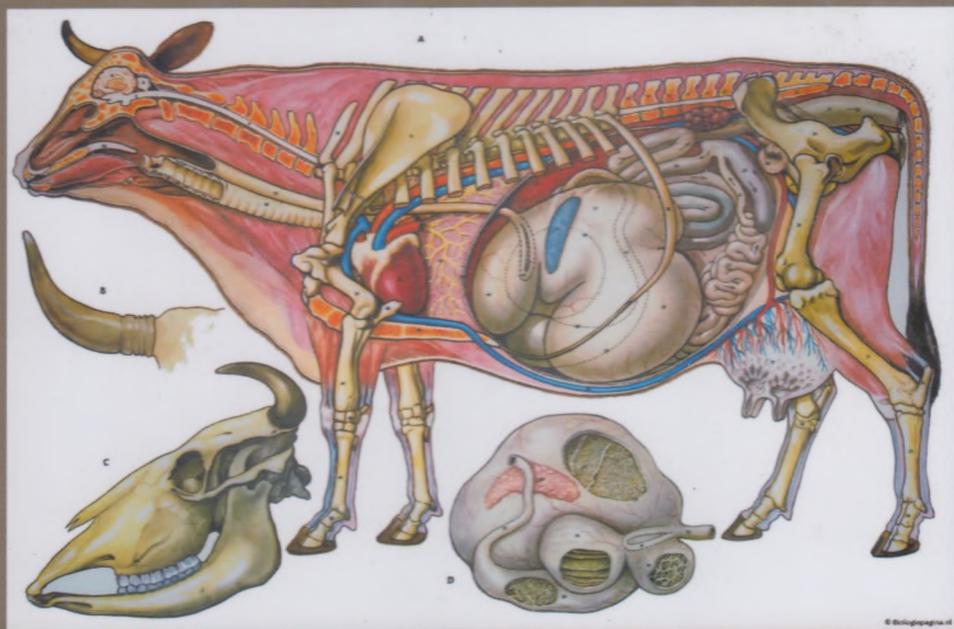


*А. Н. Квочко., С. В. Тимофеев.,  
Т. Р. Лотковская., В. В. Слинко.*

# ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ



Ставрополь  
«АГРУС»

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ  
МОСКОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ им. К. И.  
СКРЯБИНА

# ОПЕРАТИВНАЯ ХИРУРГИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ

*Допущено Учебно-методическим объединением  
высших учебных заведений Российской Федерации  
по образованию в области зоотехнии и ветеринарии  
в качестве учебно-методического пособия  
для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся по специальности 111201.65 –  
Ветеринария*

Ставрополь  
«АГРУС»  
2012

617.5  
0 - 608

УДК 619  
ББК 48  
О-60

**Авторский коллектив:**

доктор биологических наук, профессор,  
заведующий кафедрой физиологии и хирургии Ставропольского ГАУ

*А. Н. Квочко;*

доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой  
ветеринарной хирургии МГАВМиБ им. К. И. Скрябина

*С. В. Тимофеев;*

кандидат биологических наук,

доцент кафедры физиологии и хирургии Ставропольского ГАУ

*Т. Р. Лотковская;*

кандидат биологических наук, старший преподаватель  
кафедры физиологии и хирургии Ставропольского ГАУ

*В. В. Слинько*

**Рецензенты:**

доктор ветеринарных наук, профессор,

заведующий кафедрой терапии и фармакологии Ставропольского ГАУ

*В. А. Орбач;*

кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой  
оперативной хирургии и топографической анатомии

Ставропольской ГМА

*О. Б. Сумкина;*

кандидат биологических наук,

заместитель управления ветеринарии Ставропольского края

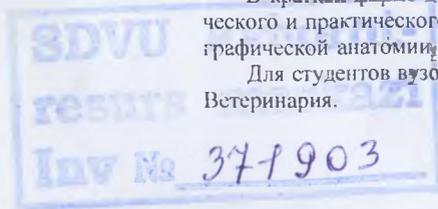
*Г. А. Джагиди*

О-60 **Оперативная хирургия с основами топографической анатомии** : учебно-методическое пособие / А. Н. Квочко, С. В. Тимофеев, Т. Р. Лотковская и др. – Ставрополь : АГРУС, 2010. – 60 с.

ISBN 978-5-9596-0694-7

В краткой форме даны принципиально значимые сведения теоретического и практического курсов оперативной хирургии с основами топографической анатомии.

Для студентов вузов, обучающихся по специальности 111201.65 – Ветеринария.



УДК 619  
ББК 48

ISBN 978-5-9596-0694-7

© Авторский коллектив, 2010  
© ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, 2010

✓

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Успехи биомедицины при обращении с различными видами животных .....	4
2. Хирургическая реконструкция видов животных .....	5
Хирургия лошадей .....	5
Хирургия крупного рогатого скота .....	11
Хирургия верблюдов .....	21
Хирургия свиней .....	22
Хирургия мелкого рогатого скота .....	25
Хирургия собак и кошек .....	25
3. Хирургическая анатомические особенности мышечной системы самцов .....	26
4. Общие сведения о кастрации домашних животных. Цели кастрации .....	32
1. Кастрация жеребцов .....	36
2. Кастрация быков .....	41
3. Кастрация баранов .....	44
4. Кастрация свиней и козлов .....	46
5. Кастрация верблюдов .....	50
10. Кастрация овец и кроликов .....	51
11. Кастрация собак и кошек .....	51
12. Кастрация эрмитажидов .....	52
13. Осложнения при кастрации .....	54
14. Кастрация при пахово-мошоночной грыже .....	57
<i>Библиографический список</i> .....	59

# 1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ЖИВОТНЫХ

Охрана труда и техника безопасности – единая система законодательных, социально-экономических и организационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья, работоспособности человека в процессе труда. Ответственность за организацию работы по технике безопасности возлагается на руководителей хозяйств, а проведение практической работы в животноводстве – на ветеринарных специалистов, обслуживающих животных.

При обследовании животных и проведении лечебно-профилактических манипуляций необходимо строго соблюдать правила и приемы обращения с ними. Правильный подход к животному, применение эффективных способов его фиксации обеспечивают безопасность ветеринарных специалистов, обслуживающего персонала и успех проведения лечебно-профилактических манипуляций.

Выбор того или иного способа фиксации в каждом отдельном случае зависит от вида, пола, возраста, привычек, темперамента животного и характера оперативного вмешательства. При этом следует отметить, что все способы фиксации животного преследуют три основные цели:

- 1 – придать животному такое положение, при котором можно обеспечить свободный доступ к оперируемой области;
- 2 – ограничить функциональную двигательную активность и обеспечить условия для безопасного проведения манипуляций;
- 3 – устранить нанесение повреждений животному во время фиксации.

При фиксации животных целесообразно применить нейролептические или наркотические вещества. Необходимо помнить, что лошадь может укусить, ударить тазовой конечностью, прижать к стене. К ней следует подходить спереди, сбоку или сзади, но всегда так, чтобы она видела приближающегося человека. Подходя к лошади, обращают внимание на положение ушей: если они прижаты, значит, животное встревожено и может ударить или укусить. Уверенный, спокойный окрик обычно успокаивает лошадь.

