальцевого сгибателя и оканчивается на сгибательном отростке своей копытцевидной кости.

Пальцевое сухожильное влагалище сгибателей пальцев тянется от границы средней и нижней трети пясти, охватывает оба сухожилия сгибателей, сопровождает их после деления на две ветви и оканчивается на середине путовой кости (*B*, 1' и 2').

7. Межкостный средний мускул проходит на волярной поверхности пясти под сухожилием глубокого пальцевого сгибателя. Он начинается так же, как у лошади, но содержит большее количество мышечных волокон. В дистальной трети пясти мускул делится на три ветви. Из них средняя направляется к межпальцевому пространству, закрепляется на внутренних сезамовидных костях, проникает в межпальцевую щель и, разделившись на две ветви, соединяется с сухожилиями специальных разгибателей. Латеральная и медиальная ветви идут к наружным сезамовидным костям, прикрепляются к ним, отклоняются на дорсальную сторону путовых костей и соединяются с сухожилиями специальных пальцевых разгибателей.

Приблизительно на середине пясти от межкостного среднего мускула отбрасывается сухожильная пластинка. В области путового сустава она охватывает сухожилие глубокого сгибателя пальца и соединяется с поверхностным пальцевым сгибателем, а также с лежащей здесь фасцией. Таким образом, на уровне путового сустава имеются два футляра: 1) образованный межкостным средним мускулом и сухожилием поверхностного сгибателя и 2) образованный пальцевым сухожильным влагалищем.

8. Червеобразные мускулы—*m. m. lumbricales*—находятся в верхней трети пясти между сухожилиями глубокого брюшка поверхностного пальцевого сгибателя и сухожилием глубокого сгибателя пальца.

9. Срединная артерия отдает срединно-лучевую артерию и слабые мускульные ветви; в области пясти она получает название поверхностной волярной пястной артерии. Последняя идет с медиальной стороны под глубокой фасцией в желобе между сухожилием глубокого сгибателя и средним межкостным мускулом. На дистальном конце пясти она сначала отдает вторую, а затем четвертую общие волярные пальцевые артерии, а сама переходит в третью общую волярную пальцевую артерию (А. И. Акаевский).

10. Вторая общая волярная пальцевая артерия лежит на медиальной поверхности третьего пальца, анастомозирует со второй волярной глубокой пястной артерией и отдает соединительную ветвь к четвертой общей волярной пальцевой артерии. В результате выше путового сустава под межкостным средним мускулом образуется глубокая волярная дуга. Ниже дуги вторая общая волярная пальцевая артерия продолжается в виде специальной медиальной третьей пальцевой артерии, которая вдоль медиального края сухожилия глубокого сгибателя пальцев спускается до копытка.

11. Четвертая общая волярная пальцевая артерия анастомозирует с четвертой волярной глубокой пястной артерией и с ветвью второй пальцевой артерии. После отдачи веточек в рудиментарный V палец она становится специальной латеральной четвертой пальцевой артерией, которая следует на латеральной поверхности IV пальца вдоль наружного края сухожилия глубокого сгибателя пальца.

12. Третья общая волярная пальцевая артерия, спускаясь между III и IV пальцами, отдает общий ствол для обеих мякишных артерий этих пальцев, волярные ветви для первых фаланг, общий ствол для дорсальных пальцевых артерий и делится на специальные волярные пальцевые артерии—латеральную третью и медиальную четвертую, которые следуют в копытце—видные кости.

13. Срединно-лучевая артерия—ветвь срединной артерии. На проксимальном конце пясти она отдает проксимальную пястную прободающую артерию (от последней берет начало средняя волярная пястная глубокая артерия, впадающая в глубокую волярную дугу) и затем продолжается на пясть как медиальная, или вторая, волярная пястная глубокая артерия, анастомозирующая со второй общей волярной пальцевой артерией.

14. Дорсальная сеть запястья формируется ветвями срединно-лучевой, локтевой и обеими межкостными артериями. Из сети выходит слабая дорсальная средняя пястная артерия. Получив веточки от срединно-лучевой, срединной и третьей волярной общей пальцевой артерий, она делится на специальные дорсальные пальцевые артерии—латеральную третью и медиальную четвертую (А. И. Акаевский).

15. Поверхностный лучевой нерв вместе с дорсальной средней пястной артерией залегает в сгибательном желобе пясти, образованном в месте сращения III и IV пястных костей. Несколько ниже середины пясти нерв делится на латеральный и медиальный пальцевые нервы, принимающие участие в иннервации III и IV пальцев. Дорсальная ветвь локтевого нерва—дорсальный латеральный нерв IV пальца спускается по дорсальной поверхности латерального пальца к копытцу.

16. Срединный нерв проходит на медиальной поверхности пясти в желобе между сухожилиями глубокого сгибателя пальцев и межкостным средним мускулом. Ниже середины пясти он делится на тонкую медиальную и более толстую латеральные ветви. От медиальной ветви отходит веточка к рудименту II пальца, а дальше она называется медиальным пальцевым нервом III пальца. Латеральная ветвь соединяется с локтевым нервом и делится на латеральный и медиальный волярные нервы IV пальца и латеральный волярный нерв III пальца (Н. В. Садовский).

По данным Мостыка, срединный нерв не всегда делится на середине пясти. Бывает, что он в нижней части пясти сразу разветвляется на три нервных ствола: медиальный нерв III пальца, латеральный нерв IV пальца и общий волярный ствол III и IV пальцев.

17. Волярная ветвь локтевого нерва на латеральной поверхности пясти лежит в желобе между сухожилиями глубокого сгибателя пальца и межкостным средним мускулом.

18. Скелет пясти состоит из сросшихся III и IV пястных костей (грифельные кости отсутствуют).

19. Скелет пальца—вполне развитыми являются только два средних пальца—III (внутренний) и IV (наружный). В каждом из этих основных пальцев имеются все три фаланги.

20. Сустав I фаланги пальца (путовый) образуется дистальными концами сросшихся III и IV пястных костей, проксимальными концами двух путовых костей и двух пар сезамовидных костей, примыкающих к суставу с волярной стороны. Каждая половина сустава имеет свою капсулу; они сообщаются только с волярной стороны. Путовый сустав, помимо связок, описанных у лошади, фиксируется еще: а) краевыми межпальцевыми связками—*ligamenta collateralia interdigitalia*; эти связки начинаются в щели между дистальными концами основной пястной кости, спускаются к соответствующей путовой кости и здесь оканчиваются; б) межпальцевой связкой, соединяющей одну путовую кость с другой; в) крестовидными сезамовидно-фаланговыми

связками, начинающимися от сезамовидных костей и идущими, перекрещиваясь, к путовым костям III и IV пальцев.

21. Сустав II фаланги (венечный) образуется дистальными концами путовых костей и проксимальными концами венечных костей. Каждый сустав

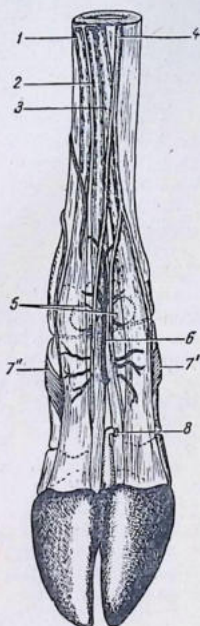


Рис. 270. Дорсальная поверхность области пясти и пальца овец (по Саврану):

1—сухожилие бокового пальцевого разгибателя; 2—сухожилие общего пальцевого разгибателя; 3—сухожилие специального разгибателя III пальца; 4—поверхностная лучевая нерв; 5—синовиальные бursae специальных разгибателей III и IV пальцев; 6—общий ствол дорсальных пальцевых артерий; 7', 7''—медиальная и латеральная ветви межпальцевой средней мускулы; 8—входное отверстие в межпальцевое кожное вливание.

имеет свою капсулу, по две боковые связки и четыре волярные связки.

22. Сустав III фаланги образован дистальными концами венечных костей, проксимальными концами копытцевидных костей и примыкающими с волярной стороны к каждому суставу челюстными костями.

Каждый сустав имеет свою капсулу, боковые латеральные и медиальные связки и крестовидные межпальцевые связки. Последние начинаются на

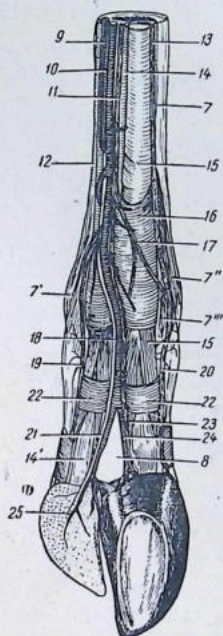


Рис. 271. Волярная поверхность области пясти и пальца овец (по Саврану):

7, 7', 7'', 7'''—межпальцевый мускул и его медиальная, латеральная и средняя ветви; 8—межпальцевое кожное вливание; 9—срединно-лучевая артерия; 10—поверхностная волярная артерия; 11—срединный нерв; 12—его латеральная ветвь; 13—пистинная вена; 14, 14'—сухожилие глубокого сгибателя пальцевого сгибателя; 15—сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя; 16—поддерживающая связка; 17—третий общий волярный пальцевая артерия; 18—волярный латеральный нерв III пальца; 19—волярный латеральный нерв IV пальца; 20—кольцевидные связки; 21—медиальный волярный нерв III пальца; 22—то же, IV пальца; 23—специальные волярные медиальная и латеральная пальцевые артерии.

боковых связочных буграх венечных костей III и IV пальца, направляются косо вниз, перекрещиваются и закрепляются на противоположных челючных костях и на межпальцевой стороне трех фаланг (А. Ф. Климов).

Анатомическое строение пальца овцы такое же, как у крупного рогатого скота (рис. 270 и 271).

ПУНКЦИЯ ПУТОВОГО СУСТАВА

Лошадь фиксируют в стоячем положении. Пункцию путового сустава осуществляют через задний выворот в латеральном или медиальном треугольнике, образованном спереди задним краем III пястной кости, сзади — ножкой среднего межкостного мускула, снизу — сезамовидной костью. Иглу вкалывают на глубину 2—3 см в центре треугольника, направляя ее сверху вниз и внутрь к кости.

ПУНКЦИЯ ВЕНЕЧНОГО СУСТАВА

А. Пункция через передний выворот по Оливкову. Лошадь фиксируют в стоячем положении. Иглу вкалывают на глубину 1,5 см под сухожилие общего пальцевого разгибателя в точке, находящейся на 5 см выше венечного края роговой капсулы и на ширину пальца кнаружи от срединной линии. Направление иглы горизонтальное.

Б. Пункция через задний выворот по Попову. И. Ф. Поповым установлено, что передний выворот венечного сустава имеет подковообразную форму. Между ветвями подковы как раз на срединной линии под сухожилием пальцевого разгибателя имеется «мертвое» пространство.

При пункции венечного сустава по способу Оливкова через передний выворот конец иглы может проникнуть в это «мертвое» пространство и не дать желаемого результата.

При пункции волярного выворота по Попову конечность лошади фиксируют в согнутом положении.

На дистальном конце путовой кости с наружной стороны пальпацией устанавливают положение наружного надмыщелка и непосредственно кзади от него, между путовой костью и сухожилием глубокого сгибателя пальца, вкалывают на 1,5—2 см иглу так, чтобы конец ее проходил в непосредственной близости от путовой кости.

ПУНКЦИЯ КОПЫТНОГО СУСТАВА

Пункцию копытного сустава производят на обремененной конечности. Иглу вкалывают на глубину 1—4 см в точке, отстоящей на 2 см кверху от венечного края роговой капсулы и на 2 см кнаружи от срединной линии. Ее продвигают под сухожилие общего пальцевого разгибателя, направляя к венечной кости.

При правильном положении иглы из ее просвета вытекает синовию.

ПУНКЦИЯ ПАЛЬЦЕВОГО СУХОЖИЛЬНОГО ВЛАГАЛИЩА

Пункцию сухожильного влагалища глубокого сгибателя пальца осуществляют с латеральной или медиальной стороны на 2—3 см выше сезамовидных костей.

Иглу вводят между сухожилием глубокого сгибателя пальца и ножкой среднего межкостного мускула (ближе к первому), направляя ее сверху и внутрь на глубину 1,5—2 см.

ПУНКЦИЯ ЧЕЛНОЧНОЙ БУРСЫ

На волярной поверхности пальца находят сгибательную бороздку венечного сустава. Середина расстояния между этой бороздкой и верхушкой мякисей представляет проекцию бursы на коже и определяет точку вкола иглы.

Перед операцией на запястной стенке копыта проводят сверху вниз линию, которую делят на четыре равные части. Точка на границе между первой и второй четвертями будет соответствовать пункту, к которому следует направить острие иглы, чтобы она проникла в бурсу. Глубина вкола составляет 4—6 см (до соприкосновения иглы с задней поверхностью челночной кости) (И. И. Магда).

БЛОКАДА ВОЛЯРНЫХ НЕРВОВ

Этот способ блокады применяется при операциях в области дистальной половины пясти и нижележащих звеньев конечности, а также с диагностической целью при хромотах.

Для достижения лучшего обезболивания необходимо блокировать волярные нервы выше или ниже *ramus communicans* (рис. 272).

А. Блокада волярных нервов на середине пясти выполняется в случаях, когда требуется обезболить область фаланг, путовый сустав с сезамовидными костями и пальцевое сухожильное влагалище сгибателя.



Рис. 272. Блокада волярных нервов:

а—главные пункты инъекции для блокады нервов дистального отдела грудной конечности: 1—волярного нерва на середине пясти; 2—то же, над путовым суставом; 3—глубокого метатарзального волярного нерва (на уровне конца грифельной кости и ветвей мускуло-ножного нерва); 4—волярной ветви волярного нерва; б—фиксация конечности при блокаде внутреннего волярного нерва.

Техника блокады по Магда. Сначала обезболивают медиальный волярный нерв.

Конечность сгибают в запястном суставе, выводят вперед и скрещивают с противоположной конечностью на уровне запястья или верхней трети пясти, чтобы внутренняя поверхность анестезируемой конечности стала более доступной для операции (б).

Иглу вводят под кожу снизу вверх на середине пясти, на уровне медиального края сухожилия глубокого сгибателя пальца. Инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина, смещая 2—3 раза конец иглы под кожей (чем достигается пропитывание более широкого поля), особенно в дорсальную сторону к внутренней поверхности грифельной кости, чтобы одновременно блокировать глубокий метакарпальный нерв—*n. metacarpeus volaris profundus medialis*.

Блокада латерального нерва осуществляется так же, но иглу продвигают сверху вниз по направлению к нижнему концу *ramus communicans*. Появление вздутия после инъекции свидетельствует, что раствор анестетика находится под кожей и не проник в сухожильное влагалище.

Б. Блокада волярных нервов над путовым суставом. Иглу вкалывают с наружной и внутренней сторон вдоль краев сухожилия глубокого сгибателя пальца, на уровне пуговчатого утолщения грифельной кости (2); этим обеспечивается блокада веточек, идущих к путовому суставу (технику инъекции см. п. А).

В. Блокада волярных нервов на уровне путового сгиба. При такой блокаде волярных нервов не обезболивается область сезамовидных костей и путового сустава, ввиду чего ее используют с диагностической целью, когда необходимо исключить заболевание перечисленных областей.

Под путовым суставом прощупывают край сухожилия глубокого сгибателя пальца, на котором пальпацией удастся обнаружить сосудисто-нервный пучок.

Иглу вводят по краю сухожилия глубокого сгибателя пальца с наружной и внутренней сторон. На каждую инъекцию расходуют 5—10 мл 3%-ного раствора новокаина.

Чтобы одновременно блокировать волярный нерв и его волярную ветвь, во время инъекции поворачивают иглу взад и вперед, пропитывая анестетиком возможно большую площадь.

При этом способе обезболиваются основа кожи стенки, подошвы и стрелки, мякиши, концевой отдел сухожилия глубокого сгибателя пальца, копытная и челночная кости и мякишные хрящи. Область венчика терит болевую чувствительность неполностью (И. И. Магда).

БЛОКАДА ВОЛЯРНЫХ ВЕТВЕЙ ВОЛЯРНЫХ НЕРВОВ

Показания: заболевания в области копыта. При этом обезболиваются основа кожи подошвы и нижней половины стенки копыта, мякиши, стрелка, копытная кость и концевая часть сухожилия глубокого сгибателя пальца.

Мякишные хрящи теряют чувствительность только в задней своей части. Копытный сустав не обезболивается, поэтому блокадой волярных ветвей волярных нервов можно дифференцировать заболевания копытного сустава от поражений других частей копыта, в частности челночного блока.

Волярные ветви волярных нервов (рис. 272—4) можно блокировать двумя способами (И. И. Магда).

А. Конечность фиксируют как при блокаде медиального волярного нерва.

Иглу вкалывают на волярной поверхности пальца в точку, лежащей на одинаковом расстоянии от мякишей и путовой кости, на середине проходящего здесь сухожилия глубокого сгибателя пальца. До вкола оператор оттягивает кожу, с тем чтобы игла проникла в пространство между обеими волярными ветвями волярных нервов. Раствор новокаина инъецируют в количестве 6—8 мл. Анестетик, распространяясь вправо и влево, блокирует обе ветви.

Ввиду трудности предотвратить распространение раствора новокаина на дорсальные ветви волярных нервов может получиться неясный результат при блокаде этих нервов с диагностической целью.

Б. Иглу вкалывают с латеральной и медиальной сторон под кожу на уровне верхнего края мышиного хряща, против контура сухожилия глубокого сгибателя пальца, сзади пальцевой вены. С каждой стороны вводят 3—4 мл раствора новокаина.

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПО ШАБРОВУ

Для полного обезболивания (по Шаброву) дистальных звеньев грудной конечности, включая пясть, блокируют дорсальные и волярные нервы пясти.

Блокада дорсальных нервов пясти—латеральной дорсальной ветви локтевого нерва и медиальной дорсальной ветви пясти.

На дорсальной поверхности пясти, на 5—7 см ниже карпального сустава и на 1—1,5 см кнаружи от сагиттальной линии, вкалывают иглу под кожу, направляя ее сверху вниз и несколько в сторону, от хорошо прощупываемого сухожилия общего разгибателя пальца. Затем медленно вводят 8 мл 4%-ного раствора новокаина. На месте инъекции образуется желвак, рассасывающийся через 5—7 минут. Такую же инъекцию производят и с медиальной стороны сагиттальной линии.

Блокада волярных нервов пясти—латерального и медиального. Конечность сгибают в запястном и путовом суставах. На 5—7 см ниже запястного сустава прощупывают наружный и внутренний края сгибателей, по ходу которых и продвигают иглу, направляя ее снизу вверх на глубину 1,5—2 см. При каждой инъекции медленно вводят 8 мл 4%-ного раствора новокаина. На месте вырскивания появляется небольшой продолговатый желвак, исчезающий через 2—3 минуты. Обезболивание наступает через 13—15 минут и длится 1 час—1 час 20 мин.

Циркулярная анестезия пальцев грудной конечности крупного рогатого скота по Рагнери. В данном случае не стараются воздействовать точно на нервные стволы дистальных звеньев конечности, так как имеется в виду вызвать не только блокаду этих стволов, но и обезболивание чувствительных нервных окончаний. Для анестезии необходимы: игла длиной 10 см, шириной на 10—20,0, 3%-ный раствор новокаина 100,0.

Животное фиксируют в боковом положении. Конечность сгибают в запястном суставе. Иглу вкалывают на ширину пальца выше ложных копытца на середине латеральной поверхности пальца, направляя ее вперед к срединной линии дорсальной поверхности пальца. Соединив иглу со шприцем, вводят раствор новокаина, в результате чего на дорсальной поверхности пальца образуется желвак. Постепенно извлекают иглу, продолжают инъекцию до появления хорошо заметного валика. Затем игле в месте вкола придают противоположное направление и продвигают ее до срединной линии волярной поверхности пальца и создают здесь такой же валик. На противо-

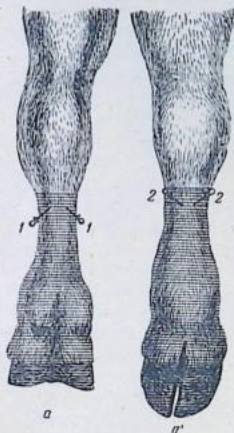


Рис. 273. Обезболивание пальца у крупного рогатого скота (а—волярная, а'—дорсальная поверхности):

1—блокада волярных нервов; 2—блокада дорсальной ветви локтевого и поверхностной ветви лучевого нервов.

положной, медиальной стороне пальца постушают таким же образом. В конечном итоге из анестетика получается циркулярный валик. Анестезия всех тканей ниже места инфильтрации наступает через 20 минут и длится до 2 часов. Для удлинения этого срока и усиления обезболивающего эффекта рекомендуется наложить резиновый жгут выше валика.

Для циркулярной анестезии можно с успехом пользоваться и 0,5%-ным раствором новокаина (Б. З. Иткин).

Обезболивание пальцев грудной конечности крупного рогатого скота по Мастыко. Анестезию осуществляют в пяти точках: дорсальной—на уровне плечевого сустава по срединной линии; латеральной и медиальной—немного выше ложных копыт, по наружным поверхностям соответствующих сезамовидных костей; двух волярных—по краям локбоба, образованного ножками поверхностного сгибателя пальца на уровне сезамовидных костей.

НЕВРЕКТОМИЯ ВОЛЯРНЫХ НЕРВОВ

Показания: необратимые, сопровождающиеся хромотой, хронические воспалительные процессы на челночном блоке и копытовидной кости, оссифицирующие периартриты плечевого сустава, оссифицирующие перноститы и оститы сезамовидных костей, окостенения мякишных хрящей.

Техника операции. Животное фиксируют в боковом положении на стороне больной конечности для невректомии медиального волярного нерва и на противоположной стороне для невректомии латерального волярного нерва.

Волярные нервы блокируют на середине пясти. На область предплечья накладывают резиновый жгут.

Нерв пересекают на участке, расположенном ниже *ramus communicans* и выше отхождения от волярных нервов их волярных ветвей. Разрез кожи 6—8 см длиной ведут по передне-внутреннему краю сухожилия глубокого сгибателя пальца с таким расчетом, чтобы проксимальный его конец оказался на границе средней и нижней трети пясти, а дистальный—не более чем на 2—3 см ниже пуговчатого утолщения грифельной кости. Разрезав кожу, раздвигают тупым путем подкожную клетчатку и обнаруживают нервный ствол, который легко отличить среди других тканей по бело-матовому цвету и продольной исчерченности. Необходимо избегать глубокой препаровки (может привести к повреждению сухожильного влагалища) и иметь в виду, что весь сосудисто-нервный пучок проходит в подкожной клетчатке, а в пучке нерв лежит позади вены и артерии.

Выделив нерв на протяжении 2—3 см от окружающих тканей, подводит под него лигатурный крючок и пересекают участок в 2—3 см, перерезав сперва центральный конец нерва, затем периферический. На кожу накладывают узловатый шов и стерильную, умеренно давящую бинтовую повязку. После этого лошадь фиксируют на другой стороне, снимают бинтовую повязку и описанным способом пересекают латеральный волярный нерв. Операцию заканчивают наложением повой стерильной, умеренно давящей повязки. Операционные раны, как правило, заживают первичным натяжением. После операции хромота в большинстве случаев исчезает.

НЕВРЕКТОМИЯ ВОЛЯРНЫХ ВЕТВЕЙ ВОЛЯРНЫХ НЕРВОВ

Показания—те же, что и при невректомии волярных нервов.

Техника операции. Лошадь укрепляют в боковом положении на стороне больной конечности. Обезболивание достигается блокадой волярных нервов. Для профилактики кровотечения на предплечье накладывают резиновый жгут.

При невректомии медиальной ветви волярного нерва кожу разрезают на протяжении 5 см по передне-внутреннему краю сухожилия поверхностного сгибателя пальца, от путового сустава до середины путовой кости. Разрезав кожу и подкожную клетчатку, двумя хирургическими пинцетами тупым путем разъединяют рыхлую соединительную ткань, окружающую сосудисто-нервный пучок, и находят волярную ветвь волярного нерва. Последний характеризуется продольной исчерченностью и серовато-белым цветом. Обнаженный нерв изолируют от артерии, а также стенки пальцевого сухожильного влагалища, на котором он лежит, и пересекают участок в 2—3 см, перерезав сперва нерв в верхнем углу раны, а затем в нижнем. После этого тщательно останавливают кровотечение. На кожную рану накладывают узловатый шов и закрывают ее умеренно давящей бинтовой повязкой.

Для невректомии латеральной ветви волярного нерва лошадь укрепляют на противоположной стороне и оперируют так же, как и на медиальной ветви.

При правильно выполненной операции кожная рана заживает первичным натяжением.

ТЕНОТОМИЯ СУХОЖИЛИЯ ГЛУБОКОГО СГИБАТЕЛЯ ПАЛЬЦА

Показания: тендогенная контрактура сухожилия глубокого сгибателя пальца или его добавочной сухожильной головки.

Техника операции. Лошадь фиксируют в боковом положении на стороне больной конечности. Подготовив поле операции, блокируют срединный, локтевой нервы и кожную ветвь мускульно-кожного нерва. Для профилактики кровотечения на область предплечья накладывают резиновый жгут.

Тенотомию сухожилия глубокого сгибателя пальца производят на уровне средней трети пясти (плюсны), где оно свободно от своего влагалища. Разрез кожи 5 см длиной ведут по передне-внутреннему краю сухожилия.

После остановки кровотечения через кожный разрез вводят тенотом или пуговчатый скальпель, обращенный лезвием к копыту, продвигая его с медиальной стороны на латеральную между сухожилием глубокого сгибателя пальца и межкостным средним мускулом. Сосудисто-нервный пучок смещают в сторону III пястной кости, тенотом поворачивают лезвием к сухожилию (сосудисто-нервный пучок остается на тупом крае инструмента) и, постепенно разгибая суставы пальца, легким давлением на тенотом перерезают сухожилие, края которого расходятся на некоторое расстояние. При перерезке ясно слышен хруст, а сопротивление разгибанию суставов прекращается. После остановки кровотечения на кожную рану накладывают узловатый шов. Для предотвращения чрезмерного прогибания суставов пальца и создания покоя для раны оперированную область заключают на 3—4 недели в гипс.

РЕЗЕКЦИЯ СУХОЖИЛИЯ ГЛУБОКОГО СГИБАТЕЛЯ ПАЛЬЦА

Показания: гнойное воспаление челночной бursы и некроз концевой части сухожилия глубокого сгибателя пальца. Операция имеет целью удалить некротизированную часть сухожилия, вскрыть челночную бурсу и обеспечить надежный сток для ее гнойного экссудата.

Оперативный доступ к сухожилию и челночной бурсе открывают со стороны стрелки, обычно весьма загрязненной, в силу чего особое значение приобретает предоперационная подготовка.

За сутки до операции удаляют волосы в области мякисей и расчищают копыто (срезают мертвый рог с подошвы и стрелки). Для размягчения и дезинфекции последних применяют теплые ванны продолжительностью до 1—1,5 часа с добавлением 2—3%-ного лизола или 0,1—0,2%-ного марганцево-

кислого калия. Затем на копыто накладывают защитную стерильную повязку и не снимают ее до операции.

Техника операции. Животное фиксируют в боковом положении больной конечностью наружу. Оперируют под сочетанным наркозом (хлоралгидрат интравенозно, проводниковое обезболивание воллярных нервов и воллярных ветвей этих нервов). Операционное поле (роговую подошву и стрелку) дезинфицируют 10%-ным раствором настойки йода. На предплечье накладывают резиновый жгут.

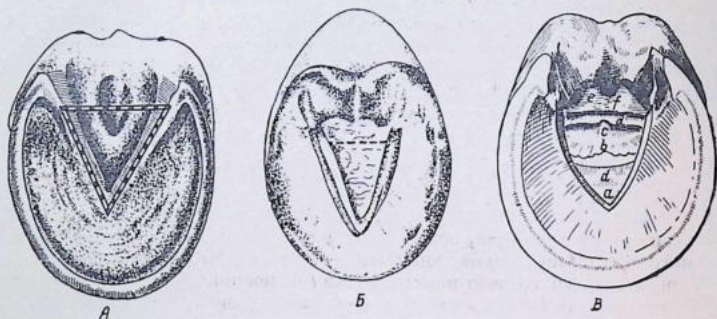


Рис. 274. Резекция сухожилия глубокого сгибателя пальца:

А—разрез рога стрелки; Б—разрез сухожилия глубокого сгибателя пальца; В—вид операционной раны после резекции сухожилия; а—копытная кость, покрытая основой кожи; б—челюно-копытная связка; с—челюнная кость; д—сухожилие глубокого сгибателя пальца; е—подкожная стрелка.

Оперативный доступ к челюстной бурсе открывают со стороны стрелки, резецируя три четверти ее. Отступив на 0,5 см от боковых бороздок стрелки, с каждой стороны ее в роге подошвы и заворотных стенок на глубину до основы кожи вырезают желобки, которые должны сойтись в вершине на 1 см впереди от верхушки стрелки (рис. 274—А). Затем на уровне линии, проходящей через заворотные углы стенок, перерезают лавровидным ножом роговую стрелку поперек и окончательно отпрепаровывают ее изолированный участок.

По Б. М. Оливкову, лучший доступ к сухожилию глубокого сгибателя пальца обеспечивается при рассечении стрелки и подлежащих мягких тканей не перпендикулярно к ней, а несколько наискось кзади.

После этого с обнаженной поверхности основы кожи стрелки удаляют кровь, выравнивают рог по краям боковых бороздок и, отступив от них на 0,5 см, разрезают основу кожи, подкожный слой стрелки, крестовидную и копытно-пуюную связки. Боковые разрезы, так же как и в первом случае, соединяют поперечным, а перечисленные ткани отпрепаровывают от подошвенной поверхности сухожилия глубокого сгибателя пальца, которое узнается по блестяще-белому цвету и продольному ходу волокон. На обнаженном сухожилии чаще всего обнаруживают некротизированные участки и свищевые ходы, через которые выделяется экссудат из челюстной бursy, что является несомненным признаком поражения последней и необходимости резекции сухожилия глубокого сгибателя пальца.

Для выполнения этой операции прежде всего перкуссионной или пальпационной определяют положение челюстной кости. Чтобы не повредить копытный сустав, сухожилие на всю его ширину рассекают на уровне середины челюстной кости поперек, а также с боков. Боковые разрезы ведут медиально

и латерально от челночной кости и соединяют сзади с поперечным разрезом (В). Конец сухожилия, подлежащий удалению, захватывают щипцами Мюзо, оттягивают от кости и отпрепаровывают от сгибательной площадки копыто-видной кости.

После резекции сухожилия удаляют экссудат из вскрытой челночной бурсы, осматривают обнаженную челночную кость и при необходимости выскабливают ее поверхность острой ложкой (В). Тампонами удаляют сгустки крови, обрывки тканей, а всю поверхность раны орошают йодоформ-эфиром 1:10. Рану туго заполняют тампонами, пропитанными эмульсией Вишне-ского, и накладывают на все копыто бинтовую давящую повязку, защищая ее брезентом или кожаным башмаком. Повязку меняют при благоприятном течении процесса (без повышения температуры или пропитывания бинта гнойным экссудатом) через 8—10 дней.

Резецированное сухожилие замещается рубцовой тканью.

ЭКЗАРТИКУЛЯЦИЯ ТРЕТЬЕЙ ФАЛАНГИ ПАЛЬЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показания: панариций, осложнения после ящура с некрозом сухожилия глубокого сгибателя пальца, гнойный артрит копытного сустава.

После операции готовят накануне. Для надежной дезинфекции пораженную конечность после механической очистки погружают по путовый сустав на 1—1,5 часа в теплую воду с добавлением 2—3% лизола или 0,05—0,1% марганцевокислого калия. После ванны фалангу высушивают и накладывают на нее сухую марлевую повязку.

При ампутации фаланги наружного пальца животное фиксируют в боковом положении на стороне здоровой конечности, при ампутации фаланги внутреннего (III) пальца — на стороне больной.

Обезболивание: циркулярная анестезия по Рагнери или проводниковая по Шаброву.

Техника операции. После подготовки и изоляции операционного поля для профилактики кровотечения на дистальную треть предплюсны накладывают резиновый жгут. Линия распила рогового башмака должна проходить спереди непосредственно под венчиком косо вниз и назад и в области пяток отстоять на 3 см вниз от дорсального края рогового башмака (рис. 275). Дуговой или листовой пилой отсекают роговой башмак со всеми заключенными в нем тканями. При этом в большинстве случаев сохраняется верхняя часть копытцевидной кости. Для ее экзартикуляции отслаивают лавровидным ножом от основы кожи копыта оставшуюся костную ткань. Затем перерезают сухожилие общего пальцевого разгибателя на дорсальной стороне культи, коллатеральные связки на боковой и сухожилие глубокого сгибателя пальца на волярной. Удалив остатки копытцевидной кости, острой хирургической ложкой выскабливают суставную поверхность венечной кости и сухожильную поверхность челночной.

Всю раневую поверхность смазывают настойкой йода и густо припудривают стрептоцидом. Полость раны туго заполняют ватно-марлевым тампоном, пропитанным эмульсией Вишне-ского, и покрывают умеренно давящей бинтовой повязкой, которую защищают от загрязнения и быстрого изнашивания брезентом или клеенкой. Повязку, при отсутствии к тому противо-



Рис. 275. Экзартикуляция третьей фаланги пальца у крупного рогатого скота (по Röder'у): аб — линия распила рогового башмака.

показаний (подъем температуры, сильное пропитывание бинта экссудатом) меняют через 8—10 дней.

Оставшаяся часть рогового башмака хорошо удерживает тампон и способствует быстрому ороговению культи пальца (Б. М. Оливков).

АМПУТАЦИЯ ПАЛЬЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Показания: гнойно-некротические процессы сухожилий, связок и костной ткани в области венечной кости и дистального конца путовой.

Подготовка поля операции, обезболивание и фиксация ничем не отличаются от описанного выше при экзартикуляции третьей фаланги.

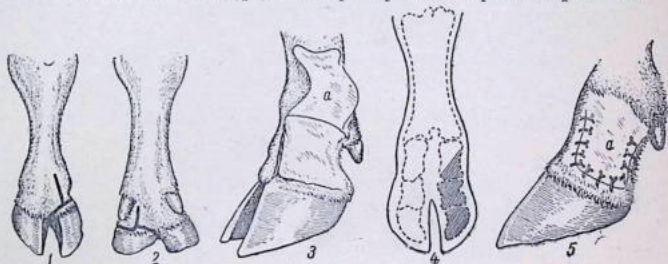


Рис. 276. Ампутация пальца у крупного рогатого скота:

1—схема кожного разреза на дорсальной поверхности ампутируемого пальца; 2—схема кожного разреза на волярной поверхности ампутируемого пальца; 3—кожный лоскут (а) отвернут *вверх*; 4—направление распыла путовой кости; 5—общий вид зашитой раны после ампутации пальца.

Техника операции. Разрез кожи ведут вниз посередине дорсальной поверхности ампутируемого пальца, начиная от проксимального конца путовой кости, и закапчивают его на 1 см выше венчика. От нижнего конца кожной раны разрез продолжают латерально параллельно венчику до пяток и медиально к межкопытной щели (рис. 276—1). На волярной поверхности пальца делают такие же разрезы (в форме перевернутой буквы Т) (2). Боковые разрезы, идущие параллельно венчику к пятке и межкопытной щели, соединяют. Затем отпрепаровывают наружный кожный лоскут с подкожной клетчаткой до проксимального конца путовой кости и внутренний кожный лоскут до верхней границы межкопытной щели. Оттянув лоскуты вверх (3), перерезают на уровне проксимального конца путовой кости сухожилия разгибателей и сгибателей, крестовидные связки, сосуды и нервы и листовой пилой перепиливают путовую кость в косом направлении—сверху и снаружи вниз и внутрь (4). Завершив ампутацию кости, перевязывают крупные сосуды, смазывают костную культи настойкой йода и соединяют узловатыми швами наружный и внутренний кожные лоскуты (5). Операционную рану закрывают умеренно давящей бинтовой повязкой. Последнюю защищают от загрязнения и быстрого изнашивания брезентом или клеенкой. Кожная рана в большинстве случаев заживает первичным натяжением. Швы снимают через 8—10 дней.

АМПУТАЦИЯ КОНЕЧНОСТИ У СОБАК

Показания: множественные открытые переломы костей; разможнение мягких и костных тканей, гангрена конечности.

Животное фиксируют в боковом положении, больной конечностью наружу. Выше места ампутации накладывают резиновый жгут. Подготовка поля операции обычная. Ампутруют под общим наркозом в пределах здо-

ровых тканей. Часть конечности, подлежащую ампутации, тщательно изолируют стерильными простынями.

Техника трехмоментной циркулярной ампутации. На уровне предполагаемой ампутации циркулярно разрезают кожу и подкожную клетчатку. Сократившуюся кожу несколько оттягивают вверх и рассекают по окружности поверхностную мускулатуру. Ее также оттягивают вместе с кожей вверх и перерезают остальную мускулатуру до кости. После этого отслаивают на 2—3 мм надкостницу и перепиливают кость дуговой или проволоочной пилой. Сняв жгут, останавливают кровотечение. На фасцию и кожу накладывают узловые швы. Рану защищают бинтовой или клеевой повязкой.

ЭКЗАРТИКУЛЯЦИЯ НЕДОРАЗВИТЫХ ПАЛЬЦЕВ У СОБАК

Животное фиксируют в боковом положении. Палец, подлежащий вычлениению, должен находиться сверху. Вокруг основания пальца осуществляют инфильтрационную анестезию и разрезают кожу. Палец иссекают скальпелем или ножницами по сустав. После лигирования перерезанных сосудов на кожу накладывают узловые швы и стерильную бинтовую повязку.

Глава XXI

ОПЕРАЦИИ НА КРУПЕ И ТАЗОВОЙ КОНЕЧНОСТИ

На тазовой конечности различают анатомотопографические области:

- 1) ягодичную—*regio glutea*, 2) бедра—*r. femoris*, 3) коленного сустава—*r. genus*, 4) голени—*r. cruris*, 5) заплюсны—*r. tarsi*, 6) плюсны—*r. metatarsi*, 7) пальца—*r. digiti* (рис. 277).

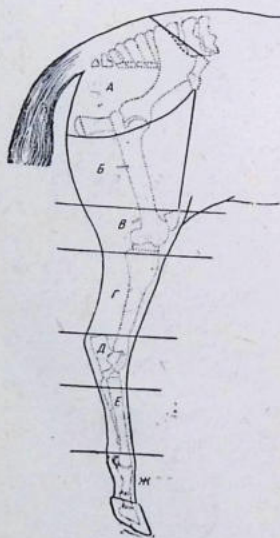


Рис. 277. Топографоанатомические области тазовой конечности:

А—ягодичная; Б—бедра; В—коленного сустава; Г—голень; Д—заплюсны; Е—плюсны; Ж—палец.

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ КРУПА И БЕДРА

Анатомотопографические данные. Крупом у копытных животных называют обе (правую и левую) ягодичные области, взятые вместе.

Каждая ягодичная область (А) ограничена: сверху дорсальной срединной линией тела; снизу дугообразной линией, идущей от нижнего угла маклока через тазобедренный сустав к нижнему краю седалищного бугра; спереди линией, соединяющей крестцовый бугор подвздошной кости с верхним углом маклока; сзади линией, проведенной от корня хвоста к седалищному бугру.

Область бедра (Б) располагается непосредственно книзу от ягодичной области; дистально она граничит с коленным суставом по горизонтальной плоскости, проходящей через верхний конец коленной чашки. Спереди и изнутри к бедру примыкает боковая часть мягкой брюшной стенки, кожный покров которой без резкой границы переходит на наружную поверхность бедра. Передней границей области бедра служит линия, соединяющая нижний угол маклока с коленной чашкой.

Послойное расположение и характеристики тканей в ягодичной и бедренной областях.

1. Кожа в ягодичной области и на наружной поверхности бедра толстая и плотная; на внутренней поверхности бедра и коленного сустава она тонкая, легко собирается в складки.

2. Подкожная клетчатка развита не всегда одинаково, что зависит от упитанности животного; в ней проходят мелкие артерии, вены, лимфатические сосуды и нервы, обслуживающие кожу.

3. Поверхностная фасция одевает все подлежащие слои; в ягодичной области она прочно спаяна с глубокой фасцией, а на бедре и коленном су-

ставе отделена от нее тонким слоем рыхлой клетчатки. В толще поверхностной фасции заключены более крупные сосуды и нервы, обслуживающие кожу, в том числе большая скрытая вена (*v. saphena magna*), одноименные артерия и нерв, идущие на внутренней стороне бедра и коленного сустава. У лошадей и крупного рогатого скота упомянутая вена заметна сквозь кожу и может быть использована для внутривенных инъекций, а также в качестве ориентира при блокаде скрытого нерва и других операциях.

4. Глубокая фасция на крупе носит название ягодичной (*fascia glutea*), а на бедре и коленном суставе—широкой (*f. lata*). Она состоит из нескольких листов, причем последние в ягодичной области срастаются между собой и с поверхностной фасцией, образуя для подлежащих тканей прочную оболочку, тесно скрепленную с мышцами. В области бедра и коленного сустава эти листы отделены друг от друга рыхлой клетчаткой; глубокий ее листок на наружной поверхности бедра прочно соединен с подлежащими мышцами, а на внутренней—рыхло.

Глубокая фасция отделяет пластинки, внедряющиеся между мышцами как межмышечные перегородки и формирующие для мышц внутренние стенки их фасциальных вместилищ.

5. Поверхностный мышечный слой в ягодичной области, а также на наружной и задней поверхностях бедра представлен напрягателем широкой фасции, поверхностным ягодичным, двуглавым, полусухожильным и полуперепончатым мускулами, а на внутренней стороне бедра—портняжным и стройным мускулами.

Напрягатель широкой фасции—*m. tensor fasciae latae* (рис. 278—1)—лежит под глубокой фасцией в передней трети латеральной поверхности бедра, образуя передний контур последнего. Он берет начало от нижнего угла маклока, книзу веерообразно расширяется и несколько ниже середины расстояния между маклоком и коленной чашкой переходит в пластинчатое сухожилие, которое сливается с глубокой фасцией и фиксируется на коленной



Рис. 278. Поверхностные мышцы, сосуды и нервы тазовой конечности лошади с наружной стороны:

1—напрягатель широкой фасции; 2—поверхностный ягодичный мускул; 3—двуглавый мускул бедра; 4—полусухожильный мускул; 5—средний ягодичный мускул; 6, 7—конные крапильные и средние ягодичные нервы; 8—ветви каудального конного нерва бедра; 9—каудальная ветвь окружной подвздошной артерии и конный латеральный нерв бедра (лежит под напрягателем фасции бедра); 10—ветви крапильной ягодичной артерии (проходит в толще среднего ягодичного мускула); 11—каудальная ягодичная артерия; 12 и 12'—подколенная и передняя большеберцовые артерии; 13—малоберцовый нерв (делится на поверхностную и глубокую ветви); 14—латеральная головка икроножного мускула; 15—наружная поперечная связка коленной чашки (лежит под апоневрозом двуглавого мускула); 16—латеральная и средняя прямые связки коленной чашки; 17—связистая сумка под сухожилием среднего ягодичного мускула (показана крестообразным пунктиром); 18—третий вертел бедренной кости (показан пунктиром); 19—длинный пальцевый разгибатель; 20—боковой пальцевый разгибатель; 21—латеральная головка глубокого пальцевого разгибателя.

чашке и ее прямых связках. Внутренней стороной напрягатель широкой фасции прилежит к мускулам брюшной стенки, подвздошно-поясничному и четырехглавому (прямой и латеральной головкам), причем между ним и названными мускулами залегает рыхлая клетчатка. В последней проходит сверху вниз крупная ветвь окружной латеральной артерии бедра, питающая четырехглавый мускул (рис. 279—6). По этой клетчатке при ранениях напрягателя широкой фасции или повреждениях маклока, сопровождающихся нагноением, гной может опускаться вниз до коленной чашки.

Поверхностный ягодичный мускул—*m. gluteus superficialis* (рис. 278—2)—у лошадей расположен позади предыдущего, будучи отделен от него фасциальной перегородкой, тесно срастающейся с обоими мускулами. Он берет начало от ягодичной фасции (небольшая передняя его часть фиксируется также к маклоку), спускается вниз и назад в направлении прощупываемого через кожу третьего вертела бедренной кости, вблизи которого поверхностный ягодичный мускул заходит под двуглавый мускул и формирует плоское сухожилие, прикрепляющееся к упомянутому вертелу. Верхняя граница мускула представляет собой дугообразную линию, выпуклая книзу середина которой находится на 8—10 см кверху от среднего вертела бедренной кости. Кпереди и вверх от этой линии под ягодичной фасцией размещается средний ягодичный мускул (5).

Вдоль верхней границы поверхностного ягодичного мускула ягодичная фасция отщепляет внутренний листок, внедряющийся между поверхностным и средним ягодичными мускулами, образуя для первого внутреннюю, а для второго наружную оболочку их фасциальных чехлов. Этот листок отделен от обоих мускулов рыхлой клетчаткой, но в месте перехода поверхностного ягодичного мускула в сухожилие срастается с ним прочно, вследствие чего внутрифасциальное клетчаточное пространство названного мускула замыкается над третьим вертелом.

Кзади внутренний листок ягодичной фасции продолжается под двуглавый мускул и фиксируется к седалищной кости.

У крупного рогатого скота поверхностный ягодичный мускул не выделяется как самостоятельный, так как его передняя часть слита с напрягателем широкой фасции, а задняя входит в состав двуглавого мускула бедра.

У собак имеется лишь задняя часть этого мускула (передняя слита с напрягателем широкой фасции), простирающаяся от крестцовой кости и первых хвостовых позвонков до верхнего конца бедренной кости, где она заканчивается позади и ниже большого вертела (А. Ф. Климов).

Поверхностное ягодичное соединительнотканное пространство представлено рыхлой клетчаткой, ограниченной снаружи поверхностным ягодичным мускулом и внутренним листком ягодичной фасции, а изнутри средним ягодичным мускулом. Передней границей пространства служит вертикальная линия, проведенная посередине между маклоком и тазобедренным суставом. Кзади оно продолжается под двуглавым мускулом до заднего края среднего ягодичного мускула, где его дном является крестцово-седалищная связка. В этом участке поверхностное ягодичное пространство сообщается с глубоким ягодичным и заднебедренным пространствами (В. К. Чубарь). При повреждениях поверхностного ягодичного мускула и внутреннего листка ягодичной фасции гной может скапливаться в этом пространстве и распространяться по нему до уровня третьего вертела бедренной кости, а также в глубокое ягодичное и заднебедренные пространства.

Двуглавый мускул бедра—*m. biceps femoris* (3)—у лошадей примыкает позвоночной головкой к заднему краю поверхностного ягодичного мускула. У крупного рогатого скота эта головка шире, чем у лошадей, так как включает заднюю часть поверхностного ягодичного мускула (рис. 282—1). Книзу позвоночная головка переходит по малой седалищной вырезке на бедро, при-

крывая передним краем верхний и частично средний вертеты. В области верхнего вертела у лошадей и большого вертела у крупного рогатого скота под ней имеется слизистая сумка (*bursa mucosa submuscularis m-li bicipitis femoris*). На уровне седалищного бугра к позвоночной головке присоединяется седалищная головка; сформировавшееся мощное мышечное брюшко, достигающее у лошадей толщины 15 см, направляется вниз по задней половине латеральной поверхности бедра. Несколько выше уровня коленной чашки оно делится на ветви: переднюю, среднюю и заднюю у лошадей и переднюю и заднюю у крупного рогатого скота. При напряжении двуглавого мускула между его ветвями вырисовываются продольные желобки, которые могут быть использованы в качестве ориентиров при выборе оперативных доступов к гнойным затекам в заднебедренное соединительнотканное пространство. В области коленного сустава мышечное брюшко переходит в широкое сухожилие; последнее прикрепляется к коленной чашке, ее латеральной прямой связке и сливается также с глубокой фасцией голени; кроме того, задняя его часть входит в состав сложного пяточного сухожилия.

У крупного рогатого скота под сухожилием двуглавого мускула бедра в месте фиксации его к латеральной прямой связке коленной чашки имеется слизистая сумка (12), размером приблизительно 10×6 см, сообщающаяся с синовиальной сумкой длинного пальцевого разгибателя и третьего малоберцового мускула.

В области бедра двуглавый мускул прилежит внутренней стороной к полусухожильному, приводящему и четырехглавому (латеральной головке) мускулам, будучи отделен от них пластинкой глубокой фасции и рыхлой клетчаткой. В этой клетчатке между двуглавым и полусухожильным мускулами проходят седалищный нерв и его ветви.

Полусухожильный мускул—*m. semitendinosus* (рис. 278—4)—располагается позади предыдущего, образуя задне-наружный контур бедра. У лошадей он имеет позвоночную и седалищную головки, а у крупного рогатого скота берет начало лишь седалищной головкой.

Граница между двуглавым и полусухожильным мускулами у лошадей обозначается на коже в виде продольного желоба, простирающегося по задне-наружной поверхности бедра от ягодичной области до коленного сустава (рис. 281—1). Массивное брюшко полусухожильного мускула вдвинуто подобно клину между двуглавым мускулом, лежащим на наружной стороне бедра, и полуперепончатым, находящимся на противоположной поверхности; основание этого клина обращено к коже задней стороны бедра, вершина же направлена вперед и соприкасается с приводящим мускулом. Между двуглавым и полусухожильным мускулами проходит фасциальная перегородка, отщепляющаяся от глубокой фасции вдоль упомянутого выше желоба. Аналогичная перегородка имеется также и между полусухожильным и полуперепончатым мускулами. В нижней половине бедра полусухожильный мускул отклоняется постепенно на задне-внутреннюю поверхность коленного сустава и вблизи нижней границы последнего переходит в пластинчатое сухожилие, сливающееся с глубокой фасцией голени и фиксирующееся к большеберцовой кости (задняя часть сухожилия входит в состав сложного пяточного сухожилия).

Полуперепончатый мускул—*m. semimembranosus* (рис. 280—17)—у лошадей имеет позвоночную головку, прилежащую сзади к позвоночной головке полусухожильного мускула, и седалищную, фиксирующуюся к седалищному бугру. У крупного рогатого скота существует лишь седалищная головка. Массивное брюшко мускула лежит на задне-внутренней поверхности бедра, образуя вместе с полусухожильным мускулом его задний контур. Передняя часть полуперепончатого мускула прикрыта стройным мускулом, в свою очередь, она покрывает небольшой квадратный мускул бедра.

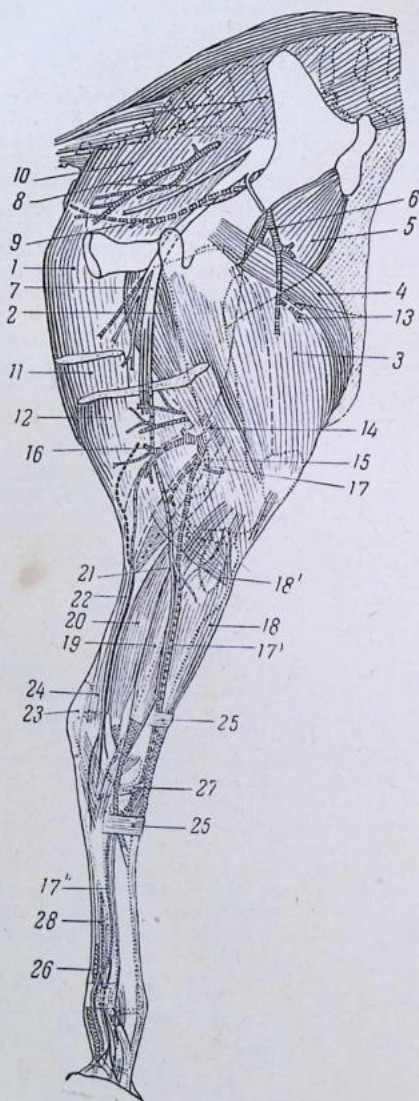
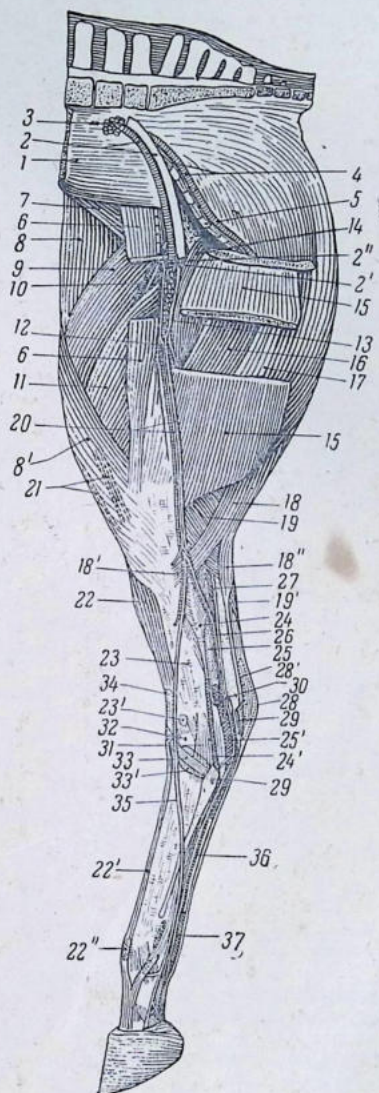


Рис. 279. Глубокие мышцы, сосуды и нервы тазовой конечности лошади с наружной стороны:

1—полуперепончатый мускул; 2—приводящий мускул; 3 и 4—латеральный и приман головки четырехглавого мускула бедра; 5—подвздошно-поясничный мускул; 6—окружная латеральная бедренная артерия; 7—седалищный нерв и его ветви; 8—каудальная ягодичная артерия и одноименный нерв; 9—внутренняя срамная артерия; 10—крестцово-седалищная связка; 11, 12—полусухонильный и двуглавый мускулы (вверху средине); 13—конечные участки иррадиальной бедренной артерии и бедренного нерва; 14—латеральный икроножный мускул (прикрыт двуглавым мускулом); 15—поверхностный пальцевый сгибатель (показан пунктиром); 16—каудальная бедренная артерия и ее ветви; 17—подиопленная артерия; 17'—передний большеберцовый артерия (черный пунктир) и глубокий малоберцовый нерв (белый пунктир); 17''—передний наружная плюсовая артерия и ветвь глубокого малоберцового нерва (нерв лежит впереди артерии); 18—длинный пальцевый разгибатель (в области заплюсны застриховано его сухожилие и влагалище); 18'—конечные участки иррадиальной бедренной артерии и бедренного нерва; 18''—передний наружная плюсовая артерия и ветвь глубокого малоберцового нерва (нерв лежит впереди артерии); 19—боковой пальцевый разгибатель (застриховано его сухожилие и влагалище); 20—латеральные головки глубокого пальцевого сгибателя (застриховано их заплюсное сухожилие и влагалище); 21—поверхностный малоберцовый нерв; 22—задний коленный нерв голени и малая вена сафена; 23—сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя (пунктиром показана его пяточная подсухожильная слизистая сумка); 24—сухожилие икроножного мускула (пунктиром показана слизистая сумка, лежащая под ним на пяточном бугре); 25—поперечные связки заплюсны (верхняя и нижняя); 26—пальцевое сухожилие и влагалище глубокого пальцевого сгибателя; 27—латеральная ветвь сухожилия переднего большеберцового мускула; 28—латеральный плантарный плюсовый нерв и одноименная артерия.