При работе с крупным рогатым скотом следует остерегаться ударов головой, рогами, тазовыми конечностями, а также следить

та том, чтобы животное не наступило на ногу. Крупные жвачные берут тазовыми конечностями вперед, вбок и назад. Особенно осторожно надо быть при взятии крови, обследовании вымени у коров, препуциального мешка, мошонки и промежности у быков.

К верблюду подходит только при условии, что его держит ухвативший за шю человек. Животное может ударить тазовой конечностью, обрызгать слюной или жвачкой.

Большую осторожность следует соблюдать при осмотре и лечении кривой-протодителей, свиноматок с поросятами, а также собак, которые могут нанести тяжелые укусы и раны.

Козы, кролики способны поцарапать лицо, руки и укусить.

С животными следует обращаться спокойно, ласково и уверенно. Не следует допускать грубых окриков и побоев животных. Подходить к ним следует без резких движений, уверенно. При грубом обращении с животными, болезненных процедурах независимо от вида возбуждаются рефлексы самозащиты и животные становятся опасными для человека.

## 2. ФИКСАЦИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ

### Фиксация лошадей

#### Фиксация в стоячем положении

Стоячих лошадей при исследовании держат в поводу или привязывают к столбу коновязи; строптивых животных фиксируют на арестажее или в деннике с помощью веревок. При исследовании кожных участков туловища у лошади поднимают переднюю конечность, сгибая ее в локтевом суставе и удерживают ее рукой при этом голова животного должна быть приподнята как можно выше (рис. 1).

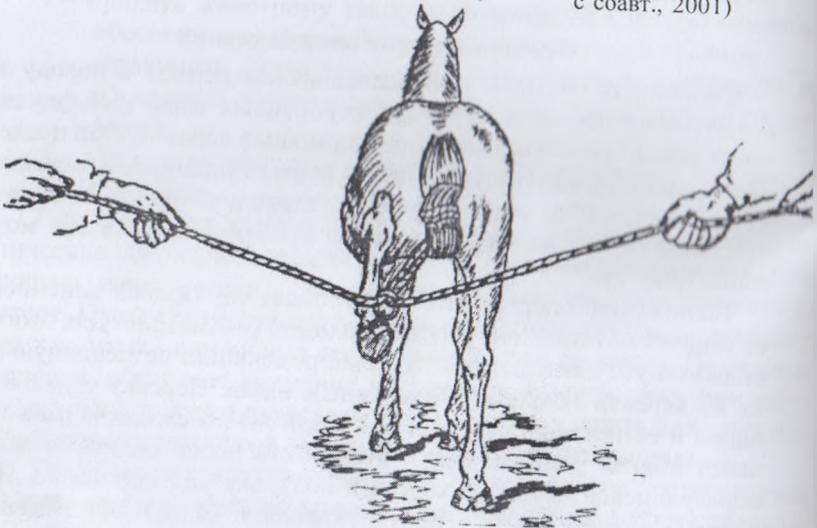
Если нужно оперировать на приподнятой тазовой конечности, ее поднимают веревкой длиной 6–7 метров. Для этого на шпальте путя навешивают путевой ремень или петлевидную путку из веревки коловла, обращенным назад. Верёвку складывают вдвое и ее петлевидный конец длиной 40–50 см накладывают на хвост вблизи репича. Свободную часть волос обвивают вокруг обкрутившейся «кульчи» хвоста и подводят под неё петлю. Натянутая свободную часть веревки, укрепляют её на хвосте. Затем

концы верёвки пропускают через кольцо путки и, растягивая её в разные стороны, два помощника поднимают конечность на необходимую высоту. В таком положении конечность фиксируют на хвосте верёвкой (рис. 2).



*Рис. 1.* Фиксация лошади посредством поднятия (по В. К. Чубарю, 1951)

*Рис. 2.* Фиксация тазовой конечности лошади (по К. А. Петракову с соавт., 2001)



При манипуляциях, связанных с болевыми воздействиями, часто используются, как надежным отвлекающим средством, накладываемые на верхнюю губу животного веревочной или металлической закрутки. Для наложения закрутки берут её рукоятку левой рукой, пальцы правой руки проводят в петлю верёвки, берут ими лошадь за верхнюю губу и оттягивают её вперёд.левой рукой надевают на губу петлю и туго её закручивают (рис. 3). Удерживать закрутку необходимо крепко, следя за поведением лошади. Приспосабливаясь к её состоянию, то усиливая, то ослабляя закручивание.

Цыганская, или польская закрутка (рис. 4), является одним из жестоких приёмов укрощения строптивых животных. Её применяют в случаях, когда животное имеет привычку кусаться и нельзя наложить обыкновенную закрутку. Закрутка состоит из верёвки на одном конце. Длина верёвки около 2 метров. Верёвку кладут на уголок лошади, конец с петлёй располагают на середине щёчной

области. Затем свободный конец верёвки проводят через рот и петлю. При натягивании верёвки происходит болезненное натяжение углов рта и щёк.

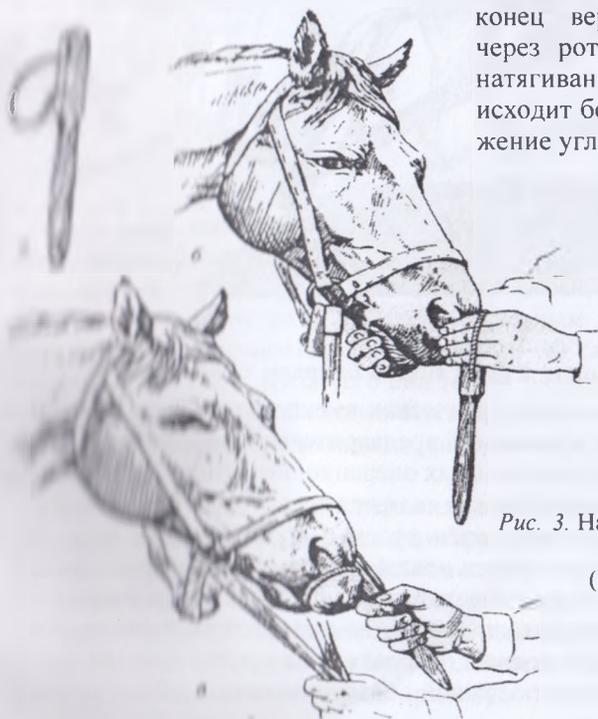


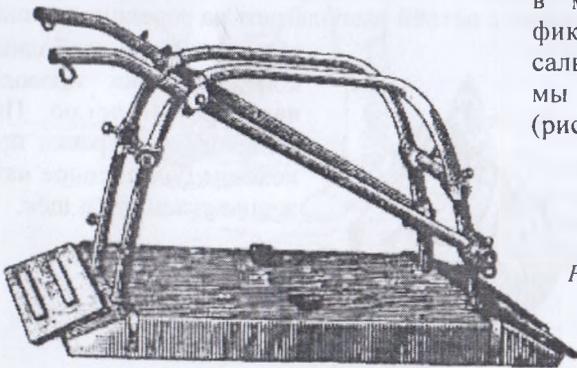
Рис. 3. Наложение закрутки на верхнюю губу (по К. А. Петракову с соавт., 2001):

а – закрутка;  
б, в – приёмы наложения



*Рис. 4. Наложение польской (цыганской) закрутки (по Н. В. Садовскому, 1953)*

При некоторых исследованиях, а также операциях, проводимых в стоячем положении, лошадей помещают в стационарные или разборные фиксирующие станки. Для фиксации лошадей желательно иметь в манеже разборный универсальный станок системы С. П. Виноградова (рис. 5).