Рис. 280. Мышцы, сосуды и нервы тазовой конечности лошади с внутренней стороны:

1—мышцы брюшной стенки (срезаны); 2—наружная подвздошная артерия и одноименная вена; 2'—бедренная артерия; 2''—глубокая бедренная артерия; 3—подвздошные медиальные лимфатические узлы; 4—запирательные артерии, вены и нервы; 5—тело подвздошной кости; 6—портняжный мускул (средний участок вырезан); 7—подвздошно-поясничный мускул; 8—напрягатель широкой фасции (8'—его апоневроз); 9—прямая головка четырехглавого мускула бедра; 10—краниальная бедренная артерия и бедренный нерв; 11—медиальная головка четырехглавого мускула бедра; 12—скрытый нерв (n. saphenus); 13—глубокий мускул-лимфатические узлы; 14—гребенчатый мускул (средний участок вырезан); 15—прямой мускул; 16—прямодельный мускул; 17—полуперепончатый мускул; 18—полу-сухожильный мускул; 18' и 18''—его сухожильные окончания; 19—нирпожильный мускул; 19'—его сухожилие; 20—большая скрытая вена (v. saphena magna) и скрытая артерия; 21—внутренняя и средняя прямые связки коленной чашки; 22—длинный пальцевый разгибатель; 22'—его сухожилие; 22''—слизистая сумка под ним в области путового сустава; 23—большеберцовая кость; 23'—внутренний лодыжка; 24—медиальная головка глубокого пальцевого сгибателя (длинный пальцевый сгибатель); 24'—ее сухожилие и сухожильное влагалище на заплюсне; 25—глубокая латеральная головка глубокого пальцевого сгибателя (сгибатель большого пальца ноги); 25'—ее заплюсневое сухожильное влагалище; 26—позвратная вена; 27—большеберцовый нерв; 28—сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя; 28'—пятачная слизистая сумка под ним (показана пунктиром); 29—носовая плантарная связка заплюсны (средний участок вырезан); 30—задний большеберцовый артерия; 31—внутренний боковой свизак заплюсны; 32—передний боковой свизак заплюсны; 33—медиальная ветвь сухожилия переднего большеберцового мускула; 33'—слизистая сумка (пятачная) под внутренней ветвью сухожилия переднего большеберцового мускула; 34—подфасциальная слизистая сумка голени; 35—дорсальная медиальная плюснавая вена; 36—плантарный медиальный плюснавый нерв и одноименная артерия; 37—пальцевое сухожильное влагалище глубокого пальцевого сгибателя.



Дистальным концом мускул прикрепляется к мышелкам бедренной и большеберцовой костей, прикрывая при этом проксимальный участок медиальной головки икроножного мускула.

Заднебедренное соединительнотканное пространство представлено рыхлой клетчаткой, находящейся между двуглавым мускулом с одной стороны и полусухожильным, приводящим и икроножным мускулами—с другой. Фасциальной перегородкой, проходящей между двуглавым и полусухожильным мускулами, это пространство делится на два отдела: латеральный и медиальный. Заднебедренное пространство проксимально достигает малой седалищной вырезки, где в него вступает седалищный нерв; здесь же оно сообщается с глубоким и поверхностным ягодичными пространствами. Книзу пространство продолжается до верхней границы голени, где оба его отдела замыкаются в пунктах фиксации сухожилий двуглавого и полусухожильного мускулов. Дистальный участок латерального отдела заднебедренного пространства снаружи ограничен конечной частью двуглавого мускула бедра, а изнутри—латеральной головкой икроножного мускула. Дистальный участок медиального отдела находится между полусухожильным мускулом и медиальной головкой икроножного мускула. Медиальный отдел заднебедренного пространства сообщается с рыхлой клетчаткой, залегающей между полусухожильным и полуперепончатым мускулами.

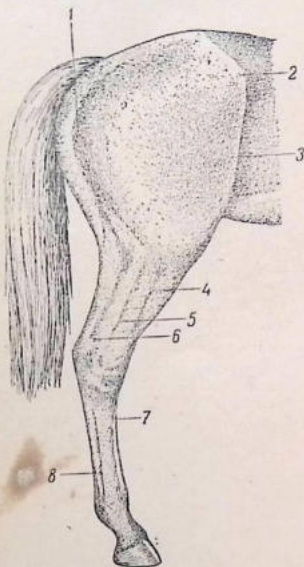


Рис. 281. Межмышечные желоба тазовой конечности лошади (по Н. В. Садовскому):

1—желоб между двуглавым и полусухожильным мускулами; 2—мандок; 3—желоб надпригати широкой фасции; 4—желоб между длинным и боковым пальцевыми разгибателями; 5—желоб между боковым пальцевым разгибателем и глубоким пальцевым сгибателем; 6—латеральный надпяточный желоб; 7—дорсолатеральный желоб пюссим; 8—желоб между меникостным средним мускулом и сухожилием глубокого пальцевого сгибателя.

При возникновении гнойного очага в любом отделе заднебедренного пространства гной может распространяться до его нижней границы и здесь скапливаться (М. В. Плахотин).

Стройный мускул—*m. gracilis* (15)—располагается под глубокой фасцией на внутренней стороне бедра, занимая всю его заднюю половину. В области коленного сустава широкое брюшко этого мускула переходит в апоневроз, который сливается с глубокой фасцией и прикрепляется к

медиальной прямой связке коленной чашки и гребню большеберцовой кости. Стройный мускул покрывает гребешковый и приводящий мускулы, а также переднюю часть полуперепончатого мускула, будучи отделен от них рыхлой клетчаткой; в нижней трети бедра в последней проходят сзади наперед коленная проксимальная артерия и одноименная вена. По этой клетчатке при ранениях стройного мускула, сопровождающихся образованием гнойных очагов, гной может распространяться до уровня коленной чашки.

Портняжный мускул—*m. sartorius* (6)—простирается в виде узкой ленты сверху вниз по передней половине медиальной поверхности бедра, непосредственно впереди от стройного мускула. Он покрывает часть подвздошно-поясничного мускула и задний участок медиальной головки четырехглавого

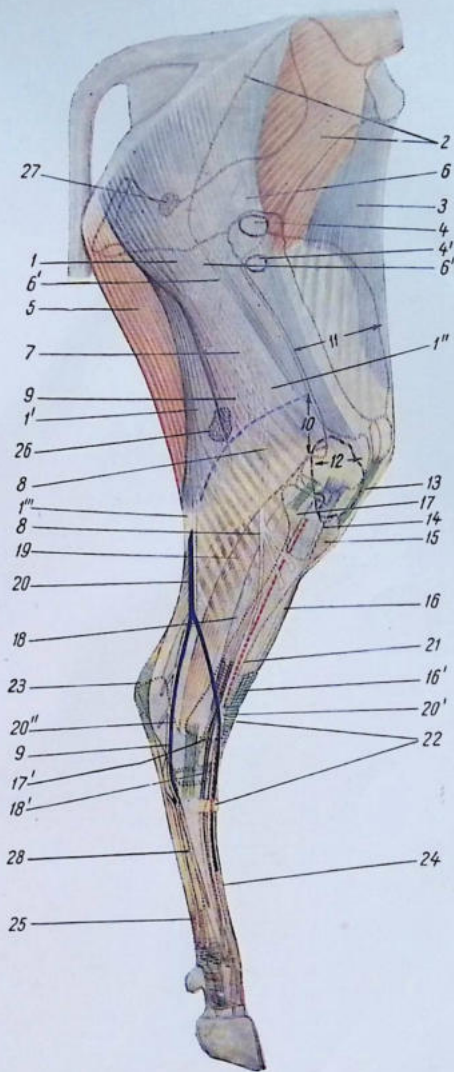
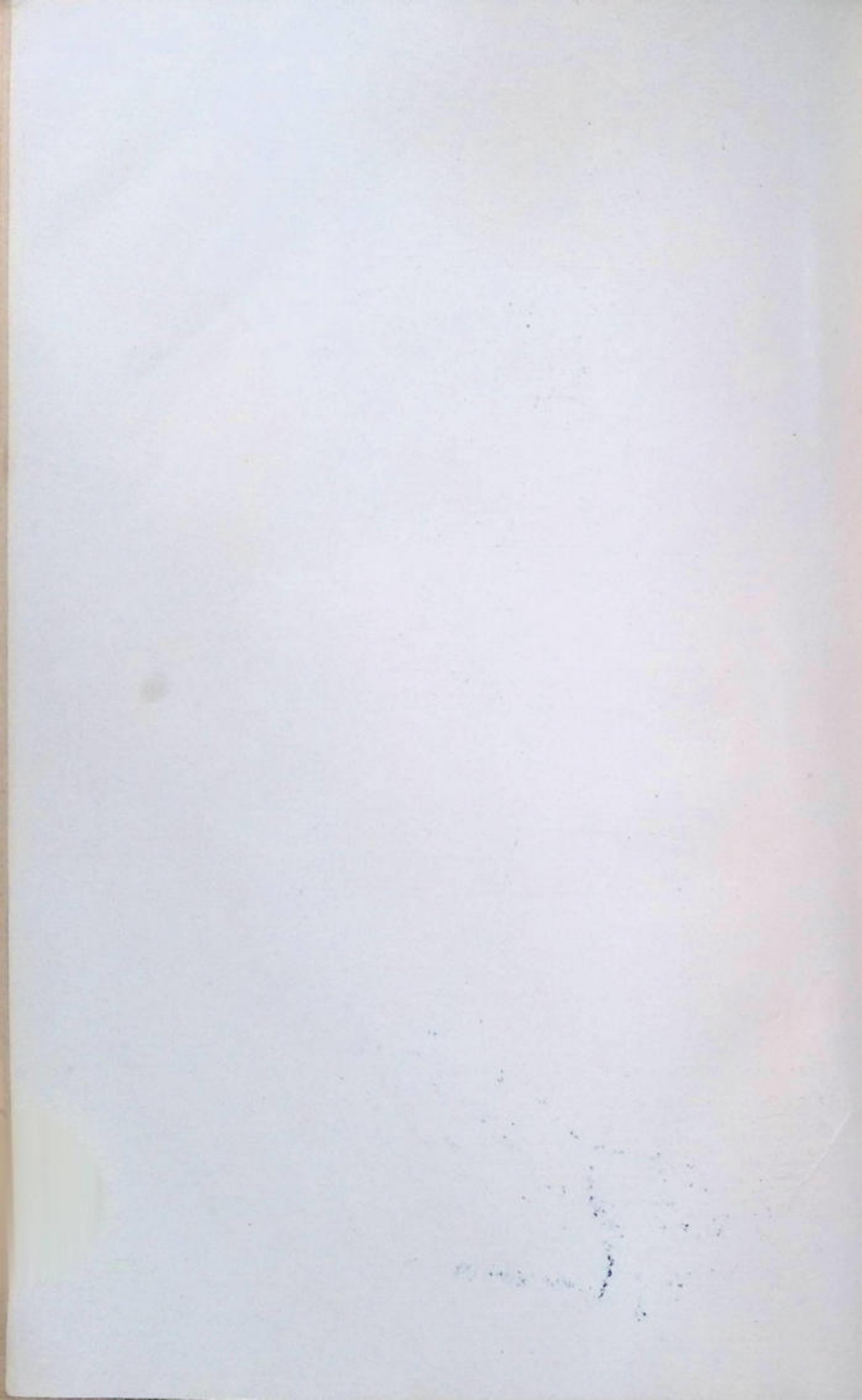


Рис. 282. Мышцы, сосуды и нервы тазовой конечности крупного рогатого скота с наружной стороны:

1, 1', 1''—двуглавый мускул бедра; 1'''—его пяточное сухожилие; 2—средний ягодичный мускул; 3—напрягатель широкой фасции; 4, 4'—слизистые сумки под конечным сухожилием среднего ягодичного мускула (показаны пунктиром); 5—полусухихонильный мускул; 6—седалищный нерв (прикрыт двуглавым мускулом, показан пунктиром); 6'—его мышечные ветви; 7—большеберцовый нерв; 8—малоберцовый нерв и его ветви; 9—задний коленный нерв голени; 10—латеральная головка четырехглавого мускула (показана пунктиром, прикрыта двуглавым мускулом); 11—латеральная головка четырехглавого мускула (показана пунктиром, прикрыта двуглавым мускулом); 12—слизистая сумка под сухожилием двуглавого мускула; 13—напрягатель широкой фасции; 14—синовизальная сумка под начальными сухожилиями длинного пальцевого разгибателя и третьего малоберцового мускула (показана волнистой линией); 15—начало переднего большеберцового мускула; 16—третий малоберцовый мускул; 16'—сухожилие и сухожилие влагалище третьего малоберцового мускула, длинного пальцевого разгибателя (17'—его сухожилие и сухожилие влагалище в области заплюсны); 18—боковой пальцевый разгибатель (18'—его сухожилие и сухожилие влагалище на заплюсне); 19—глубокий пальцевый сгибатель; 20—малая вена сафена (20', 20''—ее передняя и задняя ветви); 21—передний большеберцовый артерия и глубокий малоберцовый нерв (показана пунктиром); 22—поперечные связки заплюсны; 23—сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя (запирочована лежащая под ним питочная слизистая сумка); 24—дорсальная илюсневая артерия (показана пунктиром, прикрыта сухожилием длинного пальцевого разгибателя); 25—общее пальцевое сухожилие влагалище пальцевых сгибателей; 26, 27—подколенный и седалищный лимфатические узлы (оба прикрыты двуглавым мускулом); 28—латеральный плантарный илюсневый нерв.



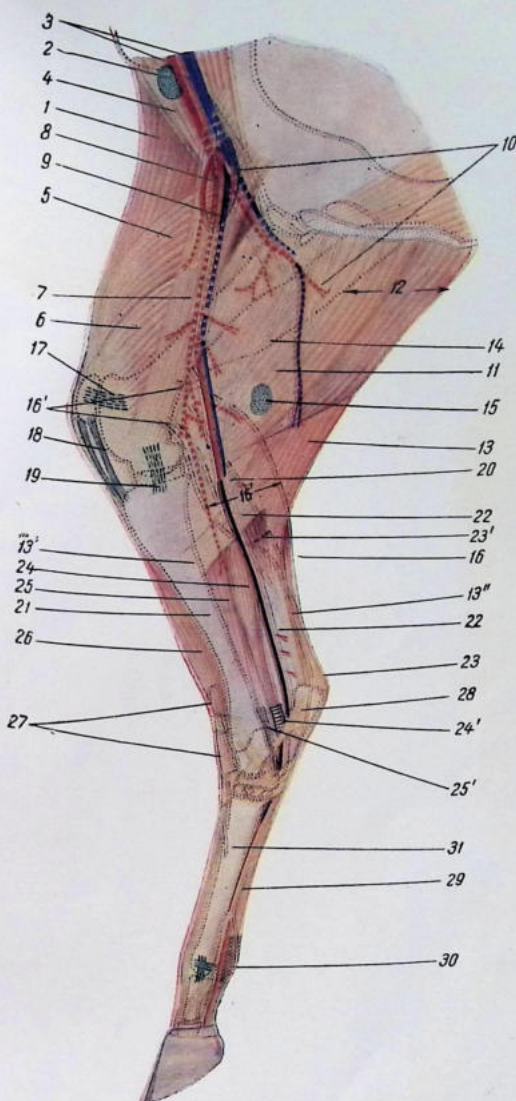


Рис. 283. Мышцы, сосуды и нервы тазовой конечности крупного рогатого скота с внутренней стороны:

1—напрягатель широкой фасции; 2—глубокий паховый лимфатический узел; 3—наружная под-
 вздошная артерия и одноименная вена; 4—подвздошно-поясничная мышца; 5, 6—прямая и
 медиальная головки четырехглавого мускула бедра; 7—портняжный мускул (вверху вырезан
 участок в виде эллипса); 8—краниальная бедренная артерия (внизу показана пунктиром);
 9—бедренная артерия (внизу показана пунктиром); 10—глубокая бедренная артерия (взад
 показана пунктиром); 11—стройный мускул; 12—полусухонильный мускул (13' и 13''—его сухо-
 нильные окончания); 14—проекция подколennого лимфатического узла (принятый стройным и полу-
 стройным мускулами); 15—проекция подколенного лимфатического узла (принятый стройным и полу-
 стройным мускулами); 16—медиальная головка связки коленной чашки; 17—внутренняя прямая связка
 коленной чашки; 18—внутренняя поперечная связка бедро-берцового сустава; 19—артерия са-
 чка коленной чашки; 20—внутренняя поперечная связка бедро-берцового сустава; 21—артерия са-
 чка коленной чашки; 22—большеберцовая кость; 23—большеберцовый нерв; 24—сухожилие
 фена и одноименный нерв; 25—голова глубокого пальцевого сгибателя и их сухожилие; 26—сухожилие
 фена и одноименный нерв; 27—голова глубокого пальцевого сгибателя и их сухожилие; 28—сухожилие
 фена и одноименный нерв; 29—голова глубокого пальцевого сгибателя и их сухожилие; 30—паль-
 цевое сухожилие; 31—голова глубокого пальцевого сгибателя и их сухожилие.

мускула бедра, а также бедренный нерв, переднюю бедренную артерию и одноименную вену. Дистальное сухожилие портняжного мускула сливается с сухожилием стройного мускула и фиксируется в тех же пунктах, что и последний. Между передним краем стройного и задним краем портняжного мускулов в верхней половине бедра у лошадей остается щель (бедренный канал—см. ниже), через которую в виде мостика перекидывается глубокая фасция с одного мускула на другой. В этой щели у лошадей лежат глубокие паховые лимфатические узлы, бедренная артерия, одноименная вена и скрытый нерв.

6. *Глубокий мышечный слой.* В ягодичной области в этом слое находятся средний и глубокий ягодичные мускулы, а также часть подвздошно-поясничного мускула.

Средний ягодичный мускул—*m. gluteus medius* (рис. 278—5)—широкий и очень толстый (у лошадей достигает толщины 15—20 см), залегает в передних двух третях ягодичной области, прикрывая полностью глубокий ягодичный и частично пояснично-подвздошный мускулы. Передне-верхняя его часть, простирающаяся до поясницы, снаружи покрыта лишь кожей и ягодичной фасцией, а задне-нижняя часть, кроме того, и поверхностным ягодичным мускулом. Мышечное брюшко, берущее начало от апоневроза длиннейшего мускула спины, маклока, крестцового бугра и от всей наружной поверхности крыла подвздошной кости, а также от крестцово-седалищной связки, направляется назад и вниз (в сторону тазобедренного сустава) и переходит в короткое прочное сухожилие, задняя часть которого прикрепляется к верхнему вертелу, а передняя перекидывается через средний вертел и фиксируется ниже него на латеральной поверхности бедренной кости. Между этой частью сухожилия и средним вертелом (большим вертелом—у крупного рогатого скота) находится постоянная слизистая сумка—*bursa mucosa subtendinea m-li glutei medii*—размером у лошади около 7×5 см (рис. 278—17 и 282—4).

К заднему краю среднего ягодичного мускула прирастает небольшой грушевидный мускул (*m. piriformis*), фиксирующийся своим дистальным концом к плантарной поверхности верхнего вертела.

Глубокий ягодичный мускул—*m. gluteus profundus* (рис. 291—5)—покрыт предыдущим. Его короткое, но относительно толстое брюшко, пронизанное сухожильными волокнами, простирается от седалищной ости до среднего (большого—у рогатого скота) вертела, на верхнем крае которого мускул фиксируется своим дистальным сухожилием.

Глубокое ягодичное соединительнотканное пространство представляет собой рыхлую клетчатку, располагающуюся между средним и глубоким ягодичными мускулами, а также между средним ягодичным мускулом и крестцово-седалищной связкой. В переднем участке этого пространства (между средним и глубоким ягодичными мускулами) проходят ветви крапильных ягодичных артерий, вен и нерва, а в заднем (между средним ягодичным мускулом и крестцово-седалищной связкой) находится начальная часть седалищного нерва, каудальные ягодичные артерия, вена и нерв. У заднего края среднего ягодичного мускула глубокое ягодичное пространство сообщается с поверхностным ягодичным, а книзу—с заднебедренным пространствами.

Кроме того, через большое и малое отверстия в крестцово-седалищной связке оно сообщается с тазовой (околоректальной) клетчаткой.

Подвздошно-поясничный мускул—*m. iliopsoas* (рис. 280—7)—снаружи покрыт напрягателем широкой фасции; его мышечное брюшко выходит из-под крыла подвздошной кости и направляется каудо-дистально на внутреннюю поверхность бедренной кости, в верхней трети которой оно фиксируется своим сухожилием на малом вертеле.

В области бедра и коленного сустава в глубоком мышечном слое содержатся: на передней поверхности—прямая и промежуточные головки четырехглавого мускула бедра; на наружной поверхности—латеральные головки четырехглавого и икроножного мускулов; на внутренней поверхности—медиальные головки этих же мускулов, а также приводящий и гребешковый мускулы; на задней поверхности—подколенный мускул, прикрытый обоими головками икроножного мускула.

Прямая головка четырехглавого мускула—*m. rectus femoris* (рис. 279—4)—образует передний контур бедра в нижней его половине; спереди и снаружи она покрыта напрягателем широкой фасции и, в свою очередь, прикрывает промежуточную головку, прилежащую к передней поверхности бедренной кости. В верхнем конце бедра прямая головка граничит со средним ягодичным мускулом, отделяясь от него прочной фасциальной перегородкой, фиксирующейся к подвздошной кости. Дистальными концами прямая и промежуточная головки прикрепляются к коленной чашке. Между прямой и промежуточной головками лежит слой рыхлой клетчатки, по которой в случае глубоких инфицированных ранений гной может продвигаться книзу до уровня коленной чашки.

Латеральная головка четырехглавого мускула—*m. vastus lateralis* (3)—снаружи покрыта напрягателем широкой фасции и частично двуглавым мускулом, берет начало от всей наружной поверхности бедренной кости и заканчивается на коленной чашке. Внутренней поверхностью она прилежит к прямой и промежуточной головкам, будучи отделена от них рыхлой клетчаткой, которая продолжается в клетчатку между названными головками. На уровне нижнего края среднего вертела между латеральной и прямой головками в четырехглавый мускул вступает крупная ветвь окружной латеральной бедренной артерии.

Медиальная головка четырехглавого мускула—*m. vastus medialis* (рис. 280—11)—размещается так же, как и латеральная, но на внутренней поверхности бедра. Ее задняя часть покрыта портняжным и стройным мускулами. В верхней трети бедра, приблизительно на середине расстояния между маклоком и коленной чашкой, между медиальной и прямой головками, вступает в четырехглавый мускул бедренный нерв, а также передние бедренные артерия и вена. Рыхлая клетчатка, отделяющая медиальную головку от прямой и промежуточной, сообщается с клетчаткой, находящейся между последними головками. Таким образом, при глубоком повреждении одной из головок четырехглавого мускула гной может распространяться по рыхлой клетчатке между всеми головками и скапливаться над коленной чашкой.

Гребешковый мускул—*m. pectineus* (14)—покрыт передним краем стройного мускула, в свою очередь, прикрывает задний край медиальной головки четырехглавого мускула, а также глубокие бедренные артерию и вену. Его веретенообразное брюшко простирается от переднего края лонной кости до середины длины бедренной кости. Передним краем мускул граничит с бедренной артерией и веной.

Приводящий мускул—*m. adductor* (16)—располагается между гребешковым и полуперепончатым мускулами, будучи прикрыт с внутренней стороны бедра стройным мускулом. В верхней трети бедра между ним и полуперепончатым мускулом выходят под стройный мускул ветви глубокой бедренной артерии и вены.

Икроножный мускул—*m. gastrocnemius* (рис. 279—14 и 280—19)—берет начало от бедренной кости на границе между средней и нижней ее третью.

Массивные латеральная и медиальная головки этого мускула лежат позади от бедренной и большеберцовой костей; латеральная головка снаружи покрыта двуглавым мускулом; медиальную головку покрывает с внутренней

стороны бедра полусухозильный, а также частично полуперепончатый и приводящий мускулы. Обе головки прилежат передними поверхностями к подколенному мускулу, отделяясь от него рыхлой клетчаткой; между соприкасающимися поверхностями головок также находится рыхлая клетчатка,

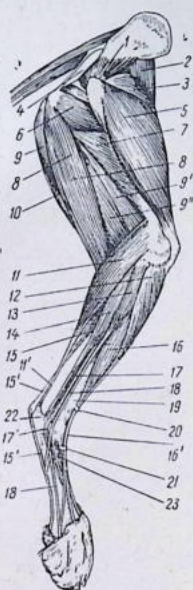


Рис. 284. Мышцы и сухожилия тазовой конечности собаки с наружной стороны (по Ellenberger'у и Baum'у):

1—глубокий ягодичный мускул; 2—портняжный мускул; 3, 5—прямая и латеральная головки четырехглавого мускула бедра; 4—крестцово-седалищная связка; 6—квадратный мускул бедра; 7—приводящий мускул; 8—полусухозильный мускул; 9, 9', 9''—полуперепончатый мускул; 10—головка икроного мускула; 11, 11'—латеральная головка икроного мускула и ахиллово сухожилие; 12—первый большеберцовый мускул; 13—длинный малоберцовый мускул; 14—длинный сгибатель большого пальца; 15, 15'—поверхностный пальцевый сгибатель и его сухожилие; 16, 16'—длинный пальцевый разгибатель и его сухожилие; 17, 17'—короткий малоберцовый мускул и его сухожилие; 18—сухожилие бокового пальцевого разгибателя; 19—большеберцовая кость; 20, 21—поперечные связки запястия; 22—японская кость; 23—короткий пальцевый разгибатель.

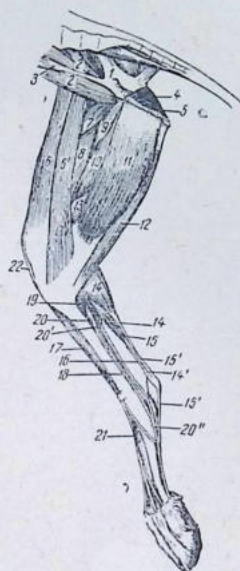


Рис. 285. Мышцы и сухожилия тазовой конечности собаки с внутренней стороны (по Ellenberger'у и Baum'у):

1—подвздошная кость; 2—подвздошно-портняжный мускул; 3—сухожилие малого поясничного мускула; 4—внутренний заправочный мускул; 5—подниматель ануса (обрезан); 6, 6'—портняжный мускул; 7, 8—прямая и медиальная головки четырехглавого мускула бедра; 9—гребешковый мускул; 10—приводящий мускул; 11—стройный мускул; 12—полусухозильный мускул; 13—полуперепончатый мускул; 14, 14'—медиальная головка икроного мускула и ахиллово сухожилие; 15, 15'—поверхностный пальцевый сгибатель и его сухожилие; 16—точное сухожилие двуглавого мускула бедра (срезано); 17—передний большеберцовый мускул; 18—сухожилие заднего большеберцового мускула; 19—поднощный мускул; 20, 20'—длинный сгибатель большого пальца; 21—длинный сгибатель большого пальца; 22—сухожилие глубокого пальцевого сгибателя; 23—сухожилие длинного пальцевого разгибателя; 24—прямая связка коленной чашки.

в которой проходит большеберцовый нерв и почти целиком сухожильный (у лошадей) поверхностный пальцевый сгибатель.

7. Кости и связки составляют самый глубокий слой. По срединной линии крупа проходит крестцовая кость; с ней соединяются с обеих сторон тугими

крестцово-подвздошными суставами и связками тазовые кости. Мощная крестцово-седалищная связка—*lig. sacrospinus et tuberosum*—фиксируется сверху к латеральному краю крестцовой кости, а снизу к подвздошной и седалищной костям, выполняя таким образом весь промежуток между крестцовой и седалищной костями. На наружной и внутренней поверхностях этой связки проходят крупные сосуды и нервы.

Костные выступы тазовых костей—наружный и внутренний бугры подвздошной кости, седалищный бугор—прощупываются через кожу и являются важными опознавательными пунктами при топографоанатомической ориентировке.

Бедренная кость, составляющая костную основу бедра, на опирающейся конечности направлена дорсо-дистально под углом в $90-100^\circ$ к подвздошной кости. Она покрыта со всех сторон массивными мышцами и поэтому недоступна для ощупывания; лишь на наружной поверхности бедра в верхней его половине у лошадей удается пальпировать верхний, средний и третий ее вертелы, а у крупного рогатого скота—большой вертел.

Задний край бедренной кости проецируется на кожу латеральной стороны бедра в виде линии, соединяющей задний край верхнего вертела с точкой, находящейся на 5—7 см кзади от задне-наружного края коленной чашки; передний край кости проецируется линией, проходящей на 6—7 см кпереди от первой и параллельно ей.

8. Бедренный канал—*canalis femoralis*—у лошадей и собак представляет собой щель, находящуюся на внутренней стороне бедра между задним краем портняжного мускула и передними краями стройного и гребешкового мускулов; медиальная стенка канала образована глубокой фасцией бедра, а латеральная—медиальной головкой четырехглавого мускула бедра.

У крупного рогатого скота медиальную стенку бедренного канала образует портняжный мускул.

Входное (проксимальное) отверстие канала ограничено: сзади передним краем лонной кости, спереди портняжным мускулом,

Рис. 286. Поперечный разрез через середину правого бедра лошади (по Н. В. Садовскому):

1—кожа; 2—подкожная клетчатка; 3—поверхностная фасция; 4—подфасциальная клетчатка; 5—глубокая фасция; 6—напрягатель широкой фасции; 7, 8, 9, 10—приман, латеральная, промежуточная и медиальная головки четырехглавого мускула бедра; 11—портняжный мускул; 12, 13, 14—передний, средний и задний ветви двуглавого мускула бедра; 15—полусухонильный мускул; 16—полуперепончатый мускул; 17—стройный мускул; 18—приводящий мускул; 19—гребешковый мускул; 20—бедренная артерия; 21—бедренная вена; 22—скрытый нерв.

изнутри паховой связкой (*lig. inguinale*), снаружи подвздошно-поясничным мускулом. От брюшной полости оно изолировано лишь брюшиной и поперечной фасцией живота.

В дистальной половине бедра канал продолжается между медиальной головкой четырехглавого мускула и приводящим мускулом, открываясь своим выходным отверстием в рыхлую клетчатку между икроножным и подколенным мускулами.

В канале проходят окруженные рыхлой клетчаткой бедренная артерия, одноименная вена, лимфатические сосуды, а у лошадей в нем лежат еще и глубокие паховые лимфатические узлы (рис. 280—13). В верхней половине бедра в канал входит большая скрытая вена и выходят из него одноименные артерия и нерв.

9. Тазобедренный сустав—*articulatio coxofemoralis*—образован суставной впадиной (*acetabulum*) тазовых костей и головкой бедренной кости. Край суставной впадины окаймлен волокнистым хрящом, благодаря чему она становится более глубокой, но все же не охватывает полностью головку бедренной кости. На передне-внутреннем крае впадины имеется вырезка, через которую в виде мостика перекидывается поперечная связка впадины (*lig. transversum acetabuli*). Суставная капсула прикрепляется проксимально к краю суставной впадины, а дистально—вокруг головки бедренной кости, формируя таким образом просторный мешок.

В полости суставной капсулы находится прочная круглая связка (*lig. teres*), прикрепляющаяся к вырезке суставной впадины и в связочной ямке головки бедренной кости. С этой связкой у лошадей сливается добавочная связка (*lig. accessorium*), представляющая собой часть сухожилия прямого мускула живота.

Тазобедренный сустав со всех сторон окружен массивными мышцами, а с наружной стороны защищен, кроме того, костными выступами (вертелами) бедренной кости. Вследствие этого сустав при осмотре почти не заметен, однако его положение можно определить ощупыванием через кожу и мышцы верхнего и среднего вертелов бедренной кости. На средний вертел проецируется передняя часть сустава, а на вырезку, прощупывающуюся между средним и верхним вертелом в виде небольшого углубления, проецируется задний участок сустава.

Сосуды. Ткани крупа и бедра снабжаются артерпальной кровью из ветвей наружной и внутренней подвздошных артерий. Отток венозной крови осуществляется по одноименным венам, которые, как правило, следуют рядом с артериями.

1. Внутренняя подвздошная артерия—*a. iliaca interna s. a. hypogastrica*—короткий ствол, диаметром около 18—20 мм, лежащий непосредственно сбоку от срединной линии на вентральной поверхности последнего поясничного позвонка и переднего участка крестцовой кости.

2. Внутренняя срамная артерия—*a. pudenda interna* (рис. 279—9)—ветвь внутренней подвздошной артерии—направляется по внутренней поверхности крестцово-седалищной связки к седалищной дуге (впереди малой седалищной вырезки проходит на небольшом протяжении по наружной поверхности связки), разветвляясь в мочевом пузыре, прямой кишке и промежности.

3. Подвздошно-поясничная артерия—*a. ilio-lumbalis*—у лошадей около 6 мм в диаметре (у крупного рогатого скота калибром гораздо меньше, а иногда отсутствует) направляется от внутренней подвздошной артерии латерально, сначала по внутренней поверхности крыла подвздошной кости, а затем огибает каудо-латеральный край этой кости, заворачивает краниодорсально, прободает вблизи нижнего угла маклока средний ягодичный мускул и разветвляется в нем, а также в поверхностном ягодичном мускуле и в мышцах поясницы. Чтобы получить проекцию артерии на кожу, соединяют линией верхний угол маклока с вершиной верхнего вертела; отступив по этой линии на 5—6 см кзади от верхнего угла маклока, находят место выхода артерии на наружную сторону крыла подвздошной кости. Прямая линия, проведенная от найденной точки вверх параллельно маклоку, соответствует проекции главного ствола артерии на кожу (М. В. Плахотин).

4. Краниальная ягодичная артерия—*a. glutea cranialis*—у лошадей представляет собой короткий ствол диаметром 8—10 мм, выходящий из-под крыла подвздошной кости на наружную поверхность крестцово-седалищной связки и рассыпающийся здесь на ветви. Последние направляются вверх и вперед в средний ягодичный мускул (рис. 278—10); лишь одна ветвь идет назад и вниз в глубокий ягодичный мускул.

Место выхода артерии из-под крыла подвздошной кости на наружную поверхность крестцово-седалищной связки проецируется на кожу в точке, находящейся на границе между верхней и средней третьей линии, соединяющей передний край внутреннего бугра подвздошной кости с передним краем среднего вертела.

У крупного рогатого скота эта артерия отходит от внутренней подвздошной несколькими ветвями.

5. Каудальная ягодичная артерия—*a. glutea caudalis* (рис. 279—8)—конечная ветвь внутренней подвздошной артерии—следует каудально сна-

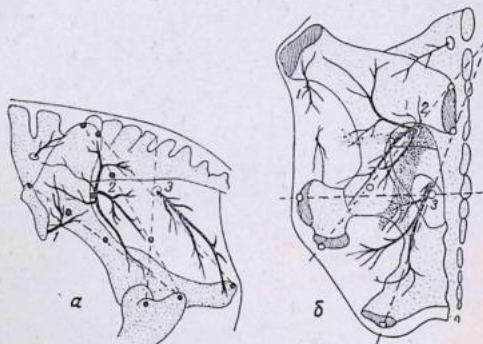


Рис. 287. Проекция мест выхода и направления артерий ягодичной области (по Плахотину):

а—на боковые поверхности; *б*—на дорсальную поверхность области: 1—подвздошно-поплицевая артерия; 2—краниальная ягодичная артерия; 3—каудальная ягодичная артерия (пунктиром показан седалищный нерв).

чала по внутренней, а затем по наружной поверхности крестцово-седалищной связки, оканчиваясь в позвоночных головках двуглавого, полусухожильного и полуперепончатого мускулов.

Проекция артерии на кожу совпадает с линией, проведенной от внутреннего бугра подвздошной кости к седалищному бугру. Место выхода артерии на наружную поверхность крестцово-седалищной связки проецируется у лошадей на коже в точке пересечения упомянутой линии с вертикальной линией, проходящей вверх от середины среднего вертела.

У крупного рогатого скота место выхода этой артерии на наружную поверхность крестцово-седалищной связки проецируется точкой, находящейся на границе между средней и задней третьей линии, проведенной от внутреннего бугра подвздошной кости к седалищному бугру (Н. В. Садовский).

6. Запирательная артерия—*a. obturatoria* (рис. 280—4) в сопровождении одноименного нерва направляется по внутренней поверхности подвздошной кости, позади от наружной подвздошной артерии, к запирательному отверстию, по выходе из которого разветвляется в мышцах внутренней поверхности бедра и половом члене.

У крупного рогатого скота она представлена 2—3 слабыми ветвями, рассыпающимися в запирающем и приводящем мускулах.

7. Окружная латеральная бедренная артерия—*a. circumflexa femoris lateralis* (рис. 279—6)—7—9 мм в диаметре отщепляется от запирательной артерии на 10—12 см выше тазобедренного сустава и следует латерально, вначале по внутренней поверхности тела подвздошной кости, пересекая его поперек, затем между средним ягодичным и подвздошным мускулами, где

делится на ветви, идущие в средний и поверхностный ягодичные мускулы, а также в напрягатель широкой фасции и четырехглавый мускул бедра.

Место выхода артерии из-под тела подвздошной кости у лошади проецируется на кожу на середину линии, соединяющей внутренний бугор подвздошной кости с передним краем среднего вертела. Наиболее крупная ветвь артерии, следующая в четырехглавый мускул, проецируется на линию, проведенную от упомянутой выше точки до задне-наружного края коленной чашки. Эта ветвь вступает в четырехглавый мускул на уровне нижнего края среднего вертела.

8. Наружная подвздошная артерия—*a. iliaca externa* (рис. 280—2)—крупнейшая ветвь брюшной аорты (около 20 мм в диаметре)—направляется сверху вниз по внутренней поверхности столбиковой части подвздошной кости, будучи ограничена спереди большим и малым поясничным мускулами. Ее пульсация отчетливо ощущается у переднего края столбиковой части подвздошной кости при введении руки в тазовую полость через прямую кишку.

9. Глубокая бедренная артерия—*a. profunda femoris* (рис. 280—2', 283—10) у лошадей 8—10 мм в диаметре (у крупного рогатого скота более сильная) ответвляется от наружной подвздошной артерии у переднего края лонной кости и, тут же отдав надчревнорамной ствол, направляется каудально между гребешковым мускулом и сухожильем подвздошно-поясничного мускула. У задне-внутреннего края бедренной кости (в верхней половине бедра) она делится на две ветви, одна из которых рассыпается в приводящем, стройном и перепончатом мускулах, а вторая продолжается как окружная медиальная бедренная артерия (*a. circumflexa femoris medialis*) по плантарной поверхности бедренной кости в двуглавый и квадратный мускулы бедра.

10. Бедренная артерия—*a. femoralis* (рис. 280—2' и 283—9)—служит продолжением наружной подвздошной артерии после отщепления от нее глубокой бедренной артерии. Она проходит вместе с одноименной веной в бедренном канале, огибая при этом бедренную кость таким образом, что в верхней трети бедра лежит на спинковой поверхности этой кости, в средней трети—на внутренней и в нижней трети—на задней.

Проекцией главного ствола бедренной артерии на коже внутренней поверхности бедра служит скрытая вена, различимая сквозь кожу.

11. Краниальная бедренная артерия—*a. femoris cranialis* (рис. 280—10)—5—7 мм в диаметре отщепляется от бедренной артерии в верхнем конце бедра и направляется под портняжным мускулом вперед и вниз в четырехглавый мускул, вступая в него между прямой и медиальной головками.

12. Скрытая артерия—*a. saphena* (рис. 280—20 и 283—20)—2—3 мм в диаметре выходит из бедренного канала на середине длины бедра и следует вниз в толще поверхностной фасции спереди от одноименной вены.

13. Коленная проксимальная артерия—*a. genus suprema*—ответвляется от бедренной артерии на границе между средней и нижней третью бедра и направляется под стройным мускулом вперед на внутреннюю сторону коленного сустава.

14. Каудальная бедренная артерия—*a. femoris caudalis* (рис. 279—16)—7—8 мм в диаметре отходит от бедренной артерии на уровне коленной чашки (тотчас по вступлении бедренной артерии между головок икроножного мускула) и, направляясь каудально, вскоре делится на восходящую и нисходящую ветви (*r. ascendens* et *r. descendens*); первая поднимается вверх между двуглавым и полусухожильным мускулами, а вторая спускается между этими же мускулами вниз.

15. Каудальная ветвь окружной подвздошной артерии идет сверху вниз по внутренней поверхности напрягателя широкой фасции, вблизи его переднего края до коленной чашки.

Нервы. 1. Дорсальные ветви поясничных нервов рассыпаются в переднем участке среднего ягодичного мускула; часть из них проходит сквозь этот мускул и разветвляется в коже передней трети крупа как ягодичные кожные краниальные нервы *n-vi clunii craniales* (см. рис. 288—зоны кожной иннервации).

2. Дорсальные ветви крестцовых нервов ветвятся в позвоночных головках двуглавого и полусухожильного мускулов; ряд нервных стволиков про-

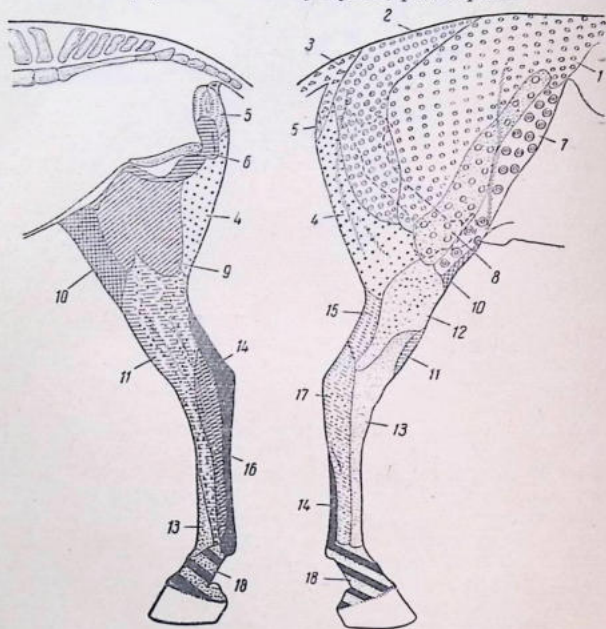


Рис. 288. Зоны кожной иннервации тазовой конечности (по И. И. Магда).

Нервы: 1—ягодичные краниальные; 2—ягодичные средние; 3—хвостовые; 4—ягодичные каудальные; 5—промежностные; 6—срамные; 7—подвздошно-подчревный; 8—подвздошно-паховый; 9—подвздошно-подчревный; 10—латеральный кожный бедра; 11—скрытый; 12—дорсальный кожный голени; 13—поверхностный малоберцовый; 14—задний кожный голени; 15—большеберцовый; 16—кожный внутренний большеберцовый; 17—большеберцовый и задний кожный голени; 18—мало- и большеберцовый.

никает сквозь мышцы и ягодичную фасцию в кожу средней и задней трети крупа как ягодичные кожные средние нервы—*n-vi clunii medii*.

3. Запирательный нерв—*n. obturatorius*—сопровождает одноименную артерию и разветвляется в тех же тканях.

4. Краниальный ягодичный нерв—*n. gluteus cranialis*—следует в ягодичные мышцы вместе с одноименной артерией.

5. Каудальный ягодичный нерв—*n. gluteus caudalis* выходит на наружную поверхность крестцово-седалищной связки позади седалищного нерва и следует в каудальном направлении рядом с одноименной артерией, разветвляясь в тех же мышцах, что и артерия. Проекция нерва и артерии на кожу совпадают.

6. Кожный каудальный нерв бедра—*n. cutaneus femoris caudalis* (рис. 278—8)—вначале идет по наружной поверхности крестцово-седалищной

связки, между каудальным ягодичным и седалищным нервами, затем проникает между двуглавым и полусухожильными мускулами, отдает им ветви и появляется на задне-наружной поверхности бедра под глубокой фасцией в желобе между названными выше мускулами, на 10—12 см ниже уровня седалищного бугра. Здесь нерв распадается на многочисленные ветви, обслуживающие кожу задней части крупа и бедра как ягодичные кожные каудальные нервы—*n-vi clunii caudales*.

7. Седалищный нерв—*n. ischiadicus* (рис. 279—7 и 282—6)—крупнейший нерв тазовой конечности, выходит на наружную поверхность крестцово-седалищной связки через большое седалищное отверстие и следует по ней назад и вниз в направлении верхнего (большого—у крупного рогатого скота) вертела.

По пути он отдает ветви в глубокий ягодичный, внутренний запирающий и двойничные мускулы, затем спускается по малой седалищной вырезке позади тазобедренного сустава в область бедра, где лежит в заднебедренном соединительнотканном пространстве.

На уровне малой седалищной вырезки (или несколько ниже) седалищный нерв делится на большеберцовый (более толстый) и малоберцовый нервы. До нижней границы средней трети бедра оба они идут вместе в рыхлой клетчатке заднебедренного пространства.

Седалищный нерв у лошадей проецируется на кожу ягодичной области на линию, проведенную от заднего края верхнего вертела к точке, находящейся на 10—12 см латеральнее внутреннего бугра подвздошной кости.

У крупного рогатого скота этот нерв в основном идет так же, как и у лошадей.

Место его выхода на наружную поверхность крестцово-седалищной связки проецируется в пункте, в котором пересекаются прямая линия, проведенная от верхнего угла маклока к верхнему углу седалищного бугра, и линия, идущая от внутреннего бугра подвздошной кости к переднему краю большого вертела (Н. В. Садовский).

8. Большеберцовый нерв—*n. tibialis*—в самом начале (несколько ниже малой седалищной вырезки) отдает крупную проксимальную мышечную ветвь для двуглавого, полусухожильного и полуперепончатого мускулов, затем на середине бедра отщепляет кожный плантарный нерв голени и ветви для капсулы коленного сустава, после чего отдает дистальную мышечную ветвь для икроножного мускула и пальцевых сгибателей и входит между головок икроножного мускула, следуя между ними на голень.

9. Малоберцовый нерв—*n. peroneus*—отклоняется от большеберцового при вступлении последнего между упомянутыми головками и направляется на голень по наружной поверхности латеральной головки икроножного мускула, будучи прикрыт снаружи конечной частью двуглавого мускула. На уровне коленной чашки от него ответвляется дорсальный кожный нерв голени (*n. cutaneus surae dorsalis*), который прободает двуглавый мускул и выходит под кожу.

Большеберцовый и малоберцовый нервы проецируются на кожу латеральной поверхности бедра на линию, соединяющую задний край верхнего вертела с точкой, лежащей на 2—3 см кзади от латерального мыщелка большеберцовой кости.

10. Бедренный нерв—*n. femoralis* (рис. 280—10)—в верхней трети бедра следует под портняжным мускулом и вступает в четырехглавый мускул бедра. На своем пути он отдает ветвь в подвздошно-поясничный мускул и скрытый нерв.

11. Скрытый нерв—*n. saphenus* (12)—идет по медиальной поверхности бедра и коленного сустава непосредственно спереди от одноименной вены, обслуживая кожу.

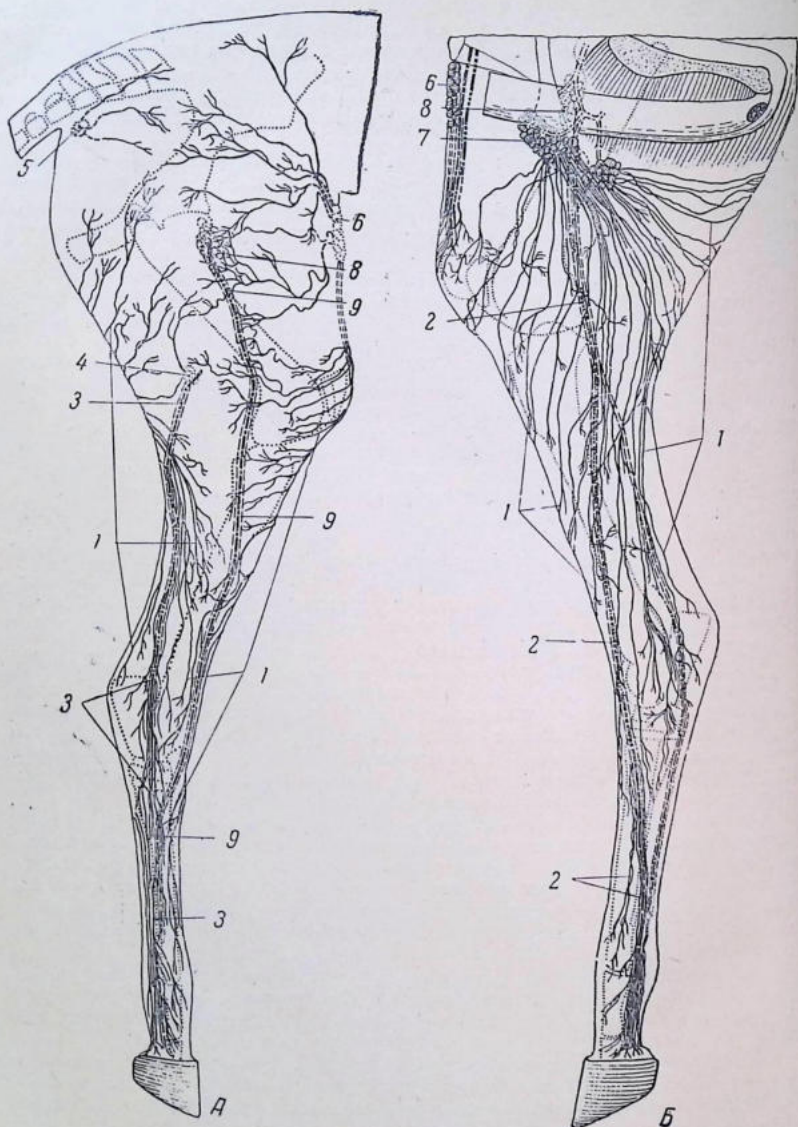


Рис. 289. Лимфатические сосуды тазовой конечности лошади с наружной (А) и внутренней (Б) поверхности (пояснения см. на стр. 339).

Отток лимфы. Лимфатические сосуды, отводящие лимфу из кожи и подкожной клетчатки ягодичной области, объединяются в 4—5 пучков, 3 из которых прободают вблизи срединной линии крупа средний ягодичный мускул и направляются по наружной поверхности крестцово-подвздошной длинной связки в наружные крестцовые лимфатические узлы, а остальные 1—2 пучка (из заднего участка крупа) идут в подкожной клетчатке в анальные лимфатические узлы (П. Ф. Сороковой).

Лимфатические сосуды из кожи бедра направляются в подкожной клетчатке в надколенные и поверхностные паховые лимфатические узлы (рис. 289). На медиальной поверхности бедра в сопровождении большой скрытой вены проходит пучок лимфатических сосудов, отводящих лимфу из нижних звеньев конечности и впадающих в глубокие паховые лимфатические узлы.

Глубокие лимфатические сосуды, собирающие лимфу из мышц, сухожилий, костей и других глубоко расположенных тканей, сопровождают артерии и вены, питающие эти ткани, и впадают в глубокие паховые, наружные крестцовые, запираательные, латеральные подвздошные, медиальные подвздошные и поясничные лимфатические узлы.

Поверхностные паховые лимфатические узлы располагаются в подкожной клетчатке на вентральной поверхности брюшной стенки—у жеребцов впереди и позади от семенного канатика, а у быков лишь позади от него; у кобыл и коров они лежат между выменем и вентральной поверхностью брюшной стенки.

Глубокие паховые лимфатические узлы находятся у лошадей в верхней половине бедренного канала, прикрытые глубокой фасцией; у крупного рогатого скота они отодвинуты кверху и помещаются в брюшной полости у переднего края наружной подвздошной артерии в месте ответвления от нее глубокой бедренной артерии.

Надколенные лимфатические узлы располагаются у обоих видов животных на переднем крае напрягателя широкой фасции, приблизительно на середине расстояния между маклоком и коленной чашкой; снаружи они покрыты лишь кожей, поверхностной фасцией и жировой клетчаткой.

Анальные лимфатические узлы у лошадей находятся в подкожной клетчатке по бокам от ануса; у крупного рогатого скота они отсутствуют.

Наружные крестцовые лимфатические узлы у лошадей лежат на наружной поверхности крестцово-седалищной связки на уровне заднего края крестцовой кости, прикрывая снаружи каудальную ягодичную артерию. У крупного рогатого скота аналогичное положение занимают седалищные узлы.

РАЦИОНАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗЫ И ОПЕРАТИВНЫЕ ДОСТУПЫ ПРИ ЗАТЕКАХ ГНОЯ В СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫЕ ПРОСТРАНСТВА КРУПА И БЕДРА

В области крупа и бедра применяют вертикальные или косые разрезы, учитывая в обоих случаях направление и глубину залегания крупных сосудов и нервов, а также положение межмышечных фасциальных перегородок.

Вертикальными разрезами рассекают ягодичные мышцы в косом (близком к поперечному) направлении к ходу их мышечных волокон. Это обеспе-

Пояснения к рис. 289.