*Рис. 5. Фиксационный станок Виноградова (по К. А. Петракову с соавт., 2001)*

### **Повал и фиксация в боковом положении**

При сложных хирургических вмешательствах лошадей (и других крупных животных) предварительно подвергают наркозу и фиксируют на специальных операционных столах. Наиболее удобным и распространенным является стол Юравичуса (рис. 6).

Широко распространён русский способ повала (рис. 7). Для этого необходимо иметь повальный ремень или прочную верёвку длиной 10 м. Перед повалом передние конечности животного спускают. Петлю повального ремня надевают на шею лошади, при этом кольцо его должно находиться на уровне лопатко-плечевого сустава с противоположной повалу стороны.

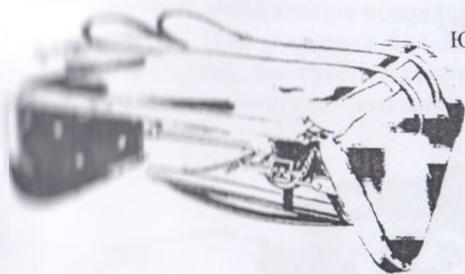
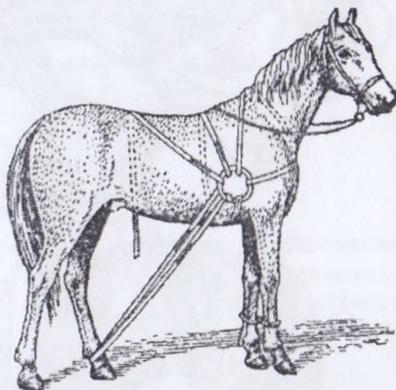


Рис. 6. Операционный стол Юравичуса (по К. А. Петракову с соавт., 2001)

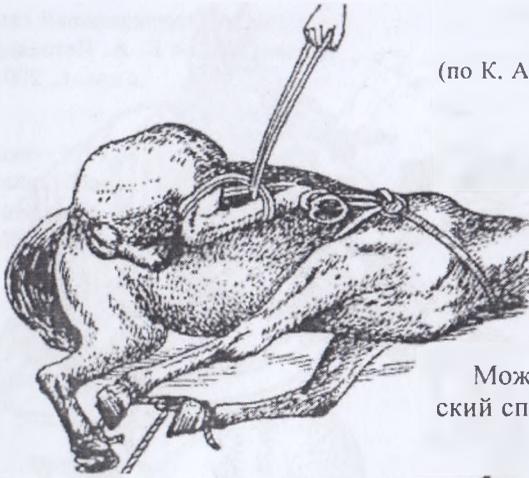
Рис. 7. Русский способ повала (по К. А. Петракову с соавт., 2001)



Свободный конец ремня перекидывают через спину на сторону повала. Помощник удерживает одной рукой повальный ремень, другой – удечку. Голова лошади должна быть несколько повернута в сторону кольца. Затем повальным ремнём подтягивают заднюю конечность вперёд и на 20–30 см вверх. Лошадь слегка падает назад, из-за чего она теряет равновесие и падает на землю. После этого необходимо быстро прижать голову животного к земле, не давая ей возможности подняться, и зафиксировать конечности.

При кастрации и других операциях в области мошонки, паха и предбрюшного мешка лошадь фиксируют в боковом положении. В этом случае нижнюю тазовую конечность укрепляют вместе с грудными конечностями, а верхнюю натягивают к кольцу повального ремня. Затем дополнительно накладывают петли повального ремня на плечо и голень. В таком положении удерживают конечности за свободный конец ремня (рис. 8).

Рис. 8. Фиксация лошади  
в боковом положении  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)



Можно применять берлинский способ повала (рис. 9).

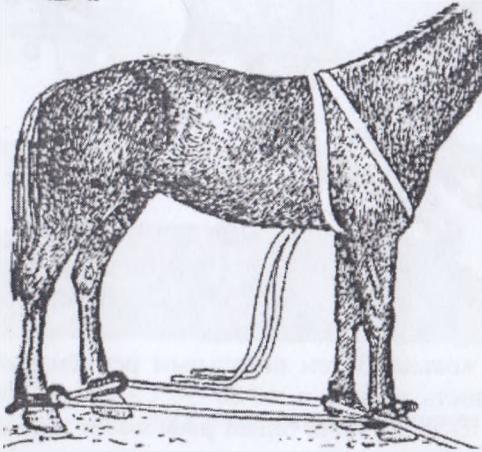
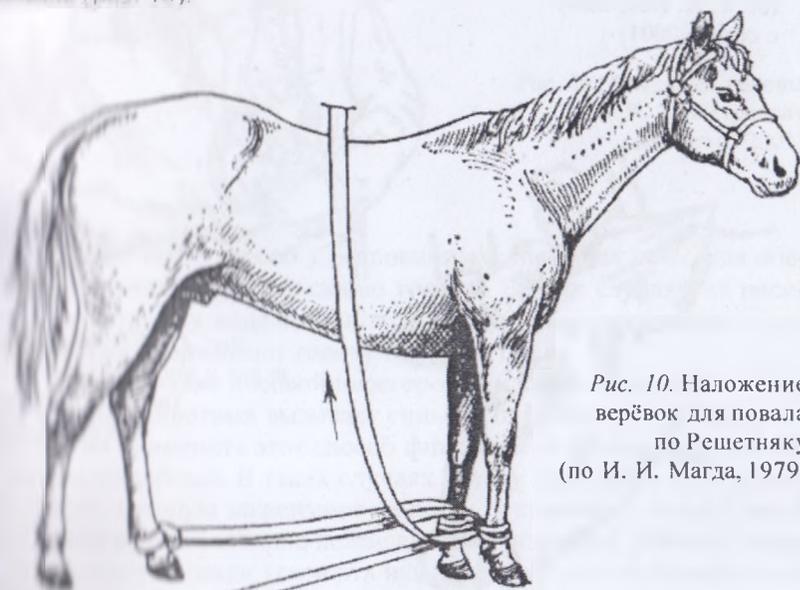


Рис. 9. Берлинский способ  
повала лошади  
(по К. А. Петракову  
с соавт., 2001)

### Повал по способу Решетняка с соавторами

Грудные конечности спутывают верёвкой или путовой ремнём. На область первой фаланги тазовой конечности со стороны, на которую валият животное, накладывают петлю верёвки, сложенной вдвое. Концы верёвки обводят вниз и назад над путовой верёвкой и выводят их сзади от левой (или правой) грудной конечности в сторону. Затем один из концов верёвки перебрасывают сверху через задний склон холки на сторону повала животного. При одно-

временном натяжении концов повальной верёвки животное плавно ложится на бок. При этом один из помощников фиксирует голову, отводя её в сторону, противоположную повалу. После повала при необходимости конечности фиксируют, как при русском способе повала (рис. 10).