1—подкожные лимфатические сосуды, направляющиеся в поверхностные паховые лимфатические узлы; 2—лимфатические сосуды, сопровождающие большую вену сафена (показаны пунктиром) и впадающие в глубокие паховые лимфатические узлы; 3—лимфатические сосуды, сопровождающие малую вену сафена (показаны пунктиром) и впадающие в подколенные лимфатические узлы; 4—проекция подколенных лимфатических узлов; 5—проекция наружных крестцовых лимфатических узлов; 6—надколенные лимфатические узлы; 7—поверхностные и 8—глубокие паховые лимфатические узлы; 9—глубокие лимфатические сосуды (показаны пунктиром), сопровождающие переднюю большеберцовую и бедренную артерии и впадающие в глубокие паховые лимфатические узлы.

чивает зияние раны, лучшие возможности для ее осмотра, а в послеоперационный период хороший сток раневого экссудата.

Косые разрезы ведут параллельно проекциям сосудов и нервов, разъединяя ягодичные мышцы по ходу их волокон. Такими разрезами вскрывают глубокое ягодичное пространство. Двуглавый и полусухожильный мускулы, за исключением случаев анаэробной инфекции, рассекают по ходу мышечных волокон.

При открытии доступа к глубоко расположенным тканям поверхностные слои рассекают широкими разрезами (18—20 см), а по мере углубления в ткани их постепенно уменьшают. Для ускорения заживления в конце операции

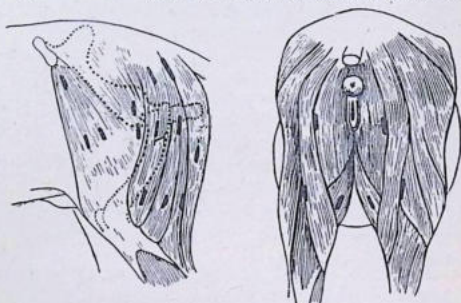


Рис. 290. Рациональные разрезы при гнойных затеках в соединительнотканное пространство крупа и бедра лошади по М. В. Плахотину (объяснение в тексте).

на верхнюю часть раны накладывают швы (лучше из луженой медной проволоки).

Повреждение при операциях, а также при случайных и огнестрельных ранах крупных сосудов в области крупа (ягодичных артерий и их ветвей) вызывает угрожающее кровотечение. Перевязка кровоточащих сосудов, ввиду глубокого положения их, сопряжена со значительными трудностями. Для удобства осмотра раны при отыскивании поврежденных сосудов рекомендуется временная остановка кровотечения сдавливанием внутренней подвздошной артерии соответствующей стороны. С этой целью помощник вводит руку в прямую кишку, поворачивает ее ладонью кверху и продвигает по своду таза до последнего поясничного позвонка, определяя по пульсации положение внутренних подвздошных артерий. Нужную из них прижимают к вентральной поверхности позвонков пальцами или кулаком, одновременно упираясь предплечьем в седельную дугу. Затем из раны удаляют сгустки крови, при необходимости расширяют ее дополнительными разрезами, отыскивают и перевязывают поврежденные сосуды. Если не удастся наложить лигатуру, кровоточащие сосуды зажимают гемостатическими пинцетами, оставляя их в ране на 48—72 часа.

При затеках гноя в поверхностное ягодичное соединительнотканное пространство или внутрь фасциального чехла поверхностного ягодичного мускула сток создают рассечением этого мускула вертикальным разрезом над третьим вертелом бедренной кости (рис. 290), а при затеках в заднебедренное пространство—вертикальными разрезами в желобе между двуглавым и полусухожильным мускулами на уровне коленной чашки или несколько выше нее. При этом латеральный отдел этого пространства вскрывают, ведя разрез ближе к краю двуглавого мускула, а медиальный—ближе к краю полусухожильного.

жильного мускула. Латеральный отдел заднебедренного пространства можно вскрыть также на наружной стороне коленного сустава, рассекая коленную часть двуглавого мускула бедра на 3—4 см позади латерального мыщелка большеберцовой кости и на столько же выше его (остерегаться ранения малоберцового нерва!).

Медиальный отдел пространства, кроме того, может быть вскрыт вертикальным разрезом на задне-внутренней поверхности бедра в желобе между полусухожильным и полуперепончатым мускулами.

Из соединительнотканного пространства под напрягателем широкой фасции гной удаляют через вертикальные разрезы этого мускула и его апоневроза выше коленной чашки. Аналогичные разрезы через стройный мускул позади большой скрытой вены открывают выход гною из фасциального чехла названного мускула и из находящегося под ним соединительнотканного пространства.

Гнойные затеки между головок четырехглавого мускула бедра и под портняжный мускул опорожняют вертикальными разрезами через портняжный мускул над коленной чашкой (остерегаться повреждения бедренного нерва!).

БЛОКАДА СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА

Блокаду седалищного нерва применяют с целью лечения трофических язв, а в некоторых случаях для демонстрации клинической картины паралича этого нерва. Она может быть с успехом использована и при различных оперативных вмешательствах в дистальном отделе конечности, однако при этом следует иметь в виду, что в результате выключения мышечных ветвей нерва опорная функция конечности выпадает на срок действия анестетика (2—3 часа). В этот отрезок времени животное надо выдерживать в лежачем положении. По истечении указанного срока функция конечности восстанавливается.

Техника блокады у лошадей. Животному придают боковое положение; тазовые конечности прочно фиксируют в разогнутом состоянии (обязательное условие!).

Точку вкола иглы намечают непосредственно у заднего края прощупываемого через кожу верхнего вертела бедренной кости и на 2—3 см книзу от его свободного верхнего конца. Для введения обезболивающего раствора пользуются гибкими (не стальными) иглами длиной 12—15 см и 1,5—2 мм в диаметре.

После обычной подготовки поля операции иглу вкалывают перпендикулярно к коже, продвигают ее до упора в малую седалищную вырезку (на глубине 10—12 см конец иглы касается кости непосредственно позади седалищного нерва) и, оттянув ее обратно на 0,5—1,0 см от кости, инъецируют 50—80 мл 4—5%-ного раствора новокаина. Спустя 15—20 минут наступает потеря чувствительности в нижнем отделе конечности, включая заплюсну.

Чувствительность теряется также и на наружной стороне голени; на внутренней стороне голени она сохраняется, так как кожа этой стороны обслуживается скрытым нервом.

По Б. М. Обухову, седалищный нерв блокируют непосредственно у места выхода его из-под заднего края крыла подвздошной кости на наружную поверхность крестцово-седалищной связки.

Иглу вкалывают перпендикулярно к коже на границе между верхней и средней третью линии, соединяющей задний край внутреннего бугра подвздошной кости с нижним углом маклока, и продвигают ее на 6—10 см до упора в подвздошную кость. После этого иглу наклоняют вперед, сме-

щают с подвздошной кости, продвигают еще на 1,5—2 см и впрыскивают обезболивающий раствор.

Техника блокады у крупного рогатого скота. Фиксация такая же, как и лошадей. Иглу вкалывают перпендикулярно к коже против заднего края большого вертела на уровне его верхнего конца и продвигают до упора в малую седалищную вырезку. Затем оттягивают иглу от кости на 1,5—2 см и инъецируют 60—80 мл 4—5%-ного раствора новокаина. (П. Ф. Сороковой и М. Д. Харченко).

Техника блокады у собак. Животное фиксируют в боковом положении. Иглу вкалывают перпендикулярно к поверхности кожи в точке пересечения линий: 1) проведенной от тазобедренного сустава к последнему крестцовому

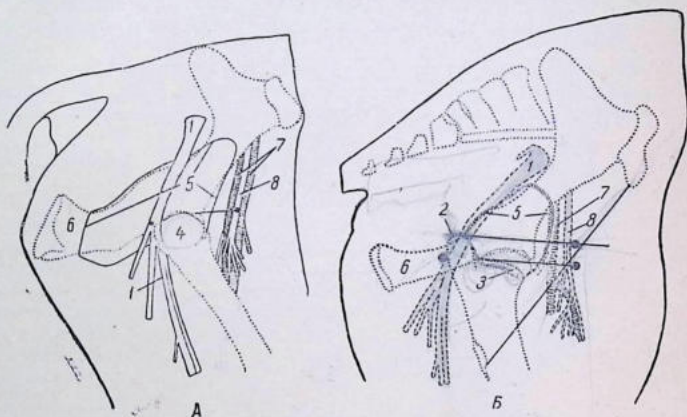


Рис. 291. Проекция седалищного и бедренного нервов на кожу ягодичной области при разогнутой конечности.

А—у крупного рогатого скота. Б—у лошади: 1—седалищный нерв; 2—верхний и 3—средний вертелы бедренной кости; 4—большой вертел бедренной кости; 5—глубокий ягодичный мускул; 6—седалищная кость; 7—наружная подвздошная артерия и одноименная вена; 8—бедренный нерв. Черными кружками показаны места вкола иглы при блокаде седалищного и бедренного нервов.

позвонку и 2) идущей от седалищного бугра к заднему краю ости подвздошной кости (*spina iliaca posterior*), и продвигают ее до упора в кость. Оттянув иглу на 0,5 см от кости, вводят 5 мл 3%-ного раствора новокаина, перемещая конец иглы вправо и влево (И. И. Малинин).

БЛОКАДА КАУДАЛЬНОГО КОЖНОГО НЕРВА БЕДРА

Показания: операции на задне-наружной поверхности бедра.

Техника. Лошадь фиксируют в стоячем положении. Иглу вкалывают в желобе между двуглавым и полусухожильным мускулами на 10 см ниже уровня седалищного бугра и продвигают ее снизу вверх под углом в 40—45° к поверхности кожи на 1,5—2 см (под кожу и ягодичную фасцию). Впрыскивают 5—8 мл 3%-ного раствора новокаина, одновременно перемещая конец иглы вправо и влево.

Через 10—15 минут теряется чувствительность кожи на задне-наружной и задней поверхностях бедра (Н. В. Садовский).

ПУНКЦИЯ НАРУЖНОЙ ПОДВЗДОШНОЙ АРТЕРИИ У ЛОШАДИ

Показания: внутриартериальные инъекции.

Техника. Лошадь фиксируют в стоячем положении. Точку вкола иглы определяют следующим образом. Проводят линию, соединяющую передне-наружный угол маклока с задним контуром среднего ягодичного мускула в месте прохождения его по среднему вертелу, делят ее пополам перпендикуляром, идущим вниз и вперед, и, отступив по нему на 2—3 см от первой линии, находят искомую точку. Иглу вводят строго горизонтально на глубину 10—14 см; вытекание пульсирующей струи крови свидетельствует о правильно выполненной пункции (П. Ф. Терехов).

ПУНКЦИЯ ПОДСУХОЖИЛЬНОЙ СЛИЗИСТОЙ СУМКИ СРЕДНЕГО ЯГОДИЧНОГО МУСКУЛА У ЛОШАДИ

Спокойных лошадей фиксируют в стоячем положении, строптивых—укладывают в боковое положение и укрепляют их конечности. Иглу вкалывают против заднего края среднего вертела у верхнего его конца и продвигают на 3—4 см вперед и вниз так, чтобы скос иглы скользил по поверхности этого вертела.

Свободное перемещение конца иглы и беспрепятственное вхождение обезболивающего раствора указывают на правильную пункцию.

ПУНКЦИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Показания те же, что и для пункции плече-лопаточного сустава.

Техника. Лошадь кладут на бок и хорошо укрепляют ее тазовые конечности в разогнутом положении.

Иглу длиной 12—15 см, снабженную мандреном, вкалывают в вырезку между верхним и средним вертелами и продвигают ее в перпендикулярном к коже направлении до упора в головку бедренной кости. Аспирация небольшого количества синовию после извлечения мандрена свидетельствует о нахождении иглы в полости суставной капсулы.

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Анатомотопографические данные. Коленный сустав—*articulatio genus*—состоит из суставов бедро-берцового и коленной чашки.

Бедро-берцовый сустав—*articulatio femorotibialis*—образован дистальным концом бедренной и проксимальным концом большеберцовой костей, сочленяющимися под углом приблизительно в 140°. Между соприкасающимися концами этих костей вставлены мениски—латеральный и медиальный, устраняющие несоответствие суставных поверхностей—дающие устойчивость суставу. Мениски прикрепляются к мышцам большеберцовой кости менисковыми связками; латеральный мениск имеет, кроме того, бедро-менисковую связку.

Сочленяющиеся концы костей удерживаются в своем положении суставной капсулой, боковыми и крестовидной связками, а также сухожилиями мышц, фиксирующимися на коленном суставе.

Фиброзная оболочка суставной капсулы сплошная для всего сустава, синовиальная же образует для каждой пары сочленяющихся мыщелков замкнутые мешки, вследствие чего в бедро-берцовом суставе различают два отдела—латеральный и медиальный. У большинства лошадей эти отделы отграничены друг от друга и лишь приблизительно у 6—8% лошадей сообщаются между собой (А. Ф. Климов, Н. Baum).

Каждый отдел делится своим мениском на больший—верхний и меньший—нижний этажи, сообщающиеся друг с другом на задне-внутреннем крае мениска.

Из нижнего этажа латерального отдела сустава широкое отверстие ведет в синовиальную сумку длинного пальцевого разгибателя и третьего малоберцового мускула, находящуюся под ними на дорсо-латеральной поверхности большеберцовой кости. Медиальный отдел у 86% лошадей соединен полулунной щелью с капсулой сустава коленной чашки (Н. Ваум).

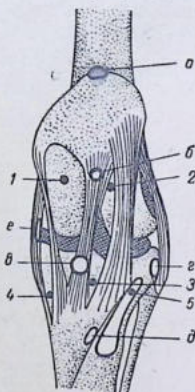


Рис. 292. Коленный сустав лошади и места пункции его суставной капсулы (по В. К. Чубарю):

а—слизистая сумка четырехглавого мускула бедра; б, в—слизистые сумки (верхняя и нижняя) под средней прямой связкой коленной чашки; г—слизистые сумки под боковыми связками бедра; д—слизистая сумка полусухожильного мускула. Места пункции (показаны черными кружками): 1, 2—сустава коленной чашки, 3—латерального и 4—медиального отделов бедро-берцового сустава; 5—синовиальной сумки длинного пальцевого разгибателя и третьего малоберцового мускулов.

В бедро-берцовом суставе возможны свободное сгибание и разгибание, а в согнутом положении и ограниченное вращение. Эти движения осуществляются в верхних этажах сустава (бедро-менисковых), синовиальная оболочка которых имеет достаточный запас в виде одного переднего и одного заднего выворота в каждом отделе (*recessus synoviales anterior et posterior*). Передние вывороты прилежат к капсуле сустава коленной чашки, а задние находятся на плантарных поверхностях мыщелков бедренной кости.

Бедро-берцовый сустав покрыт снаружи конечной частью двуглавого мускула бедра, а также находящимися под ним начальными сухожилиями длинного пальцевого разгибателя, третьего малоберцового мускула и бокового пальцевого разгибателя (фиксируются на латеральном мыщелке бедренной кости), а с внутренней стороны—нижним концом стройного мускула и в верхней трети сустава, кроме того, приводящим и полуперепончатым мускулами. Сзади к нему прилежат подколенный и икроножный мускулы, а также поверхностный пальцевый сгибатель. По задней поверхности фиброзной оболочки суставной капсулы (в межмышечковой вырезке бедренной кости) проходят подколенная артерия и одноименная вена; сзади от них, в щели между головками икроножного мускула, располагается большеберцовый нерв.

При ощупывании бедро-берцового сустава через кожу и мышцы пальпируются наружный и внутренний мыщелки большеберцовой кости, а также связочный бугор внутреннего мыщелка бедренной кости.

Сустав коленной чашки—*articulatio femoropatellaris*—образован блоком бедренной кости и коленной чашкой, скользящей по этому блоку при движении вверх и вниз. Коленная чашка удерживается латеральной и медиальной поперечными связками, тремя прямыми связками—наружной, средней и внутренней и четырехглавым мускулом бедра.

Прямые связки располагаются на передней поверхности сустава почти параллельно друг другу, простираясь от коленной чашки до бугристости большеберцовой кости. Под средней прямой связкой в месте прикрепления ее к коленной чашке и большеберцовой кости имеются небольшие проксимальная и дистальная слизистые сумки (Г. С. Абелянц).

Прямые связки покрыты кожей, поверхностной и глубокой фасциями, а также пластинчатыми сухожилиями напрягателя широкой фасции и портняжного мускулов, сливающимися с глубокой фасцией. На опирающейся конечности они прорываются через кожу ниже коленной чашки в виде туго натянутых тяжей.

Суставная капсула прикрепляется вокруг суставной поверхности коленной чашки и по краям блока бедренной кости, формируя обширный тонкостенный мешок, емкостью до 250 мл. В ней различают верхний и нижний вывороты; первый простирается под прямую головку четырехглавого мускула бедра, второй достигает внутреннего мениска бедро-берцового сустава и, как упоминалось выше, у большинства лошадей сообщается с передним выворотом медиального отдела этого сустава. Книзу от коленной чашки суставная капсула окружена спереди и с боков толстым слоем жировой клетчатки.

Коленный сустав крупного рогатого скота в общем устроен так же, как у лошади.

У собак имеется лишь одна прямая связка коленной чашки, соответствующая средней прямой связке лошади.

РАССЕЧЕНИЕ (ДЕСМОТОМИЯ) ВНУТРЕННЕЙ ПРЯМОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОЙ ЧАШКИ ЛОШАДИ

Показания: невраправимые вывихи коленной чашки кверху.

Фиксация. Лошадь укрепляют в боковом положении на стороне больной конечности; для обеспечения свободного доступа к оперируемому участку противоположную конечность фиксируют, как при кастрации.

Обезболивание: сочетанный наркоз.

Техника операции. Над натянутой внутренней прямой связкой коленной чашки линейным разрезом на протяжении 5—8 см вскрывают кожу, поверхностную и глубокую фасцию, слившуюся с сухожильным окончанием портняжного мускула. Чтобы избежать повреждения суставной капсулы коленной чашки, верхний конец разреза должен находиться на середине расстояния между чашкой и бугристостью большеберцовой кости, а нижний—вблизи этой бугристости. Расширив разрез крючками, обнажают фиброзную пластинку, соединяющую прямые связки, и в нижнем конце раны рассекают ее параллельно переднему краю внутренней прямой связки на длину 1,5—2 см. Через разрез продвигают спереди назад плашмя тенотом, повертывают его лезвием к связке и быстрым движением пересекают ее изнутри наружу. Затем останавливают кровотечение и накладывают швы на фасцию и кожу. Рану закрывают коллодийной повязкой.

После десмотомии коленная чашка занимает нормальное положение, а функция конечности немедленно восстанавливается (Н. И. Спигирев).

ПУНКЦИЯ СУСТАВА КОЛЕННОЙ ЧАШКИ

Показания: диагностические и лечебные инъекции.

Фиксация. Животное укрепляют в стоячем или в лежачем положении.

Техника. Пункция осуществляется в промежутке между наружной и средней или между средней и внутренней прямыми связками коленной чашки. Оба промежутка прощупываются на опирающейся конечности ниже коленной чашки в виде углублений между прямыми связками.

Иглу вкалывают в одном из этих промежутков на 2—3 см ниже коленной чашки и продвигают ее кзади и слегка кверху на глубину 3—5 см (Bressou, Б. М. Оливков).

Прикосновение конца иглы к гребням блока бедренной кости или аспирация небольшого количества синовию указывают на нахождение иглы в полости суставной капсулы.

Обезболивающий раствор из полости сустава коленной чашки может проникать у большинства лошадей в медиальный отдел, а у некоторых лошадей и в латеральный отдел бедро-берцового сустава. Это следует иметь в виду при обезболивании с диагностической целью.

ПУНКЦИЯ МЕДИАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРО-БЕРЦОВОГО СУСТАВА ЛОШАДИ

Показания: обезболивание с целью диагностики хронических гонитов.

Фиксация. Животное укрепляют в стоячем или в лежащем положении.

Техника. Пункция может быть произведена как через передний, так и через задний выворот суставной капсулы.

При пункции через передний выворот иглу вкалывают в промежутке между средней и внутренней прямыми связками коленной чашки вблизи прикрепления их к бугристости большеберцовой кости и продвигают ее в горизонтальном направлении спереди назад и слегка внутрь на 4—5 см (В. К. Чубарь). Если игла упирается в хрящевой мениск, необходимо концом ее отклонить вверх.

При пункции через задний выворот точка вкола должна находиться на 1,5 см выше проксимального конца внутреннего мыщелка большеберцовой кости и впереди от прощупываемой через кожу внутренней боковой связки бедро-берцового сустава. Иглу продвигают перпендикулярно к поверхности кожи на глубину 2—2,5 см. Правильное положение иглы контролируется аспирацией синовию.

Так как укол вызывает сильную болезненную реакцию, рекомендуется за 10—15 минут до пункции вырыснуть под кожу и фасции 10—20 мл 1 %-ного раствора новокаина.

В полость суставной капсулы вводят 60 мл 4 %-ного раствора новокаина. Исчезновение хромоты указывает на наличие хронического гонита (И. И. Магда).

ПУНКЦИЯ ЛАТЕРАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРО-БЕРЦОВОГО СУСТАВА

Операция выполняется на стоящей или лежащей лошади одним из следующих способов.

1. Через передний выворот: иглу вкалывают в нижней трети промежутка между средней и наружной прямыми связками коленной чашки и продвигают на 4—5 см горизонтально спереди назад и слегка наружу (В. К. Чубарь).

2. Через задний выворот: иглу вкалывают непосредственно выше наружного мыщелка большеберцовой кости позади латеральной боковой связки бедро-берцового сустава и продвигают внутрь и назад (в подколенную область) в касательном направлении к суставной поверхности большеберцовой кости (М. В. Плахотин).

3. Через синовиальную сумку длинного пальцевого разгибателя и третьего малоберцового мускула: прокол производят на передне-наружной поверхности голени в желобке между гребнем большеберцовой кости и длинным пальцевым разгибателем, на 4—5 см книзу от бугристости большеберцовой кости.

Иглу продвигают на 5—6 см в косом направлении—снизу вверх, назад и внутрь.

Во всех случаях точность пункции контролируют аспирацией небольшого количества синовию.

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ГОЛЕНИ

Анатомопографические данные. Область голени ограничена сверху горизонтальной плоскостью, проведенной через бугристость большеберцовой кости (*tuberositas tibiae*), и снизу плоскостью, проходящей параллельно первой по вершине пяточного бугра.

Послойная характеристика тканей:

1. Кожа более толстая на латеральной и плантарной поверхностях; в подкожной клетчатке проходят мелкие артерии, вены, нервы и лимфатические сосуды, обслуживающие кожу.

2. Поверхностная фасция одевает все подлежащие ткани; от глубокой фасции она отделена рыхлой клетчаткой. На внутренней стороне голени в ней проходит заметная через кожу большая скрытая вена (*vena saphena magna*), одноименные артерия и нерв (рис. 280—290).

3. Глубокая фасция сильно развита, состоит из наружного и глубокого (внутреннего) листов, разделенных тонким слоем рыхлой клетчатки.

Наружный листок расщепляется в задней половине голени на две пластинки; они формируют фасциальный чехол для сложного пяточного сухожилия и сосудисто-нервных пучков, проходящих на наружной и внутренней поверхностях голени впереди от этого сухожилия.

Внутренний листок не участвует в образовании упомянутого чехла, так как продолжается с обеих сторон на плантарную поверхность глубокого пальцевого сгибателя. Он отдает две межмышечные перегородки, фиксирующиеся к костям голени, вследствие чего для мышц создаются костно-фасциальные вместилища: переднее, наружное и заднее. При глубоких ранениях мышц гной внутри этих вместилищ может спускаться книзу до заплюсны.

На внутренней стороне голени наружный и внутренний листки сливаются и фиксируются к непокрытой мышцами внутренней поверхности большеберцовой кости.

4. В четвертом слое находятся мышцы, их сухожилия, а также сосуды и нервы.

На передней и передне-наружной поверхности голени в переднем костно-фасциальном вместилище лежат длинный пальцевый разгибатель, малоберцовый третий и передний большеберцовый мускулы.

Длинный пальцевый разгибатель—*m. extensor digitalis longus* (рис. 279—18)—у лошадей проходит непосредственно под глубокой фасцией, прикрывая своим выпуклым кпереди брюшком третий малоберцовый (*m. peroneus tertius*) и большеберцовый передний (*m. tibialis anterior*) мускулы. Последний прилежит своей внутренней поверхностью к большеберцовой кости, причем между ним и костью находится рыхлая клетчатка, в которой проходят в общем фасциальном чехле передняя большеберцовая артерия, одноименная, как правило, двойная вена и 3—4 лимфатических сосуда.

Длинный пальцевый разгибатель и третий малоберцовый мускул в верхней трети голени лежат в мышечном желобе большеберцовой кости. Под ними находится обширная синовиальная сумка—*bursa synovialis m. li extensoris digitalis longi et peronei tertii* (18'). Длина этой сумки 7—8 см, ширина 3—4 см; ее нижний слепой конец размещается между большеберцовым передним мускулом и длинным пальцевым разгибателем; верхним концом она сообщается с нижним этажом латерального отдела бедро-берцового сустава.

В нижней трети голени длинный пальцевый разгибатель и большеберцовый передний мускул переходят в сухожилия. Последние направляются на заплюсну. Сухожилие длинного пальцевого разгибателя снабжено сухожильным влагалищем.

У крупного рогатого скота длинный пальцевый разгибатель делится на два брюшка, из которых более глубокое соответствует специальному разгибателю третьего пальца, а поверхностное—собственно длинному пальцевому разгибателю. Оба брюшка в нижней трети голени превращаются в самостоятельные сухожилия, проходящие в общем сухожильном влагалище.

Малоберцовый третий мускул в нижней половине голени лежит у этого вида животных непосредственно под глубокой фасцией латерально от

длинного пальцевого разгибателя, прикрывая специальный разгибатель третьего пальца. Он может быть прошупан через кожу (рис. 282—16).

5. На наружной поверхности голени позади от длинного пальцевого разгибателя у лошадей располагается боковой пальцевый разгибатель, затем глубокий пальцевый сгибатель и сложное пяточное сухожилие (в верхней трети голени—икроножный мускул).

Боковой пальцевый разгибатель—*m. extensor digitalis lateralis* (рис. 279—19)—помещается в наружном костно-фасциальномместилище, будучи отделен упомянутыми выше фасциальными перегородками от длинного пальцевого разгибателя (спереди) и от глубокого пальцевого сгибателя (сзади). В области головки малоберцовой кости под ним имеется небольшая слизистая сумка.

Между боковым и длинным пальцевыми разгибателями прошупывается продольный желобок, лучше заметный в нижней трети голени, где мускулы переходят в относительно тонкие сухожилия, вследствие чего промежуток между ними становится шире (рис. 281—4).

В этом желобке проходят поверхностный и глубокий малоберцовые нервы; первый лежит непосредственно под глубокой фасцией, а второй более глубоко—на наружной поверхности большеберцового переднего мускула.

Глубокий пальцевый сгибатель—*m. flexor digitalis profundus* (рис. 279—20)—помещается в заднем костно-фасциальномместилище, позади от большеберцовой кости. Он выпячивается под глубокую фасцию на наружную сторону голени своими поверхностной и глубокой латеральными головками; между этими головками и впереди лежащим боковым пальцевым разгибатель также прошупывается продольный желобок (рис. 281—5).

Мощная латеральная глубокая головка, или длинный сгибатель большого пальца (*m. flexor hallucis longus*), выпуклой кзади поверхностью граничит в верхней трети голени с икроножным мускулом, а на остальном протяжении—со сложным пяточным сухожилием.

Между ней и этим сухожилием находится продольный желоб (наружный надпяточный желоб), расширяющийся книзу и заканчивающийся у пяточного бугра рельефно выраженной надпяточной ямкой.

В этом желобе под поверхностной фасцией залегает сосудисто-нервный пучок, состоящий из заднего кожного нерва голени, малой скрытой вены (*v. saphena parva s. lateralis*), возвратной заплюсневой артерии (*a. tarsea recurrens*) и 2—4 лимфатических сосудов. В верхней трети голени пучок прикрыт конечной частью пяточной ветви двуглавого мускула бедра.

У крупного рогатого скота, кроме перечисленных мускулов, на латеральной стороне голени между длинным и боковым пальцевыми разгибателями располагается длинный малоберцовый мускул (рис. 282—17).

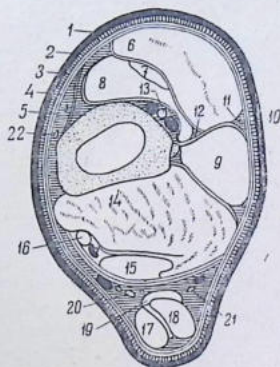


Рис. 293. Поперечный разрез через середину голени лошади (по Н. В. Садовскому):

- 1—кожа; 2—подкожная клетчатка; 3—поверхностная фасция; 4—подфасциальная клетчатка; 5—глубокая фасция; 6—длинный пальцевый разгибатель; 7—малоберцовый третий мускул; 8—передний большеберцовый мускул; 9—боковой пальцевый разгибатель; 10—желобок между длинным и боковым пальцевыми разгибателями; 11—поверхностный малоберцовый нерв; 12—глубокий малоберцовый нерв; 13—передняя большеберцовая артерия с одоименными венами; 14—длинный сгибатель большого пальца; 15—задний большеберцовый мускул; 16—длинный пальцевый сгибатель; 17—сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя; 18—сухожилие икроножных мускулов; 19—пяточные сухожилия двуглавого мускула бедра и полусухожилие мускула; 20—большеберцовый нерв; 21—задний кожный нерв голени; 22—скрытый нерв.

6. На плантарной стороне голени в верхней трети размещается нижний участок икроножного мускула и проходящий между его головками поверхностный пальцевый сгибатель. Оба мускула прикрыты пяточными ветвями двуглавого и полусухожильного мускулов. На остальном протяжении задний контур голени образован сложным пяточным сухожилием (*tendo calcaneus compositus*), состоящим из сухожилий икроножного мускула, поверхностного пальцевого сгибателя, а также пяточных сухожилий двуглавого и полусухожильного мускулов.

Сухожилия икроножного мускула и поверхностного пальцевого сгибателя спиралеобразно перевиваются, причем последнее в нижней трети голени лежит сзади от первого, отделяясь от него слизистой сумкой (рис. 279—283).

Впереди от сложного пяточного сухожилия проходит глубокий пальцевый сгибатель и подколенный мускул, прилежащий к задней поверхности большеберцовой кости.

Между глубоким пальцевым сгибателем и сложным пяточным сухожилием остается щель, заполненная рыхлой клетчаткой и рассматриваемая как плантарное соединительнотканное пространство голени. С боков это пространство ограничено наружным листком глубокой фасции, образующим чехол для сложного пяточного сухожилия; сверху оно простирается между икроножным и подколенным мускулами до коленного сустава, где отделяется от бедренного канала фасциальной перегородкой; внизу оно заканчивается слепо в углу между пяточной и большеберцовой костями (В. К. Чубарь).

В нижней трети голени все головки глубокого пальцевого сгибателя переходят в сухожилия, при этом общее сухожилие латеральных головок, снабженное сухожильным влагалищем, направляется на заднюю поверхность заплюсны.

7. На внутренней стороне голени прошупывается непокрытая мускулами внутренняя поверхность большеберцовой кости (рис. 280—283). К ней спереди прилежит длинный пальцевый разгибатель и находящийся под ним большеберцовый передний мускул, а сзади—глубокий пальцевый сгибатель. Последний выступает на внутреннюю поверхность голени своей относительно слабой медиальной (собственно длинным пальцевым сгибателем—*m. flexor digitalis longus*) и уже упомянутой выше мощной глубокой латеральной головками.

Между этими головками проходит сосудистый пучок, включающий заднюю большеберцовую артерию, одноименную двойную вену и 2—3 лимфатических сосуда.

Позади от глубокого пальцевого сгибателя располагается сложное пяточное сухожилие, а между тем и другим, как и на наружной стороне голени, находится внутренний надпяточный желоб, заканчивающийся на уровне пяточного бугра медиальной надпяточной ямкой. Вдоль желоба под наружным листком глубокой фасции проходит сосудисто-нервный пучок, в состав которого входит большеберцовый нерв, возвратная большеберцовая артерия, одноименная вена и 5—7 лимфатических сосудов.

Кровоснабжение и иннервация. 1. Передняя большеберцовая артерия—*a. tibialis anterior* (рис. 279—171 и 282—21)—крупнейшая в области голени; в верхней трети голени она лежит вместе с одноименной веной в щели между большеберцовой и малоберцовой костями и далее следует вниз по дорсолатеральной поверхности большеберцовой кости под большеберцовым передним мускулом. Проекция главного ствола артерии на кожу проходит в желобке между длинным и боковым пальцевыми разгибателями.

В верхней трети голени передняя большеберцовая артерия отщепляет малоберцовую артерию (разветвляется в большеберцовом переднем мускуле, боковом пальцевом разгибателе и латеральной глубокой головке глубокого пальцевого сгибателя), затем отдает ветви для мышц, кожи и заплюсневого

сустава, после чего продолжается на переднюю поверхность заплюсны как передняя заплюсневая артерия.

У крупного рогатого скота малоберцовая артерия развита сильнее, чем у лошади; она проходит в том же желобке, что и поверхностный малоберцовый нерв, но более глубоко.

2. Задняя большеберцовая артерия—*a. tibialis posterior* (рис. 280—30)—в верхней трети голени лежит на задней поверхности большеберцовой кости, прикрытая подколенным мускулом, а в остальных двух третях голени следует по внутренней поверхности латеральной глубокой головки глубокого пальцевого сгибателя, прикрытая с внутренней стороны голени медиальной головкой этого же сгибателя. Она отдает ветви в мышцы и большеберцовую кость, а также наружную лодыжковую артерию (*a. malleolaris lateralis*), направляющуюся на наружную поверхность заплюсны между нижним концом большеберцовой кости и сухожилием латеральных головок глубокого пальцевого сгибателя, где разветвляется в наружной боковой связке заплюсны и коже.

На уровне пяточного бугра задняя большеберцовая артерия образует S-образный изгиб, отщепляет возвратную большеберцовую артерию, поднимающуюся вверх в составе сосудисто-нервного пучка, и затем переходит на заплюсну.

3. Возвратная большеберцовая артерия (рис. 280—26) на середине длины голени анастомозирует со скрытой артерией, а в верхней трети голени—с нисходящей ветвью каудальной бедренной артерии.

У крупного рогатого скота задняя большеберцовая артерия слабо развита и разветвляется лишь в мышцах, лежащих позади большеберцовой кости.

4. Скрытая артерия—*a. saphena*—проходит у лошадей на внутренней поверхности голени впереди одноименной вены, рассыпаясь в коже и фасциях.

У крупного рогатого скота скрытая артерия сильнее развита, чем у лошадей (рис. 283—20); в нижней половине голени она следует по внутреннему надпяточному желобу в сопровождении большеберцового нерва и разветвляется аналогично задней большеберцовой артерии лошади. Большая скрытая вена у крупного рогатого скота по сравнению с соответствующей веной лошади более слабая. Наоборот, малая скрытая вена (282—20) развита значительно сильнее, ее передняя ветвь переходит с передней поверхности заплюсны на наружную сторону голени, а задняя следует вдоль внутреннего надпяточного желоба. Обе ветви заметно вырисовываются на коже.

У собак малая скрытая вена также хорошо развита. На границе между нижней и средней третью голени она принимает в себя крупную ветвь, образовавшуюся в результате слияния трех общих дорсальных пальцевых вен. Эта ветвь известна как передняя наружная плюсневая вена—*vena metatarsae dorsalis lateralis* (Б. М. Оливков). В области заплюсны она лежит на сгибательной поверхности в толще поверхностной фасции, где отдает анастомоз к большой скрытой вене, затем поворачивает на наружную сторону голени и направляется назад и вверх к малой скрытой вене.

Передняя наружная плюсневая вена при зажатии бедренной вены в области бедренного канала хорошо заметна через кожу и у собак наиболее доступна для внутривенных инъекций.

5. Большеберцовый нерв—*n. tibialis* (рис. 280—27 и 283—22)—в верхней трети голени лежит между головками икроножного мускула, а на остальном протяжении следует по внутреннему надпяточному желобу в составе сосудисто-нервного пучка. На середине длины голени от него отщепляется медиальный кожный нерв голени, разветвляющийся в коже внутренней стороны голени, заплюсны и плюсны.

6. Малоберцовый нерв—*n. peroneus* (рис. 278—13 и 282—8)—в верхнем конце голени располагается на 0,5—1 см позади головки малоберцовой кости, будучи прикрыт снаружи относительно тонким нижним концом двуглавого мускула бедра. Здесь же он делится на поверхностный и глубокий малоберцовые нервы (*n. peroneus superficialis* et *n. peroneus profundus*), которые пересекают в косом направлении—сверху вниз и вперед—наружную поверхность бокового пальцевого разгибателя и вступают в желобок между ним и длинным пальцевым разгибателем, следуя по этому желобку на запястью.

В средней трети голени поверхностный малоберцовый нерв отдает ветви к боковому пальцевому разгибателю, а глубокий—в длинный пальцевый разгибатель и большеберцовый передний мускулы.

У крупного рогатого скота поверхностный и глубокий малоберцовые нервы проходят в прощупываемом через кожу желобке между малоберцовым длинным мускулом (спереди) и боковым пальцевым разгибателем, причем поверхностный малоберцовый нерв находится непосредственно под глубокой фасцией, а глубокий—в глубине желобка, около малоберцовых артерий и вен.

7. Задний кожный нерв голени—*n. cutaneus surae plantaris*—у лошадей и крупного рогатого скота проходит в составе сосудисто-нервного пучка по наружному надпяточному желобу голени, будучи прикрыт лишь кожей и поверхностной фасцией.

8. Скрытый нерв—*n. saphenus*—тянется вперед от большой скрытой вены, посылая веерообразно ветви в кожу.

Пути оттока лимфы показаны на рисунке 289.

БЛОКАДА БОЛЬШЕБЕРЦОВОГО НЕРВА

Показания: обезболивание с диагностической целью или при операциях в области плюсны и пальцев. В последнем случае необходимо одновременно блокировать малоберцовые нервы, скрытый нерв и задний кожный нерв голени.

Техника блокады. Лошадь фиксируют в стоячем или в лежачем положении. Точка вкола находится во внутреннем надпяточном желобе голени, на 10—12 см выше пяточного бугра и на 0,5—1 см впереди от сложного пяточного сухожилия. В этом месте большеберцовый нерв может быть прощупан через кожу.

Иглу вкалывают сверху вниз (или снизу вверх) под углом в 45—50° к поверхности кожи и продвигают ее на глубину 1—1,5 см с таким расчетом, чтобы острый кончик проник под наружный листок глубокой фасции, что определяется по характерному ощущению в руке. Убедившись по отсутствию выделения крови, что игла не проникла в возвратную большеберцовую вену или одноименную артерию, присоединяют к ней посредством резиновой трубки шприц и инъецируют 20 мл 3—4 %-ного раствора новокaina, перемещая временно конец иглы вправо и влево для создания возможно большей зоны инфильтрации (И. И. Магда).

Потеря чувствительности наступает через 15—20 минут и распространяется на всю область, обслуживаемую этим нервом, ниже места блокады (рис. 288). Продолжительность анестезии 1—1,5 часа.

БЛОКАДА ОБЩЕГО СТВОЛА МАЛОБЕРЦОВОГО НЕРВА

Показания: обезболивание при операциях в области плюсны и пальцев.

Техника. Блокаду осуществляют на лошади, фиксированной в стоячем или в лежачем положении.

Точка вкола находится против заднего края наружного мыщелка большеберцовой кости, прощупываемого через кожу в верхнем конце голени. Иглу

вкалывают под конечный участок двуглавого мускула (обычно не глубже 1,5—2 см) и продвигают дальше под ним горизонтально кзади на 3—4 см, инъецируя одновременно 3%-ный раствор новокаина в количестве 10—15 мл. Продвижение иглы обеспечивает блокаду и при наличии вариаций в топографии нервного ствола.

Потеря чувствительности кожи на наружной и передненаружной поверхности заплюсны, плюсны и пальца наступает через 10—15 минут и продолжается 1—1,5 часа.

Из побочных явлений наблюдается кратковременное выключение функции пальцевых разгибателей и переднего большеберцового мускула, сопровождающееся хромотой, вследствие чего этот метод блокады для диагностического обезболивания неприемлем (И. И. Магда).

БЛОКАДА ПОВЕРХНОСТНОГО И ГЛУБОКОГО МАЛОБЕРЦОВЫХ НЕРВОВ

Показания те же, что и для блокады большеберцового нерва.

Техника. Оба нерва блокируют в желобке между длинным и боковым пальцевыми разгибателями на 10—12 см выше наружной лодыжки.

Для блокады глубокого малоберцового нерва иглу вкалывают снизу вверх, продвигают по касательной к заднему краю длинного пальцевого разгибателя на глубину 1,5—2 см и инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина.

Для блокады поверхностного малоберцового нерва обезболивающий раствор вводят непосредственно под глубокую фасцию голени.

При одновременной блокаде с оперативной целью обоих нервов вначале блокируют глубокий нерв, затем оттягивают иглу под глубокую фасцию и дополнительно впрыскивают 10 мл обезболивающего раствора, поворачивая при этом конец иглы вправо и влево для создания большей зоны инфильтрации.

Потеря болевой чувствительности в зоне разветвления малоберцовых нервов (рис. 288) наступает через 5—10 минут и продолжается 1—1,5 часа (И. И. Магда).

БЛОКАДА ЗАДНЕГО КОЖНОГО НЕРВА ГОЛЕНИ

Этот нерв блокируют в наружном надпяточном желобе голени на 10—12 см выше пяточного бугра. Иглу вкалывают сверху вниз на 1—1,5 см впереди от сложного пяточного сухожилия и продвигают под поверхностную фасцию. Инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина, перемещая конец иглы вправо и влево. Чувствительность кожи теряется на задне-наружной стороне заплюсны и плюсны.

БЛОКАДА СКРЫТОГО НЕРВА

Блокада скрытого нерва может быть осуществлена в различных пунктах на его протяжении (в верхней трети голени, в области коленного сустава), но для обезболивания с оперативной целью лучше всего это делать на 5—6 см выше коленной чашки, где отходящие от нерва в виде веера ветви лежат еще вблизи основного ствола.

Если лошадь фиксируют в стоячем положении, противоположную конечность оттягивают растяжкой кзади, как при подковывании. Строптивых лошадей и крупный рогатый скот лучше укреплять в лежачем положении.

Иглу вкалывают в горизонтальном направлении спереди назад на 1,5—2 см впереди от заметно выступающей через кожу большой скрытой вены, продвигают ее в толщу поверхностной фасции и инъецируют 10—15 мл:

3 %-ного раствора новокаина, одновременно посылая иглу кзади под скрытой веной. Этим достигается распределение обезболивающего раствора впереди и позади вены, где проходят ветви скрытого нерва. Через 5—10 минут теряется чувствительность кожи на внутренней стороне коленного сустава, голени и заплюсны.

НЕВРЕКТОМИЯ БОЛЬШЕБЕРЦОВОГО И ГЛУБОКОГО МАЛОБЕРЦОВЫХ НЕРВОВ

Показания и противопоказания те же, что и при невректонии срединного и лучевого нервов.

Операцию выполняют под сочетанным наркозом на животных, фиксированных в лежащем положении.

Большеберцовый нерв открывают вертикальным разрезом длиной 5—6 см во внутреннем надпяточном желобе голени, его ведут параллельно



Рис. 294. Оперативный доступ к большеберцовому нерву (вид с медиальной стороны голени лошади):

1—фасция голени; н—большеберцовый нерв; а, б—возвратные большеберцовые артерия и вена.

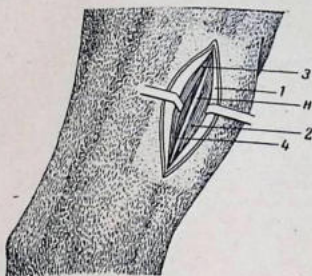


Рис. 295. Оперативный доступ к глубокому малоберцовому нерву (вид с дорсолатеральной поверхности голени лошади):

1—фасция голени; 2—длинный пальцевый разгибатель; 3—боковой пальцевый разгибатель; 4—передний большеберцовый мускул; н—глубокий малоберцовый нерв.

сложному пяточному сухожилию и на 0,5—1 см впереди от него, при этом верхний конец раны должен находиться на 10—12 см выше пяточного бугра.

Рассечением кожи, поверхностной фасции и наружного листка глубокой фасции обнажают фасциальный чехол, заключающий сосудисто-нервный пучок, внутрь которого впрыскивают 10 мл 2—3 %-ного раствора новокаина (В. К. Чубарь). Затем рассекают этот чехол, раскрывают его крючками и в рыхлой клетчатке отыскивают большеберцовый нерв, отличающийся от соседних с ним артерий и вен матово-белым цветом и продольной исчерченностью; под нерв подводят тупой лигатурный крючок и изолируют от сосудов и рыхлой клетчатки.

Далее его слегка подтягивают к поверхности раны и разрезают острыми ножницами (или лезвием безопасной бритвы) сначала в верхнем углу раны, а затем в нижнем, удаляя кусочек нерва длиной 5—6 см.

Подтягивание нерва в момент рассечения необходимо для того, чтобы его концы впоследствии погрузились в фасциальное ложе и не выступали в рану. Это особенно важно в отношении центрального конца, так как оставление его в ране может вызвать неврит и образование невромы.

В заключение фасцию и кожу соединяют узловатыми швами и закрывают рану коллодийной повязкой.

Малоберцовый глубокий нерв обнажают в желобке между длинным и боковым пальцевыми разгибателями разрезом, начинающимся на 10—12 см выше наружной лодыжки, т. е. ниже отхождения от нерва мышечных ветвей и продолжающимся вниз на 6—8 см. После рассечения кожи, поверхностной и глубокой фасций оттягивают крючками мускулы в стороны, отыскивают между фасциальной перегородкой и длинным пальцевым разгибателем глубокий малоберцовый нерв, лежащий на поверхности большеберцового переднего мускула, и затем поступают так же, как и при иссечении большеберцового нерва.

Оперированной лошади в первую неделю предоставляют полный покой, затем назначают проводку. При заживлении раны без осложнений лошадь пускают в работу на 10—12-й день.

ПЕРЕВЯЗКА ПЕРЕДНЕЙ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ АРТЕРИИ

Показаниями для операции служат ранения артерии, сопровождающиеся большой потерей крови.

Лошадь фиксируют в боковом положении на стороне здоровой конечности.

Обезболивание достигается инфильтрацией тканей по линии разреза 0,5—1%-ным раствором новокаина. На голень выше места ранения накладывают резиновый жгут. Доступ к артерии открывают линейным разрезом в желобке между длинным и боковым пальцевыми разгибателями; верхний конец разреза должен находиться на 3—4 см выше места повреждения сосуда.

После рассечения кожи и фасций на протяжении 8—10 см раздвигают пальцевые разгибатели в стороны и на дне раны обнаруживают большеберцовый передний мускул. Последний либо отсесняют вперед целиком, либо расслаивают тупым путем (сомкнутыми ножницами) и также оттягивают в стороны.

Далее в рыхлой клетчатке на передне-наружной поверхности большеберцовой кости отыскивают сосудистый пучок, заключенный в фасциальный чехол. Этот чехол захватывают пинцетами, подтягивают в рану и осторожно вскрывают ножницами. После этого находят артерию, подводят под нее лигатурный крючок для изоляции от фасциального ложа и перевязывают прочной шелковой нитью на 1,5—2 см выше места повреждения и на таком же расстоянии ниже него.

При одновременном повреждении вены с ней поступают так же.

В завершение укладывают на место мышцы и соединяют фасции и кожу в верхней части раны узловатыми швами; нижний участок раны оставляют незашитым для выведения дренажа.

ПЕРЕВЯЗКА ЗАДНЕЙ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ АРТЕРИИ

Лошадь фиксируют в боковом положении на стороне оперируемой конечности; противоположную конечность укрепляют, как при кастрации.

Артерию обнажают на внутренней стороне голени в средней или нижней ее трети. Линейный разрез ведут вдоль заднего края длинного пальцевого сгибателя (на 3—4 см позади от прощупываемой через кожу большеберцовой кости).

После вскрытия кожи и фасций длинный пальцевый сгибатель оттягивают вперед или назад, находят под ним сосудистый пучок и затем поступают, как при перевязке передней большеберцовой артерии.

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ЗАПЛЮСНЫ

Анатомопографические данные. Область заплюсны (рис. 277—Д) ограничена: сверху горизонтальной плоскостью, проходящей через вершину пяточного бугра; снизу такой же плоскостью, проведенной непосредственно ниже головок грифельных костей, заметных по резкому сужению конечности книзу от них.

1. Заплюсна со всех сторон покрыта кожей, подкожной клетчаткой, поверхностной и глубокой фасциями.

В поверхностной фасции на передней поверхности заплюсны заключена большая скрытая вена. Под этой фасцией у лошадей и крупного рогатого скота встречаются непостоянные слизистые сумки: пяточная—*bursa mucosa subcutanea calcanea*—на задней поверхности пяточного бугра; наружная и внутренняя лодыжковые—*bursa mucosa malleolaris lateralis et medialis tarsi quarti* на упомянутой кости, несколько выше головки IV плюсневой кости. Эти сумки при хронических воспалительных процессах могут достигать значительных размеров.

Глубокая фасция, фиксируясь к костям заплюсны, образует, так же как и на голени, переднее, наружное и заднее костно-фасциальные вместилища, в которых лежат сухожилия, сосуды и нервы.

В отдельных участках глубокая фасция утолщена и играет роль связок, удерживающих сухожилия в их положении (верхняя, средняя и нижняя поперечные связки заплюсны—рис. 296—10, 17, 19).

На передней поверхности заплюсны между глубокой фасцией и сухожилем длинного пальцевого разгибателя у лошадей находится постоянная слизистая сумка—*bursa mucosa subfascialis cruris*—длиной 5—8 см и шириной 2—3 см; проксимальный конец ее лежит под верхней поперечной связкой заплюсны на границе между голенью и заплюсной.

2. На передней (сгибательной) поверхности заплюсны непосредственно под глубокой фасцией располагается сухожилие длинного пальцевого разгибателя, прощупываемое через кожу медиально от наружного гребня таранной кости в виде плоского тяжа шириной 1,5—2 см. Оно заключено в сухожильное влагалище, которое простирается вверх до уровня вершины пяточного бугра, а книзу до границы между верхней и средней третью плюсны; длина этого влагалища достигает, таким образом, 18—20 см.

Под сухожилием длинного пальцевого разгибателя проходит сосудисто-нервный пучок (дорсальная артерия стопы, одноименная вена, глубокий малоберцовый нерв и лимфатические сосуды), а медиально от него—сухожилие третьего малоберцового и переднего большеберцового мускулов. Первое вначале прикрывает второе, но на 3—4 см ниже внутренней лодыжки оно расщепляется на три ветви, пропуская при этом на поверхность сухожилие переднего большеберцового мускула. Последнее также делится на две ветви: короткую латеральную, идущую вниз и фиксирующуюся к верхнему концу III плюсневой кости, и более длинную медиальную, заворачивающуюся на внутреннюю поверхность заплюсны.

Сухожилие переднего большеберцового мускула в месте деления на ветви снабжено постоянной слизистой сумкой (*bursa mucosa subtendinea m. tibialis anterioris dorsalis*), вытянутой в длину по ходу сухожилия, подобно влагалищу.

Сосудисто-нервный пучок и сухожилие переднего большеберцового мускула прилежат к передней поверхности капсулы берцово-таранного сустава, формирующей здесь обширный передний выворот, и к дорсальной связке заплюсны.

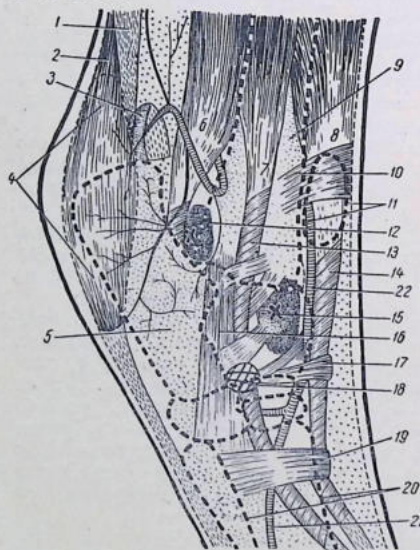
Дорсальная связка заплюсны (*lig. tarsi dorsale*), прикрепляясь к внутреннему связочному бугру таранной кости, книзу расширяется, покрывает передне-внутреннюю поверхность заплюсневой сустава в нижней его части и заканчивается на II и III плюсневых костях, где сливается с боковой внутренней связкой заплюсны.

3. На наружной поверхности заплюсны располагается сухожилие бокового пальцевого разгибателя, заключенное во влагалище, равное по длине влагалищу длинного пальцевого разгибателя (7, 13).

Позади от него находятся длинная и короткая наружные боковые связки заплюсны (*lig. tarsi collateralia lateralia longum et breve*). Вблизи нижней границы заплюсны сухожилие бокового пальцевого разгибателя и длинная боковая связка пересекают снаружи латеральную ветвь сухожилия малоберцового третьего мускула, имея под собой постоянную слизистую сумку размером $1,2 \times 0,9$ см.

Позади от длинной связки заплюсны лежит пяточный отросток пяточной кости, по наружной стороне которого проходит плантарная связка заплюсны (*lig. tarsi plantare*), направляющаяся от задней поверхности этого отростка к верхним концам III и IV плюсневых костей.

Между длинной боковой связкой и пяточным отростком остается щель, более широкая в верхней половине заплюсны, в которую выпячивается задне-наружный выворот капсулы берцово-таранного сустава. При сгибании сустава эта щель значительно расширяется, а выворот суставной капсулы напрягается.



1—сухожилиеикроножного мускула; 2—сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя; 3—подсухожильная слизистая сумка икроножного мускула; 4—пяточная головка глубокого пальцевого сгибателя; 5—пяточная кость; 6—латеральная боковая связка заплюсны; 7—боковой пальцевый разгибатель; 8—длинный пальцевый разгибатель; 9—большеберцовая кость; 10—дорсальная поперечная связка; 11—подфасциальная слизистая сумка; 12—задне-наружный выворот капсулы берцово-таранного сустава (крестиком показано место пункции этого выворота); 13, 14—сухожилия влагалища пальцевых разгибателей; 15—передне-наружный выворот капсулы берцово-таранного сустава (крестиком показано место пункции выворота); 16—наружная боковая связка заплюсны; 17—и 19—средняя и дистальная поперечные связки заплюсны; 18—слизистая сумка под наружной боковой связкой заплюсны; 20—плюсневые кости; 21—дорсальная латеральная плюсневая артерия; 22—дорсальная артерия стопы.