*Рис. 10.* Наложение верёвок для повала по Решетняку (по И. И. Магда, 1979)

## **Фиксация крупного рогатого скота**

### **Фиксация в стоячем положении**

При диагностических и лечебно-профилактических мероприятиях, взятии крови, внутривенных вливаниях, вакцинациях и других манипуляциях животное фиксируют в стоячем положении, держащая его за голову руками, с помощью веревки или инструментов (рис. 11-14).

Голову фиксируют руками за рога или одной рукой за рог, другой за носовую перегородку. Помощник становится со стороны носа, одной рукой фиксирует близлежащий рог, а другой, проведя кончик пальца до носового зеркала, захватывает указательным и большим пальцами носовую перегородку и сдавливает ее.

Рис. 11.  
Фиксация головы  
(по К. А. Петракову  
с соавт., 2001)



Рис. 12. Фиксация головы  
за рог и носовую перегородку  
(по К. А. Петракову  
с соавт., 2001)



Рис. 13. Наложение веревки  
для фиксации головы  
по Кумсиеву  
(по К. А. Петракову  
с соавт., 2001)



Рис. 14. Фиксация головы  
(по К. А. Петракову  
с соавт., 2001)

Однако такой способ у беспокойных животных не всегда обеспечивает надежную фиксацию головы. В этих случаях на носовую перегородку надевают щипцы различной конструкции и при помощи их удерживают голову (рис. 15, 16).

Сдавливание носовой перегородки пальцами или щипцами у отдельных животных вызывает сильное беспокойство. Иногда невозможно применить этот способ фиксации из-за повреждений носогубного зеркала. В таких случаях голову животного фиксируют веревкой, которую закрепляют на рогах (у комолых – вокруг шеи).

Затем в виде свободно лежащей петли веревкой обвивают морду животного позади углов рта и завязывают узел на спинке носа. Помощник становится сбоку шеи, одной рукой захватывает веревку выше узла петли и натягивает ее, упиравшись локтем в лоб между рогами, другая рука в это время фиксирует близлежащий рог.

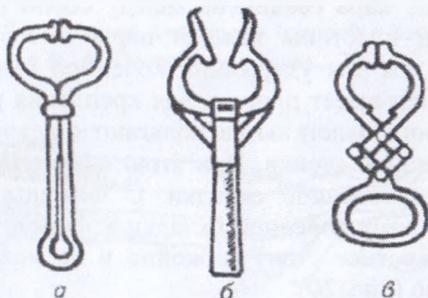


Рис. 15. Носовые щипцы (по К. А. Петракову с соавт., 2001):  
а – Гармса; б – Кумсиева; в – Дьяченко

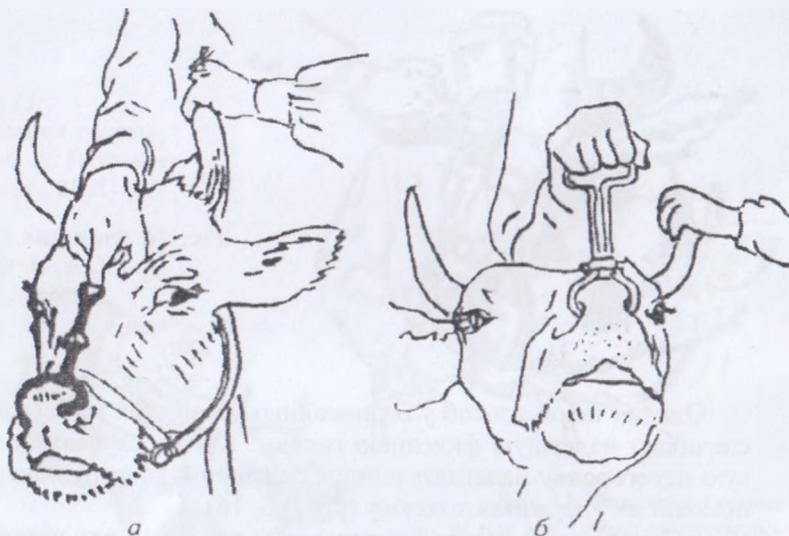


Рис. 16. Фиксация головы (по К. А. Петракову с соавт., 2001)  
 а – за рог; б – щипцами за носовую перегородку

Быков фиксируют за носовое кольцо рукой или специальным водилом (рис. 17).

Голову строптивного животного для более надежной фиксации привязывают к столбу или дереву (рис. 18).

Укрепление животного в стоячем положении по методу Петракова при помощи специального устройства за коленные складки, которое состоит из двух парных металлических пластин. Каждая пара соединена между собой шарнирно (рис. 19). Один конец пластины каждой пары имеет П-образный загиб длиной 5–6 см для удержания коленной складки, а противоположный конец имеет прорезь для крепления ремней. При фиксации животного пластины располагают с левой и правой стороны мягкой брюшной стенки. При этом загиб каждой пластины фиксирует кожу коленной складки. С помощью ремней пластины натягивают кожу коленной складки и фиксируют ее. В таком положении животное стоит спокойно и не может ударить тазовой конечностью (рис. 20).

При обследовании вымени, препуциального мешка и других органов необходимо оградить себя от ударов тазовой конечностью.

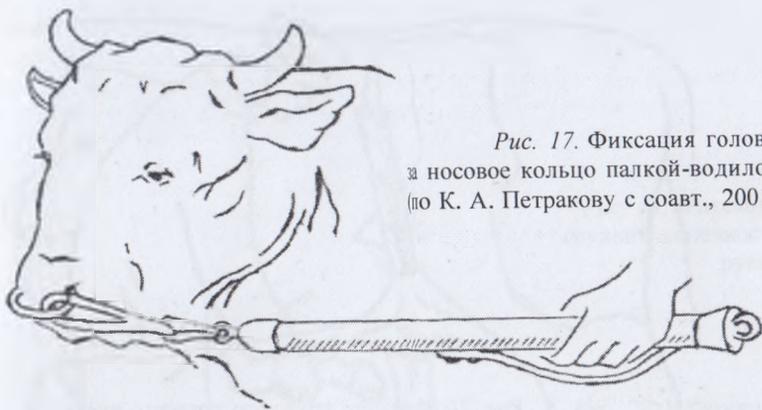


Рис. 17. Фиксация головы  
за носовое кольцо палкой-водилом  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

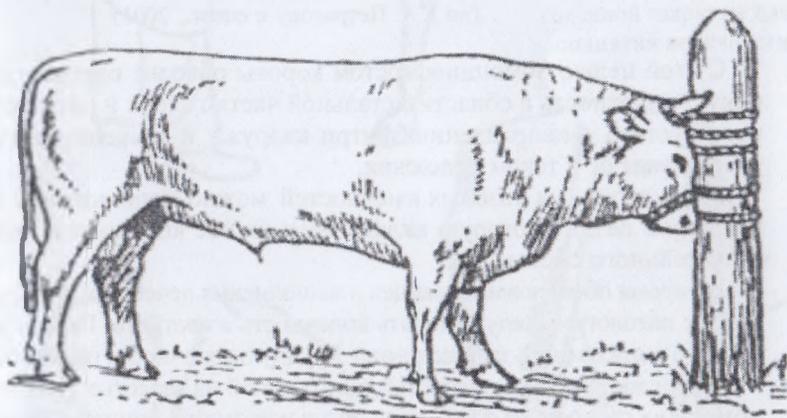


Рис. 18. Фиксация животного головой к столбу  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

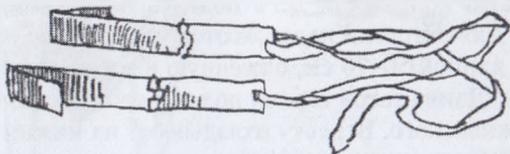


Рис. 19. Устройство для фиксации крупного рогатого скота  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)



Рис. 20. Фиксация крупного рогатого скота  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

С этой целью помощник хвостом коровы обводит соответствующую конечность в области дистальной части голени и скакательного сустава в направлении изнутри кнаружи и спереди назад и удерживает ее в таком положении.

Для удержания тазовых конечностей можно использовать веревочную петлю, которую накладывают на обе конечности выше скакательного сустава.

Во время обследования пальцев и выполнения лечебных процедур при их патологии следует поднять конечность животного. Голова животного должна быть зафиксирована. Грудную конечность поднимают и удерживают рукой или веревкой, наложенной на запястье. При этом помощник становится сбоку около плеча животного, спиной к голове. Затем наклоняется и опускает руку вниз по латеро-пальмарной поверхности конечности, захватывает запястье или веревку, слегка толкнув животное плечом, поднимает конечность в согнутом запястном суставе и удерживает ее в таком положении (рис. 21).

Тазовую конечность легче поднять при помощи голенной закрутки. Для закрутки надо приготовить прочную палку диаметром 4–5 см, длиной 50–70 см, сложенную вдвое веревку со связанными концами. Длина такой веревки должна соответствовать окружности голени животного. Веревку накладывают на нижнюю треть голени. Затем в обе петли ее пропускают палку и скручивают ею веревку. При этом сдавливаются ахиллово сухожилие, и животное поднимает конечность, которую легко удержать палкой (рис. 23–24).

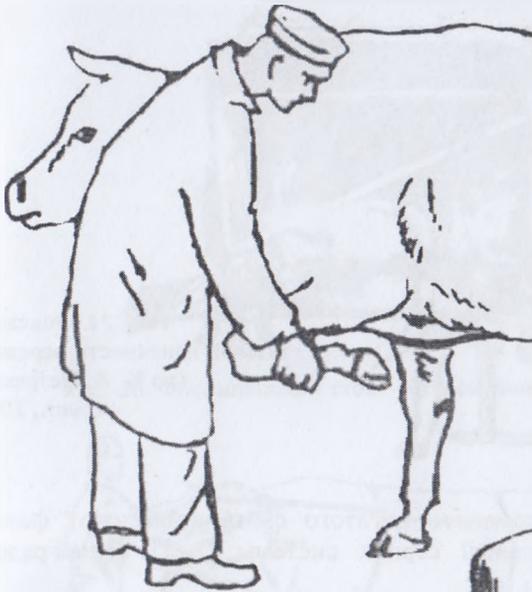


Рис. 21. Фиксация  
грудной конечности  
рукой

Рис. 22. Наложение  
голенной закрутки для  
поднятия конечности

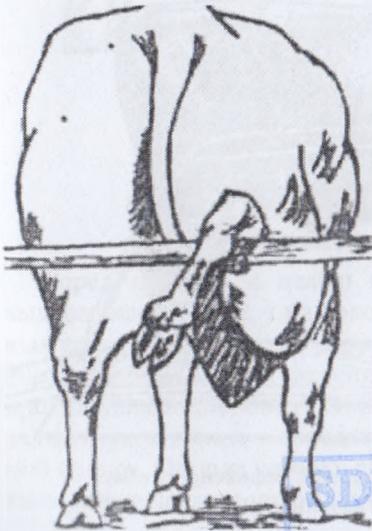
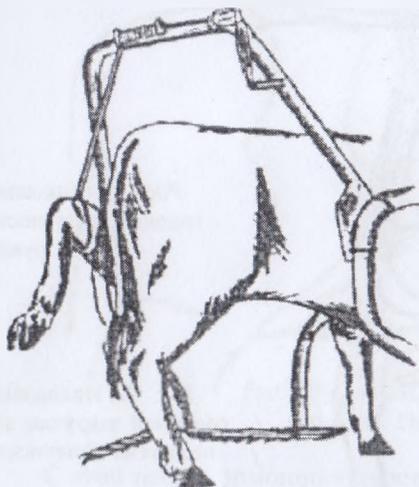


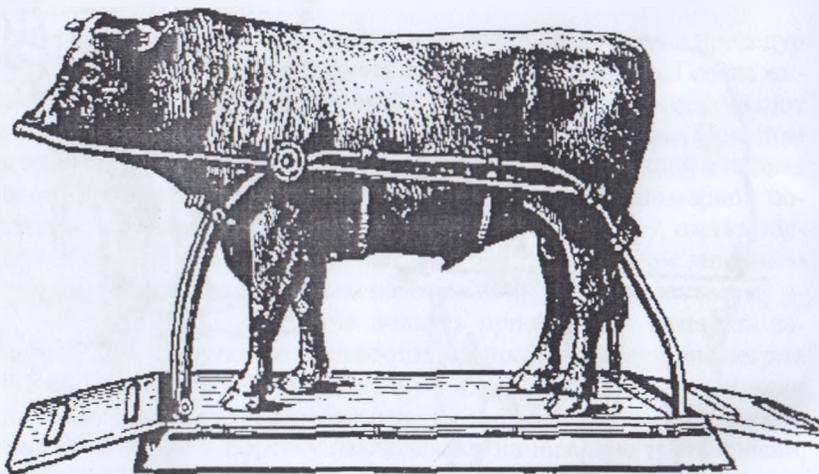
Рис. 23. Фиксация тазовой конечности  
с помощью голенной закрутки  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

SD  
resurs markazi  
Inv № 344903



*Рис. 24. Фиксация тазовой конечности веревкой (по К. А. Петракову с соавт., 2001)*

Для фиксации крупного рогатого скота применяют фиксационный универсальный станок системы С. П. Виноградова (рис. 25, 26).