4. На задней поверхности заплюсны непосредственно под фасцией размещается сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя; на вершине пяточного отростка оно расширяется в виде капюшона (*galea calcanea*) и прикрепляется своими краями к боковым поверхностям этого отростка.

Между сухожилием и задней поверхностью пяточного отростка залегает постоянная пяточная подсухожильная слизистая сумка—*bursa mucosa subtendinea calcanea*—длинной 12—15 см. Верхний участок сумки простирается на 5—6 см выше пяточного бугра, внедряясь между поверхностным

Рис. 296. Скакательный сустав лошади с наружной стороны (по С. Г. Ельцову и Р. И. Сафарову):

пальцевым сгибателем и сухожилием икроного мускула и окружаю последнее в виде полуфутляра; нижний участок сумки спускается на 7—8 см ниже пяточного бугра, будучи ограничен сзади и с боков капсулоном сухожилия поверхностного пальцевого сгибателя, а спереди пяточным отростком и плантарной связкой заплюсны.

На вершине пяточного бугра, впереди от сухожилия поверхностного пальцевого сгибателя, прикрепляется сухожилие икроного мускула; под ним в этом месте также имеется постоянная слизистая сумка—*bursa mucosa subtendinea m-li tricipitis surae*,—размером 1,5×2 см (3). По бокам от этого сухожилия фиксируются пяточные ветви сухожилий двуглавого и полусухожильного мускулов.

В нижней половине заплюсны впереди и несколько внутрь от сухожилия поверхностного пальцевого сгибателя лежит общее сухожилие латеральных головок глубокого пальцевого сгибателя, заключенное в сухожильное влагалище (см. ниже).

Проходя по держателю таранной кости (*sustentaculus tali*), это сухожилие прилежит к задней поверхности капсулы берцово-таранного сустава.

5. На внутренней стороне заплюсны находятся длинная и короткая внутренние боковые связки; они ограничивают сзади передне-внутренний выворот капсулы берцово-таранного сустава и прощупываются через кожу ниже внутренней лодыжки в виде плотного тяжа.

Длинную внутреннюю боковую связку в нижней половине заплюсны пересекает медиальная ветвь сухожилия переднего большеберцового мускула, идущая спереди назад и вниз в направлении головки II плюсневой кости (рис. 280—33 и 297—18). Эта ветвь ограничивает передне-внутренний выворот капсулы берцово-таранного сустава снизу и может быть прощупана через кожу. Ее подстилает постоянная слизистая сумка—*bursa mucosa subtendinea m-li tibialis anterioris medialis*, известная под названием шпатовой сумки (рис. 280—33¹). Она имеет форму овала, вытянутого на 5—6 см в длину по ходу сухожилия; ее ширина достигает 3—4 см; верхняя граница сумки проходит на 3—4 см ниже внутренней лодыжки, а передняя прощупывается на скрытую вену, которая может служить дополнительным ориентиром при пункции этой сумки.

Позади от внутренней боковой связки проходит сравнительно тонкое сухожилие длинного пальцевого сгибателя, заключенное во влагалище;

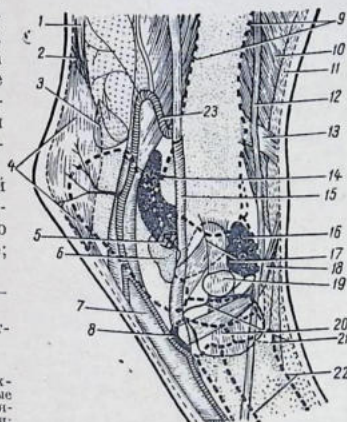


Рис. 297. Скакательный сустав лошади с внутренней стороны (по С. Г. Ельцову и Р. И. Сафарову):

1 и 2—сухожилия икроного мускула и поверхностного пальцевого сгибателя; 3 и 4—слизистые сумки под ними; 5—выворот капсулы таранно-плюсневых суставов; 6—держатель таранной кости; 7—заплюсневое сухожильное влагалище глубокого пальцевого сгибателя и кисти заплюсны (I и II); 8—слизистая сумка между глубоким пальцевым сгибателем и кистью заплюсны; 9—большеберцовая кость; 10—большеберцовый передний перерыв; 11—малоберцовый третий мускул; 12—большая вена сено сустава (крестиком показано место вкола иглы при пункции этого выворота); 13—сухожилье и сухожильное влагалище длинного пальцевого сгибателя; 14—задние-внутренний выворот капсулы берцово-таранного сустава (крестиком показано место вкола иглы при пункции этого выворота); 15—сухожилье и сухожильное влагалище короткой и длинной связки; 16—передне-внутренний выворот капсулы берцово-таранного сустава (крестиком показано место вкола иглы при пункции этого выворота); 17 и 19—внутренние боковые связки; 18—медиальная ветвь сухожилия переднего большеберцового мускула; 20—слизистая сумка (шпатовая) под ним; 21—заплюсневые кости; 22—плюсневые кости; 23—задний большеберцовый артерия.

последнее простирается от уровня вершины пяточного отростка до границы между верхней и средней третью плюсны (рис. 297—15).

Плантарно от сухожилия длинного пальцевого сгибателя находится общее сухожилие латеральных головок глубокого пальцевого сгибателя (7). Оно снабжено просторным заплюсневым сухожильным влагалищем глубокого пальцевого сгибателя—*vagina tendinum m-li flexoris hallucis longi et m-li tibialis posterioris s. vagina tarsalis*. Длина этого влагалища такая же, как и предыдущего; с внутренней стороны заплюсны оно прикрыто косой связкой (*lig. tarsi plantare obliquum*), простирающейся в виде широкой пластинки от задне-внутреннего края пяточного отростка до верхнего конца II плюсневой кости (рис. 280—29). Под этой связкой, на оболочке влагалища, располагается сосудисто-нервный пучок, состоящий из задней большеберцовой артерии, одноименной вены, медиального и латерального плантарных нервов (ветвей большеберцового нерва, идущих до середины высоты заплюсны еще вместе) и 6—8 лимфатических сосудов. Названные артерия и вена делятся здесь соответственно на медиальные и латеральные поверхностные плантарные плюсневые артерии и вены.

Медиальная плантарная плюсневая артерия в сопровождении вены, нерва и 3—4 лимфатических сосудов спускается по стенке заплюсневому сухожильному влагалищу на внутреннюю сторону плюсны; латеральные сосуды и нерв в нижней половине заплюсны переходят между сухожилием поверхностного пальцевого сгибателя и заплюсневым сухожильным влагалищем на наружную поверхность плюсны.

У крупного рогатого скота на передней поверхности заплюсны в одном и том же сухожильном влагалище лежат сухожилия длинного пальцевого разгибателя и специального разгибателя третьего пальца. Сухожилие бокового пальцевого разгибателя, одетое влагалищем, проходит, как и у лошадей, в желобке наружной лодыжки. Его наружную поверхность пересекает в косом направлении—спереди назад и вниз—сухожилие длинного малоберцового мускула, фиксирующееся в нижней трети заплюсны на наружной ее поверхности.

6. Заплюсневый (скакательный) сустав—*articulatio tarsi*—образован нижним концом большеберцовой кости, тремя рядами коротких костей заплюсны и верхними концами плюсневых костей. Соответственно этому в нем различают четыре этажа: в верхнем сочленяются большеберцовая кость с таранной костью, формируя берцово-таранный сустав; во втором этаже (считая сверху) таранная и пяточные кости соединяются с центральной костью заплюсны; в третьем этаже центральная заплюсневая кость сочленяется с нижним рядом заплюсневых костей; наконец, в четвертом (нижнем) этаже заплюсневые кости сочленяются с плюсневыми костями. Кроме того, короткие заплюсневые кости соединяются между собой в горизонтальной плоскости тугими внутрирядовыми суставами.

Сочленяющиеся кости удерживаются суставной капсулой и связками. Суставная капсула своей наружной (фиброзной) оболочкой одевает все этажи, фиксируясь сверху вокруг суставной поверхности нижнего конца большеберцовой кости, а внизу вокруг суставных поверхностей плюсневых костей; в промежутке между этими пунктами она прикрепляется также к заплюсневым костям.

Синовиальная оболочка образует для каждого этажа отдельные мешки, из которых два нижних изолированы друг от друга и от вышележащих этажей.

Движение в заплюсневом суставе осуществляется в верхнем его этаже, остальные сочленения малоподвижны и функционируют как амортизаторы, в связи с чем синовиальная оболочка в них натянута довольно туго. В верхнем этаже эта оболочка имеет достаточный запас, позволяющий свободные сгибание и разгибание. Этот запас образует значительные выпячивания,

носящие название переднего и заднего синовиальных выворотов—*recessus synoviales anterior et posterior*.

Передний выворот размещается на сгибательной (передней) поверхности берцово-таранного сустава, причем проходящие по нему сухожилия переднего большеберцового и третьего малоберцового мышц разделяют (передавливают) его на меньший передне-наружный и больший передне-внутренний отделы. Первый лежит под сухожилием длинного пальцевого разгибателя и недоступен для ощупывания; второй легко пальпируется через кожу в виде флюктуирующей припухлости на 1,5—2 см ниже и несколько внутрь от медиальной лодыжки (рис. 297—16). Он ограничен сзади внутренней длинной боковой связкой заплюсны, сверху—медиальной лодыжкой и снизу—медиальной ветвью сухожилия переднего большеберцового мускула.

Задний выворот помещается между нижним концом большеберцовой кости и пяточным отростком; проходящее по нему сухожилие латеральных головок глубокого пальцевого сгибателя также разделяет его на задне-наружный и задне-внутренний отделы. Задне-наружный выворот (рис. 296—12) выпячивается под глубокую фасцию на наружную сторону заплюсны непосредственно позади латеральной длинной связки, а задне-внутренний выворот (рис. 297—14) выступает под эту же фасцию на внутреннюю сторону заплюсны позади нижнего конца большеберцовой кости. Оба отдела заднего выворота обычно не прощупываются через кожу, но при скоплении в полости сустава большего, чем в норме, количества жидкости (синовии) они становятся доступными для пальпации. В месте прохождения сухожилия латеральных головок глубокого пальцевого сгибателя по заднему вывороту его вследствие срастается передней стенкой с синовиальной оболочкой, вследствие чего создается общая утолщенная перегородка, отделяющая полость берцово-таранного сустава от полости сухожильного влагалища.

Кровоснабжение. 1. Передняя артерия большеберцовой артерии. У лошадей 22)—служит продолжением передней большеберцовой артерии. В сопровождении одноименной вены и крупного рогатого скота она следует в сопровождении одноименной вены и крупного рогатого скота по передней поверхности заплюсны под и глубокого малоберцового нерва по передней поверхности заплюсны под сухожилием длинного пальцевого разгибателя. В нижней половине заплюсны артерия (*a. tarsea perforans*), от нее отщепляется прободающая по сосудистому каналу на заднюю поверхность которая поворачивает по сосудистому каналу на заднюю поверхность плантарной латеральной плюсневой артерией, образуя проксимальную плантарную дугу (*arcus plantaris proximalis*).

У крупного рогатого скота прободающая заплюсневая артерия продолжается на плюсну как глубокая плантарная плюсневая артерия.

2. Задняя большеберцовая артерия у лошадей на внутренней стороне заплюсны спускается по сухожилию влагалища латеральных головок глубокого пальцевого сгибателя, будучи прикрыта косой связкой заплюсны; здесь она и делится на свои конечные ветви. У крупного рогатого скота аналогичное положение занимает скрытая артерия, заменяющая слабо развитую большеберцовую заднюю артерию.

Иннервация. 1. Латеральный и медиальный плантарные плюсневые нервы—ветви большеберцового нерва; в верхней половине заплюсны они следуют еще вместе рядом с задней большеберцовой артерией, а затем каждый направляется на свою сторону плюсны, как указано выше.

2. Поверхностный малоберцовый нерв идет вдоль наружного края сухожилия длинного пальцевого разгибателя; на середине длины заплюсны он делится на две ветви, направляющиеся на плюсну.

3. Глубокий малоберцовый нерв сопровождает переднюю артерию стопы; в нижней трети заплюсны он расщепляется на латеральную и медиальную ветви, продолжающиеся в область плюсны.

4. Задний кожный нерв голени проходит в подкожной клетчатке на наружной поверхности заплюсны, отдавая ветви в кожу.

Отток лимфы осуществляется по поверхностным и глубоким лимфатическим сосудам, направляющимся в подколенные поверхностные паховые и глубокие паховые лимфатические узлы (рис. 289).

РАЦИОНАЛЬНЫЕ РАЗРЕЗЫ

При затеках гноя в костно-фасциальные вместилища заплюсны оперативные доступы к ним открывают вертикальными разрезами параллельно сухожилиям, нервам и сосудам, учитывая при этом топографию синовиальных выворотов суставной капсулы.

Сухожильные влагалища при гнойных тендовагинитах вскрывают вертикальными разрезами в верхней трети плюсны.

ПУНКЦИЯ ПЯТОЧНОЙ ПОДСУХОЖИЛЬНОЙ СУМКИ ПОВЕРХНОСТНОГО ПАЛЬЦЕВОГО СГИБАТЕЛЯ

Лошадь фиксируют в стоячем или в лежащем положении.

Точка вкола находится на 2—3 см выше пяточного бугра в желобке между сухожилием поверхностного пальцевого сгибателя и лежащим впереди него сухожилием икроножного мускула. Этот желобок прощупывается как с наружной, так и с внутренней поверхности голени, непосредственно над пяточным бугром, в особенности если захватить пальцами сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя и слегка оттянуть его кзади.

В этом желобке рекомендуется вкалывать иглу вначале перпендикулярно поверхности кожи, а после прокола последней и фасции продвигать ее сверху вниз между упомянутыми выше сухожилиями до соприкосновения с задней поверхностью пяточного бугра.

О проникновении иглы в полость сумки судят по подвижности ее конца и инъекции раствора при минимальном давлении на поршень шприца.

При скоплении в сумке воспалительного экссудата стенки ее растягиваются и выпячиваются флюктуирующей припухлостью между сухожилиями поверхностного пальцевого сгибателя и икроножного мускула, а также по бокам пяточного бугра. Прокол ее в этом случае не составляет какой-либо трудности.

ПУНКЦИЯ ШПАТОВОЙ СУМКИ

Операция выполняется на обремененной конечности. Иглу вкалывают на внутренней поверхности заплюсны на 5—7 см ниже внутренней лодыжки и на 3—4 см кзади от скрытой вены. Ее продвигают снизу и сзади вверх и вперед под углом в 30—35° к поверхности кожи на 2—3 см непосредственно под сухожилие (медиальную ветвь) переднего большеберцового мускула. Нахождение иглы в полости сумки контролируется таким же образом, как и в предыдущем случае.

Если в слизистой сумке скапливается воспалительный экссудат, она выпячивается, образуя четко контурированную флюктуирующую припухлость, перешиурованную посредине сухожилием. В этом случае пункция ее выполняется довольно легко.

ПУНКЦИЯ БЕРЦОВО-ТАРАННОГО СУСТАВА

Этот сустав может быть пунктирован на стоящей лошади через передне-внутренний отдел переднего выворота и через оба отдела заднего выворота суставной капсулы.

1. Передне-внутренний выворот наиболее доступен для пункции. Иглу вкалывают перпендикулярно к коже в центре флюктуирующего участка, прощупываемого ниже внутренней лодыжки, на глубину 1,5—2 см. Истечение из иглы тягучей светло-желтой синовию указывает на нахождение ее в полости сустава.

2. Пункция через задне-наружный выворот осуществляется на полусогнутом суставе. Иглу вкалывают, отступив на 0,5—1 см кзади от наружной лодыжки, и продвигают на 2—3 см сверху вниз и внутрь по касательной к заднему краю наружной длинной связки заплюсны. Проникновение иглы в полость суставной капсулы подтверждает аспирация синовию.

3. При пункции суставной капсулы через задне-внутренний выворот ощущают на согнутом суставе задний край большеберцовой кости на уровне внутренней лодыжки и по касательной к нему вкалывают иглу, продвигая ее сверху вниз (в направлении основания пяточного отростка) на глубину 2—3 см. Контроль пункции такой же, как и в предыдущем случае.

ПУНКЦИЯ ЗАПЛЮСНЕВОГО СУХОЖИЛЬНОГО ВЛАГАЛИЩА ГЛУБОКОГО ПАЛЬЦЕВОГО СГИБАТЕЛЯ

Пункция этого влагалища может быть осуществлена в верхнем или в нижнем его участке.

В первом случае иглу вкалывают на внутренней стороне заплюсны в желобке между нижним концом большеберцовой кости и пяточным отростком, продвигая ее сверху вниз (в направлении держателя таранной кости) на глубину 2—3 см.

Во втором случае прокол производят у заднего края головки II плюсне-вой кости, продвигая иглу под острым углом снизу вверх на 2—3 см.

Для проникновения в полость влагалища необходимо в обоих случаях проколоть кожу, фасцию, косую плантарную связку заплюсны и тонкую оболочку влагалища. Нахождение иглы во влагалище подтверждают легкая подвижность ее конца и беспрепятственное выхождение инъецируемого раствора, который наполняет влагалище и натягивает его оболочку, вследствие чего по ходу этого влагалища возникает продольная флюктуирующая припухлость.

При скоплении во влагалище воспалительного экссудата оно становится доступным для ощупывания, причем прокол его не вызывает затруднений.

ЭКСТИРПАЦИЯ ПОДКОЖНОЙ ПЯТОЧНОЙ СЛИЗИСТОЙ СУМКИ

Показания те же, что и при экстирпации предплюсневой подкожной слизистой сумки.

Фиксация. Спокойных лошадей укрепляют в стоячем положении. Поднимают строппы, а также коров валият на сторону здоровой конечности. Поднимают их после операции осторожно, чтобы предупредить разрыв швов.

Обезболивание: неполный наркоз и обильная инфильтрация 0,25—0,5%ным раствором новокаина по линии разреза и вокруг сумки.

Техника операции. На голень накладывают резиновый жгут и тщательно дезинфицируют поле операции.

Доступ к сумке открывают на наружной стороне пяточного отростка вертикальным или выпуклым кзади дугообразным разрезом, длина которого должна соответствовать величине сумки.

Разрезав кожу, захватывают ее зубчатыми пинцетами и отделяют по возможности тупым путем от наружной поверхности сумки, стараясь ее не вскрыть. Затем растягивают крючками края кожного разреза в стороны, захватывают сумку острыми раневыми щипцами за окружающую клетчатку

24 с. г. Ельцов

и отделяют ее внутреннюю поверхность от расширенной части сухожилия поверхностного пальцевого сгибателя, иссекая при необходимости фиброзные тяжи ножницами.

Сумку вылуцчивают осторожно, чтобы не повредить сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя и не вскрыть лежащую под ним слизистую сумку, которая может быть увеличена.

Удалив отпрепарованную сумку, скручивают мелкие сосуды, а более крупные перевязывают кетгутом.

Рану орошают раствором пенициллина или припудривают белым стрептоцидом, после чего кожу соединяют швами с валиками, комбинируя их с узловатыми, причем нити проводят возможно дальше от краев раны, чтобы предупредить прорезывание их.

Если при операции случайно вскрывается экстирпируемая сумка, нижний конец раны оставляют незащитым для обеспечения стока выделяемого и введения дренажа.

Оперированному животному предоставляют на 10—12 дней полный покой.

Важным условием для заживления операционной раны первичным натяжением, кроме соблюдения асептики, является хорошая иммобилизация оперированной конечности. С этой целью на нее полезно наложить мостовидную или окончатую гипсовую повязку. Швы снимают на 12—16-й день.

ПЕРИОСТЕОТОМИЯ (РАССЕЧЕНИЕ НАДКОСТНИЦЫ)

Показания: хронический деформирующий остеоартрит заплюсневого сустава (шпат), хронический оссифицирующий периостит.

В первом случае операция преследует цель ускорить анкилозирование пораженных заплюснево-плюсневых и внутризаплюсневых суставов.

Лошадь укрепляют на стороне пораженной конечности; противоположную конечность фиксируют, как при кастрации.

Обезболивание достигается сочетанным наркозом.

Техника операции. Доступ к надкостнице открывают на внутренней поверхности заплюсны, отступив на 4—6 см книзу от внутренней лодыжки. Кожу рассекают горизонтальным или косым разрезом параллельно верхнему краю медиальной ветви сухожилия переднего большеберцового мускула, а при наличии экзостоза—по нижнему краю последнего.

Повреждения большой скрытой вены и сухожильного влагалища длинного пальцевого сгибателя избегают, не удлиняя разрез свыше 3—4 см, причем передний конец его должен находиться на 3—4 мм изади от упомянутой вены, а задний—на таком же расстоянии впереди от сухожилия длинного пальцевого сгибателя.

Рассеченную кожу отпрепаровывают тупым путем (сомкнутыми ножницами) приблизительно на 5 см вниз от разреза и приподнимают ее пинцетом так, чтобы образовался карман. В последний вводят скальпель или тенотом, поворачивают его лезвием к сухожилию и пилящими движениями рассекают фасцию, медиальную ветвь сухожилия переднего большеберцового мускула, оболочку слизистой сумки и надкостницу.

Удалив из раны тенотом, смазывают полость вскрытой сумки 10%-ным спиртовым раствором йода. Кожу зашивают узловатыми швами и на рану накладывают повязку.

В первые 3 дня после операции лошадь ставят в поддерживающий аппарат, а затем держат на короткой привязи. Хромота исчезает постепенно. Для легкой работы животное используют не ранее чем через 5—6 недель после операции, в противном случае возможен рецидив хромоты (Б. М. Оливков).

ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ПЛЮСНЫ И ПАЛЬЦЕВ

Анатомотопографические данные. Верхняя граница плюсны совпадает с нижней границей заплюсны, а нижней—служит горизонтальная плоскость, проходящая через сезамовидные кости путового сустава, прощупываемые через кожу.

1. Костную основу плюсны у лошадей образует хорошо развитая III плюсневая кость, к которой снаружи и сзади примыкает истончающаяся книзу и оканчивающаяся в нижней трети плюсны пуговчатым утолщением IV плюсневая (или латеральная грифельная) кость, а изнутри и сзади—такая же II плюсневая (медиальная грифельная) кость.

У крупного рогатого скота костная основа плюсны представлена сросшимися III и IV плюсневыми костями.

2. Плюсна со всех сторон покрыта относительно толстой малоподвижной кожей, под которой находится рыхлая клетчатка, сливающаяся со слабой поверхностной фасцией. На внутренней поверхности плюсны в подкожной клетчатке поднимается снизу вверх и вперед передняя внутренняя плюсневая вена диаметром 7—10 мм; ее сопровождают 3—4 лимфатических сосуда, отводящие лимфу из тканей пальца в глубокие паховые лимфатические узлы. Глубокая фасция наиболее развита на задней поверхности плюсны, она фиксируется к задним краям грифельных костей и формирует для сухожилий пальцевых сгибателей, межкостного среднего мускула и сосудисто-нервных пучков косто-фасциальное вместилище. Под глубокой фасцией залегают сухожилия, сосуды и нервы.

3. На передней поверхности плюсны у лошадей проходит сухожилие длинного пальцевого разгибателя, прощупываемое через кожу в виде плоского тяжа. Снаружи от него на расстоянии 1—1,5 см в верхней трети плюсны находится сухожилие бокового пальцевого разгибателя; в средней и нижней трети плюсны оно сливается с сухожилием длинного пальцевого разгибателя. Оба сухожилия в верхней трети плюсны снабжены сухожильными влагалищами, продолжающимися с заплюсны.

4. На наружной стороне плюсны вдоль желобка между III и IV плюсневыми костями следует передняя наружная плюсневая артерия—*a. metatarsae dorsalis lateralis* (продолжение передней артерии стопы), достигающая 3—4 мм в диаметре (рис. 279—17"); ее пульсация прощупывается в верхней трети плюсны в упомянутом желобке. Являясь крупнейшей артериальной магистралью для пальца, она в то же время наиболее доступна для внутриартериальных инъекций в этом участке конечности.

На 3—4 см выше пуговчатого утолщения IV плюсневой кости артерия поворачивает по межкостной щели на заднюю поверхность III плюсневой кости, где лежит между ножками межкостного среднего мускула. Здесь она, как правило, принимает в себя обе плантарные поверхностные и обе плантарные глубокие артерии, после чего продолжается как общая пальцевая артерия, разделяясь над путовым суставом на наружную и внутреннюю собственные пальцевые артерии.

Переднюю наружную плюсневую артерию сопровождают 2—3 лимфатических сосуда, отводящие лимфу из тканей пальца и плюсны в глубокие паховые лимфатические узлы.

Впереди от артерии и параллельно ей спускается латеральная ветвь глубокого малоберцового нерва (передний наружный плюсневый нерв—рис. 279—17"), рассыпающаяся в тканях передне-наружной поверхности пальца, до венчика включительно. В нижней трети плюсны эта ветвь лежит непосредственно спереди от пуговчатого утолщения латеральной грифельной кости, где ее удобно блокировать одновременно с латеральным плантарным нервом.

5. На задней стороне плюсны под глубокой фасцией размещается плоское сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя; впереди от него—более округлое сухожилие глубокого пальцевого сгибателя, а затем целиком сухожильный межкостный средний мускул, или подвешивающая связка—*m. interosseus medius s. lig. suspensorium*, направляющаяся сверху вниз по задней поверхности III плюсневой кости в желобе между грифельными костями. Все эти сухожилия прощупываются через кожу в нижней половине плюсны как с наружной, так и с внутренней стороны. Между ними с каждой стороны пальпируются по три продольных желобка: мелкие задние (наружный и внутренний) указывают границу между сухожилием поверхностного и сухожилием глубокого пальцевых сгибателей (они прощупываются лучше на приподнятой конечности); средние желобки (рис. 281—8) находятся между сухожилием глубокого пальцевого сгибателя и межкостным мускулом; в них проходят с той и с другой стороны сосудисто-нервные пучки, каждый из которых включает соответствующий плантарный нерв (латеральный или медиальный), поверхностную плантарную плюсневую артерию, одноименную вену и по 2—4 лимфатических сосуда; наконец, передние желобки прощупываются ниже пуговчатых утолщений грифельных костей между задним краем III плюсневой кости и межкостным средним мускулом. В этом месте межкостный мускул, направляясь к сезамовидным костям путового сустава, отклоняется от III плюсневой кости кзади, вследствие чего между ними остается щель в виде упомянутых желобков, в которую выпячивается задний выворот капсулы путового сустава.

Сухожилие глубокого пальцевого сгибателя продолжается с заплюсны на плюсну двумя самостоятельными ветвями (сухожилием длинного пальцевого сгибателя и общим сухожилием длинного сгибателя большого пальца и заднего большеберцового мускула), каждое из которых одето сухожильным влагалищем. На границе между верхней и средней трети плюсны влагалища заканчиваются, а сухожильные ветви сливаются в общее сухожилие. Последнее на уровне пуговчатых утолщений грифельных костей вновь погружается в сухожильное влагалище, носящее название пальцевого—*vagina tendinum digitalis* (рис. 279—26), в котором и следует на всем протяжении пальца. Сухожилие поверхностного пальцевого сгибателя до нижнего конца первой фаланги пальца представляет заднюю стенку этого влагалища.