*Рис. 25. Станок Виноградова с зафиксированным в нём животным*

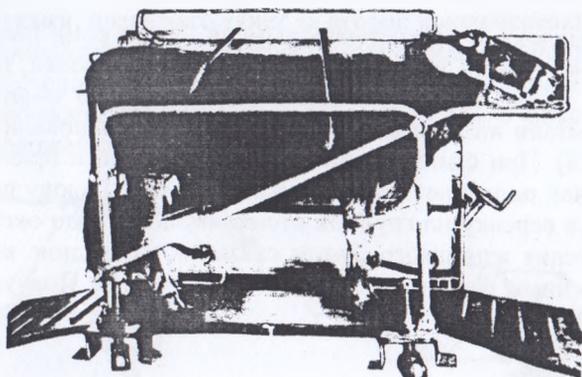


Рис. 26. Фиксационный стол – станок Виноградова ОСБ-240

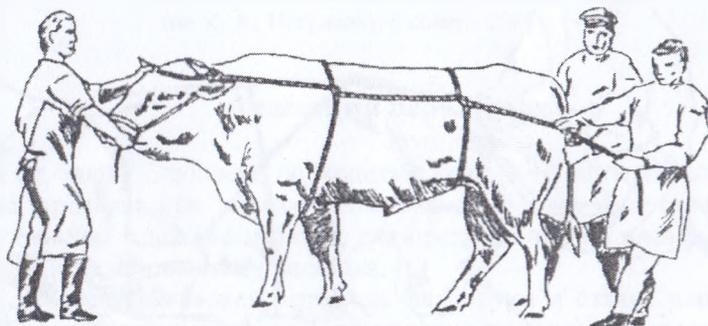
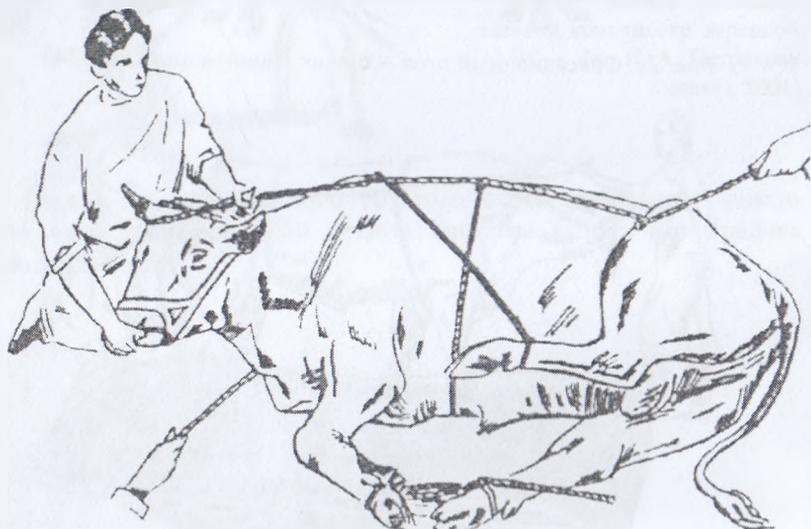


Рис. 27. Повал крупного рогатого скота по Гессу  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

### **Повал и фиксация крупного рогатого скота в лежачем положении**

Перед повалом с целью профилактики тимпании животное выдерживают 10–12 ч на голодной диете. Повал крупных животных чаще выполняют по способу Гесса (рис. 27). Веревку длиной 10–12 м одним концом закрепляют на рогах (у комолых на шее). По противоположной повалу стороне ее направляют назад и на уровне заднего угла лопатки обводят затягивающей петлей вокруг грудной клетки. Отсюда веревку снова протягивают назад до голодной ямки, где делают вторую такую же петлю. Она должна лежать впе-

реди маклока, не захватывая вымени. Затем один помощник держит животное за рога или передний конец веревки, наклоняя его голову книзу, другой помощник одновременно тянет веревку по горизонтали назад и в ту сторону, куда хотят повалить животное (рис. 28). При сдавливании веревкой грудной и брюшной стенок животное подгибает ноги и ложится на бок. Голову прижимают к земле, а веревку на грудной стенке ослабляют до окончательного укрепления животного. Затем связывают передние конечности и между ними фиксируют тазовую конечность. Получается своеобразный замок.



*Рис. 28. Фиксация быка в боковом положении  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)*

### **Повал по способу Зайцева**

Один конец веревки фиксируют в области пута грудной конечности животного со стороны повала. Обхватывают петлей переднюю часть туловища за лопатками, пропускают веревку вокруг пута тазовой конечности также со стороны повала. Подготовив таким образом животное, помощник подтягивает вверх грудную конечность и обвивает веревочной петлей переднюю часть туловища.

ща за лопатками, после чего тянет за второй конец веревки вперед и в противоположную повалу сторону, одновременно подталкивая животное в сторону повала. В результате таких действий животное теряет равновесие, медленно опускается вниз, и его фиксируют в лежачем положении (рис. 29).

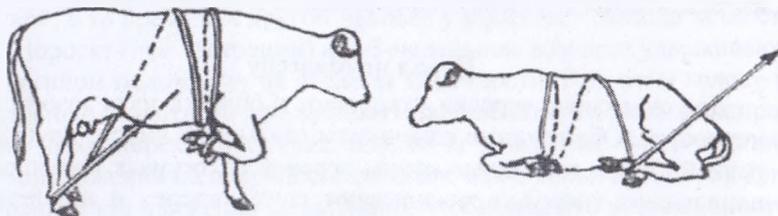


Рис. 29. Повал животного по Зайцеву  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

### Фиксация верблюдов

К верблюду безопасно подходить с боку, к области плечевого пояса, проявляя при этом осторожность и ободряя животное поглаживанием и похлопыванием; для предупреждения плевка связывают челюсти концами недоузка.

В стоячем положении верблюда фиксируют в станке или набрасывают веревку на его тазовые конечности выше скакательных суставов и затем перекручивают ее вокруг продольной оси до максимального их сближения. Голову привязывают коротко к столбу. Можно также использовать щипцы для сдавливания носовой перегородки.

При операциях на лежачем животном человек, ухаживающий за животным, побуждает его лечь на землю. После этого фиксируют три конечности вместе, а одну тазовую подтягивают к животу. Кроме того, необходимо прочно фиксировать хвост, который у верблюдов обладает очень сильной мускулатурой. 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. Для укрепления верблюда на животе накладывают две веревки в виде петель на максимально согнутые запястные суставы, а затем концы

их перебрасывают по диагоналям через спину и крепко затягивают петлями вокруг согнутых скакательных суставов. Если верблюд сопротивляется и не ложится, накладывают две отдельные веревки на пута тазовых конечностей, направляют их вперед и охватывают ими восьмеркой пута грудных конечностей. Концы веревок тянут вперед, а хвост и уздечку одновременно в сторону повала.

### Повал по Мадсену

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 (рис. 30). Сильно натянув их назад, сближают все конечности. Одновременно один помощник поддерживает животное за чумбур, а второй за хвост.

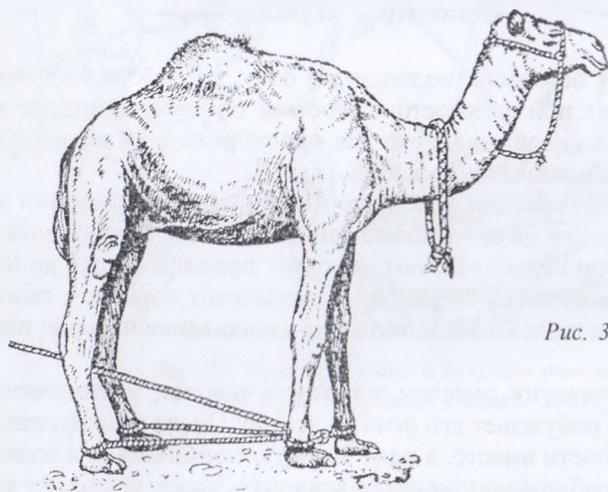


Рис. 30. Повал верблюда  
(по С. Г. Ельцову  
с соавт., 1958)

### Фиксация свиней

Свиней фиксируют как в лежачем (рис. 31), так и в стоячем положении. При фиксации крупных хряков и свиноматок в стоячем положении используют узкие станки или специальные железные

клетки, стенки которых при необходимости можно сблизить. В станке можно ограничить движение животного, вставляя в специальные пазы доски.

Широко применяется фиксация свиней в стоячем положении за верхнюю челюсть. С этой целью позади клыков накидывают петлю веревки. Веревку можно привязать к столбу (рис. 32) или держать рукой, в то время как другой человек удерживает свинью за хвост.

Поросят (при кастрации) в 2–3-недельном возрасте удерживают в спинном положении на столе за конечности. При этом голову и туловище животного прижимают предплечьем. Можно фиксировать через перекладину (рис. 33), на коленях (рис. 34) и в спинном положении на операционном столе или в корыте (рис. 35). Для ограничения движения желательнее, чтобы крышка операционного стола была в виде корыта. Животное кладут спиной на стол и привязывают отдельно тесьмой конечности к столу, отводя тазовые конечности назад, а грудные вперед.

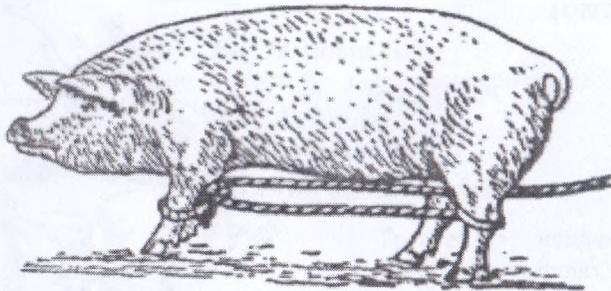


Рис. 31. Повал свиньи по Андрееву (по К. А. Петракову с соавт., 2001)

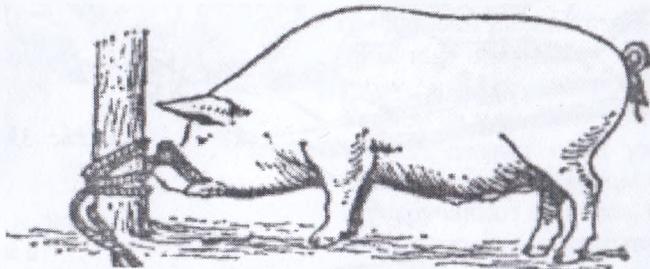
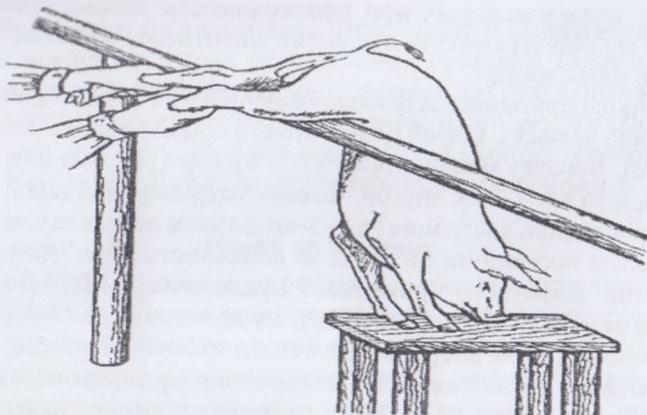
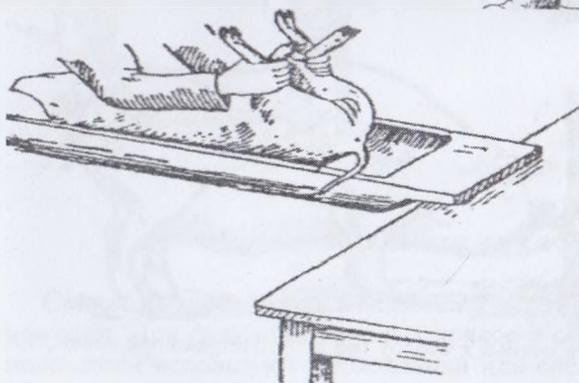


Рис. 32. Фиксация свиньи к столбу (по К. А. Петракову с соавт., 2001)



*Рис. 33.* Фиксация поросёнка  
через перекладину  
(по К. А. Петракову  
с соавт., 2001)

*Рис. 34.* Фиксация  
поросёнка  
на коленях  
(по К. А. Петракову  
с соавт., 2001)



*Рис. 35.* Фиксация  
поросёнка  
в корыте  
(по К. А. Петракову  
с соавт., 2001)

## Фиксация мелкого рогатого скота

Фиксацию производят двумя веревками, укрепленными на конечностях. Подтянув за веревки, животное осторожно опрокидывают. После повала все конечности связывают вместе (рис. 36).

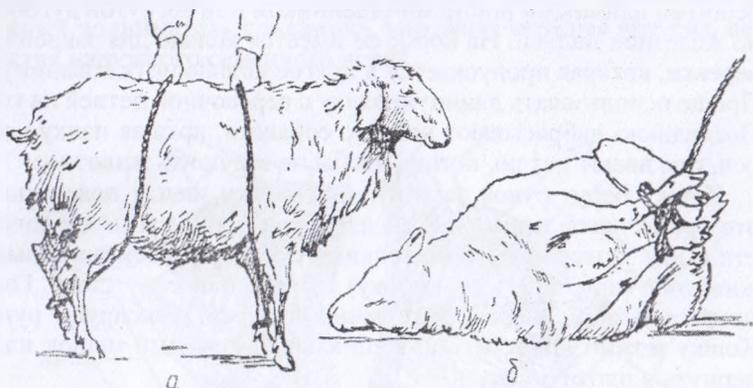


Рис. 36. Повал овцы:  
а — положение веревок; б — связывание конечностей  
(по И. И. Магда, 1963)

## Фиксация собак и кошек

Требует исключительной осторожности в целях самозащиты от укусов, царапин и связанных с ними угрозой возможного заражения бешенством. Для этого надевают на животное намордник или применяют тесьму. У собак смыкаются челюсти наложением на них петли из тесьмы: сначала делают один узел под челюстями, затем концы тесьмы перекручивают один раз, направляют к затылку и завязывают на затылке двойным распускающимся узлом (рис. 37).

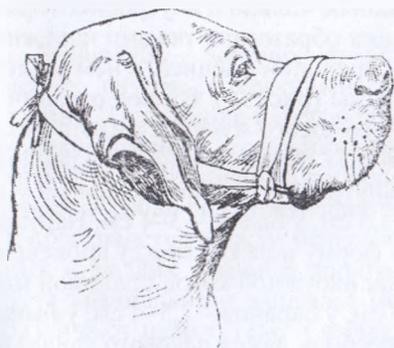


Рис. 37. Фиксация челюстей собаки (по И. И. Магда, 1963)

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

Опасных собак (подозрительных на бешенство) хватают за шею особыми длинными щипцами-ошейником или согнутой дугообразно железной палкой. На конце ее имеется кольцо для закрепления веревки, которая пропускается в другое кольцо на основании дуги. Проще использовать длинную палку с веревочной петлей на конце. Последнюю набрасывают на шею собаки и, вращая палку вокруг оси, стягивают петлю, но так, чтобы не задушить животное.