Латеральный плантарный нерв в верхней трети плюсны отдает для межкостного среднего мускула одноименный нерв (*n. interosseus medius*), который в свою очередь, отщепляет латеральный и медиальный глубокие плантарные плюсневые нервы, спускающиеся вниз между грифельными костями и межкостным средним мускулом. В нижней трети плюсны эти нервы выходят с каждой стороны к пуговчатым утолщениям грифельных костей и либо объединяются соответственно с латеральной и медиальной ветвями малоберцового нерва, либо получают от них подкрепление, после чего следуют вниз, разветвляясь в пальцевых суставах, сосудах, костях, надкостнице и коже пальца (А. Ф. Рыжих).

Медиальный плантарный нерв на 1,5—2 см ниже середины плюсны отщепляет соединительную ветвь (*ramus communicans*), идущую по задней поверхности сухожилия поверхностного пальцевого сгибателя вниз и наружу и сливающуюся на уровне пуговчатого утолщения IV плюсневой кости с латеральным плантарным нервом. Эта ветвь, по данным Баума (H. Baum), у 30% лошадей отсутствует.

6. На внутренней поверхности плюсны впереди II плюсневой кости проходит медиальная ветвь глубокого малоберцового нерва (передний внутренний плюсневый нерв); ближе всего к этой кости ветвь находится на уровне ее нижнего утолщенного конца, где расстояние между ними не превышает 1—2 см.

У крупного рогатого скота по передней поверхности плюсны в толще поверхностной фасции проходит общая четвертая передняя плюсневая вена (продолжение передней ветви малой скрытой вены), разделяющаяся над путовым суставом на передние специальные пальцевые вены: латеральную III пальца и медиальную IV пальца.

Рядом с веной следуют ветви поверхностного малоберцового нерва: латеральная, или передний наружный IV пальцевый нерв, медиальная, или передний внутренний III пальцевый нерв, и средняя, или общий передний пальцевый нерв. Последний сливается с глубоким малоберцовым нервом, лежащим глубже.

На этой же поверхности размещаются сухожилия пальцевых разгибателей: посредине—длинного пальцевого разгибателя, латерально—бокового пальцевого разгибателя (специального разгибателя IV пальца) и медиально—специального разгибателя III пальца. Сухожилие длинного пальцевого разгибателя над путовым суставом делится на две ветви (для III и IV пальцев), каждая из которых снабжена самостоятельным влагалищем. Сухожилия специальных разгибателей III и IV пальцев на путовом суставе имеют небольшие слизистые сумки.

Под сухожилием длинного пальцевого разгибателя в сосудистом желобке посредине плюсневой кости следует довольно крупная передняя третья, или дорсальная, плюсневая артерия (продолжение передней артерии стопы) и глубокий малоберцовый нерв (рис. 282—284). Первая в нижней трети плюсны отдает прободающую плюсневую артерию, которая по костному каналу проникает на заднюю поверхность плюсневой кости и принимает участие в образовании дистальной плантарной артериальной дуги.

На задней поверхности плюсны у рогатого скота располагаются сухожилия поверхностного и глубокого пальцевых сгибателей и межкостный средний мускул. Взаимоотношения между этими сухожилиями такие же, как и у лошадей.

В желобах между сухожилием глубокого пальцевого сгибателя и межкостным средним мускулом с каждой стороны проходят сосудисто-нервные пучки, включающие в себя те же сосуды и нервы (28), что и у лошадей.

Между межкостным мускулом и задней поверхностью плюсневой кости спускается сравнительно тонкая глубокая плантарная артерия (ветвь прободающей заплюсневой артерии), впадающая в дистальную плантарную дугу.

Сухожилия поверхностного и глубокого пальцевых сгибателей, начиная с нижней трети плюсны, погружаются в пальцевые сухожильные влагалища, строение которых такое же, как и на грудной конечности.

Пальцы тазовой конечности лошадей и жвачных не имеют особенностей по сравнению с таковыми грудной конечности.

ПРОВОДНИКОВОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ПАЛЬЦЕВ У ЛОШАДИ И РОГАТОГО СКОТА

Для проводникового обезболивания пальца с оперативной целью у лошади необходима блокада плантарных и дорсальных плюсневых нервов. У спокойных лошадей ее лучше выполнять на опирающейся конечности, что предохраняет оперирующего и его помощников от внезапных ударов копытом; противоположную конечность поднимают и прочно удерживают. У строптивых лошадей оперируемую конечность фиксируют на растяжках, как при подковывании, или прибегают к повалу.

Вначале обезболивают латеральный (или медиальный) плантарный нерв. Точку для вкола выбирают на наружной (внутренней) стороне плюсны в желобке между сухожилием глубокого пальцевого сгибателя и межкостным средним мускулом на уровне пуговчатого утолщения грифельной кости.

Иглу вкалывают у переднего края сухожилия и сверху вниз продвигают под острым углом к поверхности кожи на 1,5—2 см, при этом острое должно проникнуть под глубокую фасцию плюсны, под которой лежит блокируемый нерв.

Присоединив к игле посредством резиновой трубки шприц, инъецируют 10 мл 3%-ного раствора новокаина. На месте инъекции возникает припухлость, являющаяся характерным признаком того, что раствор введен под фасцию, а не в пальцевое сухожильное влагалище.

На этой же стороне плюсны под пуговчатое утолщение грифельной кости и вокруг него впрыскивают в клетчатку 5 мл обезболивающего раствора, блокируя наружный (внутренний) глубокий плантарный нерв.

Затем, не извлекая иглы из-под кожи, направляют ее острие вперед и продвигают на 2—3 см в сторону передней поверхности плюсны, одновременно инъецируя 5—6 мл раствора новокаина. Этим достигается блокада наружного переднего плюсневоего нерва (латеральной ветви глубокого малоберцового нерва).

В таком же порядке блокируют нервы и на противоположной (внутренней) стороне плюсны.

Зона полного обезболивания захватывает весь палец.

При диагностике хромот часто блокируют лишь плантарные нервы над путовым суставом или на середине длины плюсны. В последнем случае ориентирами служат те же желобки между сухожилием глубокого пальцевого сгибателя и межкостным мускулом. Чтобы воздействовать на соединительную ветвь между плантарными нервами, при блокаде медиального нерва иглу вкалывают снизу вверх, а при блокаде латерального нерва—сверху вниз.

Во время инъекции обезболивающего раствора острие иглы поворачивают вперед и назад; при повороте вперед иглу продвигают в глубину тканей к внутренним поверхностям грифельных костей, чем достигается блокада глубоких плантарных нервов (И. И. Магда).

Блокада плантарных ветвей плантарных нервов с целью диагностики заболеланий основы кожи подошвы и нижней половины стенки копыта выполняется так же, как и волярных ветвей волярных нервов на грудной конечности.

Проводниковое обезболивание пальцев у рогагого скота осуществляется блокадой дорсальных и плантарных плюсневых нервов.

Дорсальные плюсневые нервы (ветви поверхностного и глубокого малоберцовых нервов), по Г. Т. Шаброву, блокируют на согнутой в заплюсневом суставе конечности, на 3—5 см ниже сгиба этого сустава, ориентируясь на прощупывающееся через кожу сухожилие длинного пальцевого разгибателя.

Первый вкол производят латерально от сухожилия (для блокады латеральной ветви поверхностного малоберцового нерва), второй—медиально от него (для блокады медиальной ветви этого нерва).

В обоих случаях иглу продвигают снизу вверх под кожу и фасцию, инъецируя по 10 мл 3—4%-ного раствора новокаина.

Для блокады глубокого малоберцового нерва при одной из этих инъекций необходимо подвести конец иглы под сухожилие длинного пальцевого разгибателя и выпрыснуть дополнительную порцию обезболивающего раствора.

Плантарные нервы блокируют на разогнутой конечности; иглу вкалывают с каждой стороны плюсны у переднего края сухожилия глубокого пальцевого сгибателя на 5—7 см ниже заплюсневоего сустава.

После прокола кожи и фасции инъецируют по 10 мл 3—4%-ного раствора новокаина.

Анестезия продолжается около 2 часов.

ПУНКЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ НАРУЖНОЙ ПЛЮСНЕВОЙ АРТЕРИИ

Эту артерию пунктируют при внутриартериальном обезболивании пальца или с целью введения в нее антисептических веществ при гнойно-гнилостных поражениях в области пальца.

Лошадь фиксируют в стоячем положении, тщательно укрепляя ее тазовые конечности.

Для прокола пользуются острыми иглами из нержавеющей стали, длиной 3—4 см и около 1 мм в диаметре.

Пункцию производят на передне-наружной поверхности плюсны в верхней ее трети. Предварительно нащупывают неглубокий желобок между III и IV плюсневыми костями, на дне которого улавливается пульсация артерии. Определив положение этого желобка, левой рукой охватывают плюсну с передней стороны таким образом, чтобы большой палец прижал пульсирующую артерию к костям (для предупреждения смещения ее во время прокола). Правой рукой вкалывают иглу против артерии и продвигают ее сверху вниз под углом 30—40° к поверхности кожи до появления пульсирующей струи крови. Затем присоединяют к игле шприц и инъецируют обезболяющий раствор.

После инъекции на голень тотчас же накладывают резиновый жгут. Перед извлечением иглы центральный конец артерии прижимают к костям. Место прокола смазывают пастойкой йода и покрывают коллодием.

* * *

Остальные операции в области плюсны и пальцев тазовой конечности (пункция пальцевых суставов и пальцевого сухожильного влагалища, вскрытие члунной слизистой сумки, ампутация пальцев у крупного рогатого скота и др.) выполняются так же, как и на грудной конечности.

ОПЕРАЦИИ НА ХВОСТЕ

Анатомотопографические данные. 1. Первые три хвостовых позвонка у лошадей и первые пять позвонков у рогатого скота и собак имеют замкнутые невральные дужки, а также остистые, поперечные и суставные отростки. Остальные позвонки постепенно теряют эти элементы, и у них остаются лишь тела в виде небольших конусообразных косточек.

Первый хвостовой позвонок относительно прочно срастается посредством волокнистого хряща с крестцовой костью; последующие позвонки, соединяясь между собой более длинными межпозвоночными хрящами, обладают большей подвижностью.

2. Хвост покрыт толстой и плотной кожей, снабженной волосами. Под кожей залегает подкожная клетчатка, затем поверхностная фасция, подфасциальная клетчатка и глубокая фасция. Последняя тесно срастается с наружной поверхностью хвостовых мышц и отдает межмышечные перегородки, фиксирующиеся к отросткам хвостовых позвонков.

3. Короткие подниматели хвоста (*m.m. levatores caudae breves s. sacrococcygei dorsales mediales*) лежат непосредственно по бокам от срединной линии на дорсальной поверхности позвонков. Между ними проходит дорсальная срединная вена хвоста и одноименный нерв (рис. 298).

4. Длинные подниматели хвоста (*m. m. levatores caudae longi s. sacrococcygei dorsales laterales*) размещаются латерально от предыдущих на поперечных отростках позвонков.

Обе пары поднимателей хвоста заканчиваются тонкими сухожилиями на последних хвостовых позвонках.

5. Межпоперечные хвостовые мускулы (*m. m. intertransversarii caudae*) лежат на боковых поверхностях хвоста вентрально от длинных поднимателей и соединяют поперечные отростки позвонков. К концу хвоста они исчезают вместе с отростками, на которых фиксируются. Между межпоперечными хвостовыми мускулами и длинными поднимателями хвоста тянутся сосудисто-нервные пучки, состоящие из дорсальных боковых артерий хвоста (*a. a. caudae dorsales laterales*), одноименных вен и нервов.

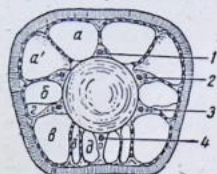


Рис. 298. Поперечный разрез через хвост лошади между 3-м и 4-м позвонками (по Ellenberger'у и Baum'у):

а, а'—короткий и длинный подниматели хвоста; б—межпоперечные мускулы хвоста; в—концевая часть хвостового мускула; г—длинный и а'—короткий опускатели хвоста; д—хвостово-анальная связка. Сосуды и нервы: 1—дорсальные срединные хвостовые артерия и нерв; 2 и 3—дорсальные и вентральные боковые хвостовые артерия, вена и нерв; 4—хвостовые артерия и вена.

ды лежат между короткими опускателями хвоста.

Отток лимфы из тканей хвоста осуществляется по поверхностным и глубоким лимфатическим сосудам, из которых первые впадают в анальные, а вторые—в наружные крестцовые лимфатические узлы.

ЭКЗАРТИКУЛЯЦИЯ (ВЫЧЛЕНЕНИЕ) ХВОСТА

Показания: злокачественные новообразования, а также различные повреждения, угрожающие гангреной; у собак иногда удаляют часть хвоста с косметической целью, а у ягнят-прекосов для предупреждения травм причиняющих большой экономический ущерб.

Техника операции. Животных фиксируют в лежачем или в стоячем положении; ягнят помощник удерживает между колен.

Обезболивание достигается эпидуральной крестцовой анестезией или циркулярной инфильтрацией 0,5—1%-ного раствора новокаина выше места экзартикуляции, при этом обильно прошивают межмышечные промежутки на дорсальной и боковых поверхностях хвоста, где проходят хвостовые нервы.

У крупных животных, а также у взрослых собак на основание хвоста накладывают резиновый жгут; у ягнят и щенят, которых оперируют обычно в возрасте 8—10 дней, он не обязателен.

Место вычленения намечают исходя из локализации очага поражения.

При косметических операциях у большинства пород собак хвост отсекают между 2-м и 3-м (или 3-м и 4-м) хвостовыми позвонками (боксеры, пинчеры, пойнтеры и др.). У взрослых собак оставшаяся часть должна иметь в длину: у мелких пород 5—7 см, у крупных (охотничьих) 10 см. У некоторых

пород удаляют меньшую часть хвоста: у грифонов $1/4-1/3$, спаниелей $1/3-1/2$, терьеров $1/2$ (В. К. Чубарь).

У ягнят хвост вычлениют между 3-м и 4-м позвонками.

Кожу у мелких животных рассекают циркулярным разрезом, у крупных более целесообразны двусторонние лоскутные разрезы, при которых на дорсальной и вентральной поверхностях хвоста выкраивают равные по величине полукруглые кожно-фасциальные лоскуты.

В обоих случаях разрезы ведут ниже намеченного места вычленения на длину радиуса хвоста. Для этого нащупывают остистый отросток или невральную дужку остающегося на культе позвонка и отступают от него на нужную длину кзади.

После рассечения кожи и фасции отпрепаровывают их и заворачивают вверх в виде манжетки, обнажая межпозвоночный хрящ, который вместе с окружающими его мышцами пересекают острым скальпелем.

Удалив отсеченную часть хвоста, перевязывают кетгутом хвостовые артерии; у мелких животных их обычно торзируют и лишь в отдельных случаях прибегают к перевязке а. соссугеа; у крупных животных необходимо наложить лигатуры на все пять хвостовых артерий. Затем снимают резиновый жгут и закрывают культю кожно-фасциальными лоскутами, соединяя их узловатыми швами. Нить проводят через лоскуты в дорсо-вентральном направлении.

При вычленении хвоста у ягнят помощник предварительно оттягивает кожу к основанию хвоста, затем ее рассекает циркулярным разрезом между 3-м и 4-м позвонками. После отсечения хвоста кожу отпускают, благодаря чему при наложении швов она легко закрывает культю (Г. Т. Шабров). На рану накладывают коллодийную или бинтовую повязку. Швы снимают на 7—10-й день.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение (проф. С. Г. Ельцов)	3
Определение понятия оперативной хирургии и ее содержание	3
История развития оперативной хирургии	3
Топографическая анатомия и значение ее для хирургии	6
Значение и задачи оперативной хирургии	8

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Глава I. Понятие об операции и организация хирургической работы (проф. С. Г. Ельцов)	11
---	----

Операции и классификация их	11
Содержание операции	12
Показания и противопоказания к операции	12
Предоперационная подготовка животного	13
План операции	13
Организация хирургической работы	13

Глава II. Фиксация животных при операциях (проф. С. Г. Ельцов)	16
--	----

Фиксация лошади	16
Фиксация крупного рогатого скота	20
Повал и фиксация верблюда	23
Повал оленя	25
Фиксация овец и коз	25
Фиксация свиней	25
Фиксация собак и кошек	27
Станки и операционные столы для крупных животных	28

Глава III. Профилактика инфекции при операциях (проф. С. Г. Ельцов)	33
---	----

Понятие об инфекции	33
Пути проникновения микробов в операционную рану	33
Профилактика инфекции при операциях	34
Правила работы в операционной и мероприятия, предупреждающие инфицирование ран воздушным и капельным путями	35
Подготовка операционного поля	36
Подготовка рук	37
Применение перчаток	39
Стерилизация инструментов	40
Хранение инструментов	41
Стерилизация шовного материала	42
Стерилизация операционного белья и перевязочного материала	43

Глава IV. Обезболивание (проф. С. Г. Ельцов)	45
Наркоз	45
Ингаляционный наркоз	46
Инсуляционный наркоз	47
Неингаляционный наркоз	48
Наркоз лошади	48
Наркоз крупного рогатого скота и овец	51
Наркоз оленей	52
Наркоз свиней	52
Наркоз собак	52
Местное обезболивание	53
Характеристика анестезирующих веществ	53
Анестезирующие растворы	54
Виды местного обезболивания	55
Поверхностная анестезия	55
Инфильтрационная анестезия	56
Артериальная анестезия	57
Регионарная, или проводниковая, анестезия	57
Эпидуральная анестезия	57
Глава V. Кровотечение и способы его остановки (проф. С. Г. Ельцов)	60
Временная остановка кровотечения	61
Окончательная остановка кровотечения	62
Глава VI. Переливание крови (Проф. С. Г. Ельцов)	66
Понятие о группах крови	66
Определение совместимости крови	67
Прямое переливание крови	68
Непрямое переливание крови	69
Глава VII. Разъединение тканей (проф. С. Г. Ельцов)	73
Разъединение мягких тканей	73
Разъединение костной ткани	77
Глава VIII. Соединение тканей (проф. С. Г. Ельцов)	78
Материал для швов	78
Инструменты для сшивания ран	79
Виды швов	80
Швы на кожу и мышцы	81
Шов на кишки и желудок	82
Соединение костей	83
Сухожильный шов	84
Шов нерва	84
Сосудистый шов	85
Глава IX. Инъекции и пункции (проф. С. Г. Ельцов)	86
Глава X. Элементы пластических операций (доц. В. З. Иткин)	91
Методы кожной пластики	92
Методы кожной трансплантации	94
Глава XI. Прижигание (каутеризация) (доц. В. З. Иткин)	96
Виды прижиганий	96

Аппараты для прижигания	97
Техника прижигания	98
Глава XII. Десмургия (доц. Б. З. Иткин)	100
Повязки о повязке	100
Перевязочные материалы	100
Формы применения перевязочного материала	101
Антисептический перевязочный материал	104
Обработка и использование бывшего в употреблении перевязочного материала	104
Классификация повязок и техника их наложения	104

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Глава XIII. Операции на голове (доц. М. Д. Харченко)	123
Проводниковое обезболивание нервов головы	128
Блокада верхнечелюстного нерва	128
Блокада подглазничного нерва	129
Блокада лобного нерва	130
Блокада глазничного нерва	130
Блокада подблокового нерва	130
Блокада лунчкового нижнечелюстного нерва	130
Блокада подбородочного нерва	131
Обезболивание языка	131
Блокада нервов жевательных мышц	133
Блокада нерва рога	133
Обезболивание ушной раковины у собак	134
Резекция носовых раковин	134
Вскрытие лобно-раковинной пазухи	138
Вскрытие верхнечелюстной (гайморовой) пазухи	140
Оперативное лечение цистуроза	142
Ампутация ушной раковины у собак	146
Ампутация рога	147
Операции на зубах	148
Выравнивание зубов	149
Резекция коронки зуба	149
Экстракция зубов	149
Выколачивание зубов	150
Операции на языке	153
Операции в околоушной области	154
Оперативное лечение слюнных свищей	156
Вскрытие воздухоносного мешка	157
Пункция воздухоносного мешка	157
Вскрытие гнойных очагов	158
Глава XIV. Операции в области шеи (доц. М. Д. Харченко)	159
Операции в области затылка	159
Операции при затылочном бурсите	161
Пункция субарахноидального пространства	163
Операции на гортани	165
Вскрытие гортани (laryngotomia)	167
Оперативное лечение сивящего удушья	167
Операции в вентральной области шеи	168
Перевязка яремной вены	172
Резекция яремной вены	173

Перевязка общей сонной артерии	174
Трахеотомия (горлосечение)	174
Образование трахеальной фистулы	177
Внутритрахеальные инъекции	177
Операции на пищеводе	177
Удаление инородных тел	177
Оперативное лечение дивертикулов пищевода	179
Операции на зобе кур	179
Пункция зоба	179
Вскрытие зоба	179
Новокаиновая блокада каудального шейного симпатического узла лошади	180
Блокада ваго-симпатического ствола	180
Глава XV. Операции в области холки лошади (доц. М. Д. Харченко)	181
Операции при бурситах холки	192
Операции при некрозе надлопаточной связки	195
Резекция лопаточного хряща	196
Резекция остистых отростков	197
Оперативные доступы в лопатко-плечевое пространство	198
Глава XVI. Операции в области спины и поясницы (доц. М. Д. Харченко)	200
Поясничный новокаиновый блок	200
Новокаиновая блокада чревных нервов и пограничных симпатических стволов ;	202
Блокада чревных нервов и полулунного узла у овец	203
Блокада паружного семенного нерва у коров	204
Глава XVII. Операции на боковой грудной стенке и органах грудной полости (проф. С. Г. Ельцов)	205
Обезболивание боковой грудной стенки	209
Прокол плевры (pleurocentesis)	209
Резекция ребра (resectio costae)	210
Вскрытие грудной полости у крупного рогатого скота (thoracotomy)	211
Глава XVIII. Операции на животе и органах брюшной полости (проф. С. Г. Ельцов)	213
Вскрытие брюшной полости (laparotomy)	221
Вскрытие желудка собак (gastrotomy)	224
Операции на желудке жвачных	224
Прокол рубца (rumenocentesis)	225
Вскрытие рубца (rumenotomy)	226
Вскрытие сычуга (abomasotomy)	228
Вскрытие кишки у мелких животных (enterotomy)	229
Вскрытие большой ободочной кишки лошади (colonotomy)	229
Удаление камня из малой ободочной кишки	231
Прокол слепой кишки лошади (caecocentesis)	231
Вскрытие слепой кишки лошади	232
Резекция кишки (enterocetomy)	233
Оперативные методы лечения выпадения прямой кишки	234
Создание искусственного заднепроходного отверстия	236
Грыжи и операции при них	236
Операции при пупочных грыжах	237
Глава XIX. Операции на мочеполовых органах (проф. С. Г. Ельцов)	241
Кастрации	241

Кастрация самцов	242
✓ Возраст, время и место кастрации	247
Кастрация жеребцов	248
Кастрация быков	253
Кастрация баранов и козлов	254
Кастрация хряков	254
Кастрация верблюдов	256
Кастрация котов и кобелей	256
Кастрация кроликов	256
Осложнения при кастрации	258
Кастрация крипторхидов	259
Кастрация петухов (каплунизация)	259
Кастрация самок	259
Кастрация свинок	268
Кастрация коров	270
Кастрация кобыл	271
Резекция семяпроводов	271
Выворот полового члена	271
Операции на половом члене	274
Обезболивание полового члена и промежности	275
Ампутация полового члена у лошади	277
Отшпивание манжетки	278
Ампутация полового члена у собак	278
Разрез уретры (urethrotomia)	278
Образование уретрального свища (urethrostomia)	279
Удаление камней из мочевого пузыря	280
Глава XX. Операции на грудной конечности (доц. В. З. Иткин)	280
Операции в области лопатки и плеча	287
Пункция плечевого сустава	288
Пункция подсухожильной синовиальной бursы заостренного мускула	288
Пункция подсухожильной синовиальной бursы двухглавого мускула плеча	289
Операции в области локтевого сустава, предплечья и запястного сустава	296
Пункция локтевого сустава у лошади	297
Пункция запястного сустава	297
Пункция запястного сухожильного влагалища сгибателей пальцев	298
Блокада срединного нерва	299
Блокада локтевого нерва	299
Блокада кожной ветви кожно-мускульного нерва	299
Невректомия	300
Невректомия срединного нерва	300
Невректомия локтевого нерва	301
Экстирпация подкожной локтевой синовиальной сумки у лошади	301
Экстирпация прекарпальной синовиальной сумки у лошади и крупного рогатого скота	302
Операции в области пясти и пальца	312
Пункция путового сустава	312
Пункция венечного сустава	312
Пункция копытного сустава	312
Пункция пальцевого сухожильного влагалища	313
Пункция челночной бursы	313
Блокада волярных нервов	314
Блокада волярных ветвей волярных нервов	315
Обезболивание дистального отдела грудной конечности у крупного рогатого скота	316
Невректомия волярных нервов	316

Невректомия волярных ветвей волярных нервов	316
Тенотомия сухожилия глубокого сгибателя пальца	317
Резекция сухожилия глубокого сгибателя пальца	317
Экзартикуляция третьей фаланги пальца у крупного рогатого скота	319
Ампутация пальца у крупного рогатого скота	320
Ампутация конечности у собак	320
Экзартикуляция недоразвитых пальцев у собак	321
Глава XXI. Операции на крупе и тазовой конечности (канд. вет. наук П. Ф. Сороковой)	322
Операции в области крупа и бедра	322
Рациональные разрезы и оперативные доступы при затеках гноя в соединительнотканые пространства крупа и бедра	339
Блокада седалищного нерва	341
Блокада каудального кожного нерва бедра	342
Пункция наружной подвздошной артерии у лошади	343
Пункция подсухожильной слизистой сумки среднего ягодичного мускула у лошади	343
Пункция тазобедренного сустава	343
Операции в области коленного сустава	345
Рассечение (десмотомия) внутренней прямой связки коленной чашки лошади	345
Пункция сустава коленной чашки	346
Пункция медиального отдела бедро-берцового сустава лошади	346
Пункция латерального отдела бедро-берцового сустава	346
Операции в области голени	351
Блокада большеберцового нерва	351
Блокада общего ствола малоберцового нерва	352
Блокада поверхностного и глубокого малоберцовых нервов	352
Блокада заднего кожного нерва голени	352
Блокада скрытого нерва	353
Невректомия большеберцового и глубокого малоберцовых нервов	354
Перевязка передней большеберцовой артерии	354
Перевязка задней большеберцовой артерии	355
Операции в области плюсны	360
Рациональные разрезы	360
Пункция пяточной подсухожильной сумки поверхностного пальцевого сгибателя	360
Пункция шпатовой сумки	360
Пункция берцово-таранного сустава	360
Пункция заплюсневой сухожильного влагалища глубокого пальцевого сгибателя	361
Экстирпация подкожной пяточной слизистой сумки	361
Периостеотомия (рассечение надкостницы)	362
Операции в области плюсны и пальцев	363
Проводниковое обезболивание пальцев у лошади и рогатого скота	365
Пункция передней наружной плюсневой артерии	367
Операции на хвосте	367
Экзартикуляция (вычленение) хвоста	368

X, 2.