Кошку берут рукой за кожные складки шеи и поясницы и в это время накладывают петли из крепкой тесьмы на ее конечности выше запястных и скакательных суставов; затем привязывают животное (на спине или на боку) к операционному столу. Голову, покрытую тканью с отверстием для ноздрей, фиксируют руками. Кошку можно поместить в специальный кожаный мешок или завернуть в плотную ткань.

### **3. АНАТОМО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ САМЦОВ**

Паховый канал это воронкообразная щель в брюшной стенке, образованная косыми мускулами живота и имеющая два отверстия – наружное (подкожное) паховое кольцо и внутреннее (брюшное) паховое кольцо, первое из них образовано тяжами наружного косого мускула живота и желтой брюшной фасцией, в нем различают задний и передненаружный углы (рис. 38). Второе ограничено спереди задним краем внутреннего косого мускула живота и сзади паховой (пурпурной) связкой; в нем имеются задне-внутренний и передненаружный углы. Длина внутреннего пахового кольца у жеребцов 3–4 см, у баранов – 1,5–3,5 см, у быков – 3–4 см. Наружное паховое кольцо имеет овальную форму и лежит между апоневрозом брюшной и тазовой пластинок наружной косой брюшной мышцы, его длина у жеребцов 10–13 см, у баранов – 2,5–4 см, у быков – до 5 см, у хряков – 1–6 см. У жеребцов длина пахового канала от 8 до 15 см, у быков – 6–14 см, у баранов – 6–8 см, у хряков – 3–5 см и напоминает собой неправильно усеченный конус. У кроликов паховый канал очень широкий и короткий, благодаря чему семен-

ники могут свободно перемещаться из мошонки во влагалищный канал. Изнутри паховый канал выстлан выпячиванием париетальной брюшины, называемым влагалищным каналом – *canalis vaginalis*. В пределах мошонки влагалищный канал расширяется, его продолжение – внутренний слой общей влагалищной оболочки. Помимо влагалищного канала, в паховом канале расположен наружный подниматель семенника, наружная срамная артерия, вена и ветви наружного семенного нерва.

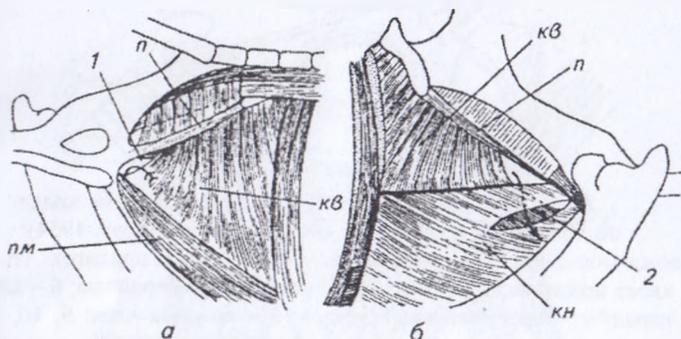


Рис. 38. Схема пахового канала лошади (по И. И. Магда, 1979):  
*а* – вид изнутри; *б* – вид снаружи; *1* – внутреннее паховое кольцо; *2* –  
 наружное паховое кольцо; *п* – паховая связка; *кв* – внутренняя косая мышца  
 живота; *пм* – правая мышца живота; *кн* – апоневроз косой мышцы  
 живота

Мошонка – *scrotum*, представляет собой кожно-мышечный мешок, внутри разделенный срединной перегородкой на две половины. Положение перегородки заметно снаружи в виде тонкого валикообразного утолщения кожи – шва мошонки – *raphe scroti*. У хряков и котов мошонка расположена позади бедер и таза, вблизи ануса. У собак она перемещается несколько ниже, частично заходя в пространство между бедрами (рис. 39, 40). У жеребцов, крупных и мелких жвачных животных мошонка значительно выдвинута краниально и занимает место между бедрами. На мошонке различают шейку, тело и вершину, переднюю, заднюю и боковые поверхности. У хряков шейка мошонки отсутствует. На передней и задней поверхностях мошонки проходят вертикальные желоба, показывающие деление мошонки на левую и правую половины.

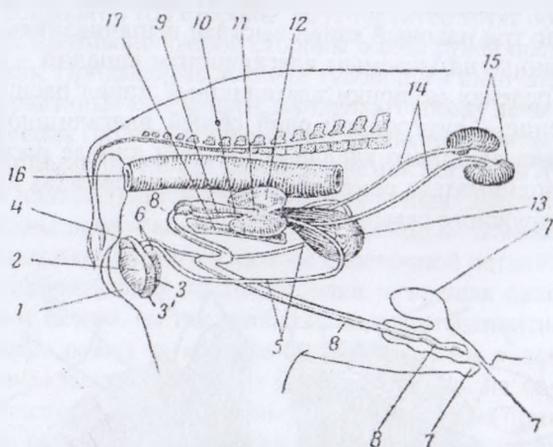


Рис. 39. Схема строения полового аппарата хряка по Иванову и Кудрявцеву (по А. П. Студенцову, 1954):

1 — кожа мошонки; 2 — правый семенник; 3 — придаток семенника; 3\* — хвост придатка; 4 — головка придатка; 5 — семяпроводы; 6 — влагалищный канал; 7 — препуциальный мешок; 8 — половой член; 9, 10, 11, 12 — придаточные половые железы; 13 — мочевого пузыря; 14 — мочеточники; 15 — почки; 16 — прямая кишка; 17 — кости дна таза

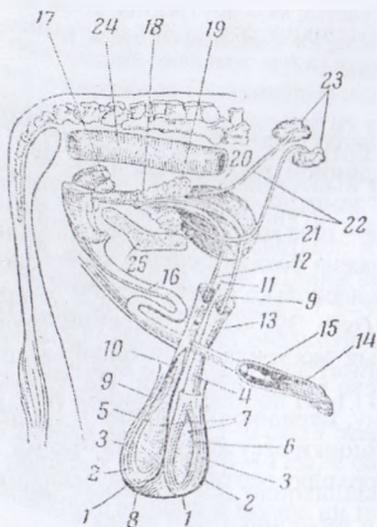


Рис. 40. Схема строения половых органов быка по Иванову и Кудрявцеву (по А. П. Студенцову, 1954):

1 — кожа мошонки; 2 — мышечно-эластическая оболочка; 3 — общая влагалищная оболочка; 4 — семенной канатик; 5 — правый семенник; 6 — левый семенник; 7 — хвост придатка; 8 — головка придатка; 9 — семяпроводы; 10, 11, 12 — сосуды семенного канатика; 13 — влагалищный канал; 14 — препуциальный мешок; 15 — половой член; 17, 18, 19 — придаточные половые железы; 20 — ампулы семяпроводов; 21 — мочевого пузыря; 22 — мочеточники; 23 — почки; 24 — прямая кишка; 25 — кости дна таза

В мошонке различают следующие слои (рис. 41):

1. Кожа мошонки — тонкая, подвижная, легко растягивается. У жеребцов и быков она покрыта короткими, а у других животных длинными волосами. У баранов мошонка покрыта густой шерстью, которая полностью исчезает в области шейки и паховой области. На боковой поверхности в области шейки у баранов имеется кожная складка, в толще которой располагаются особые сальные железы, вырабатывающие жидкий секрет со специфическим запахом.

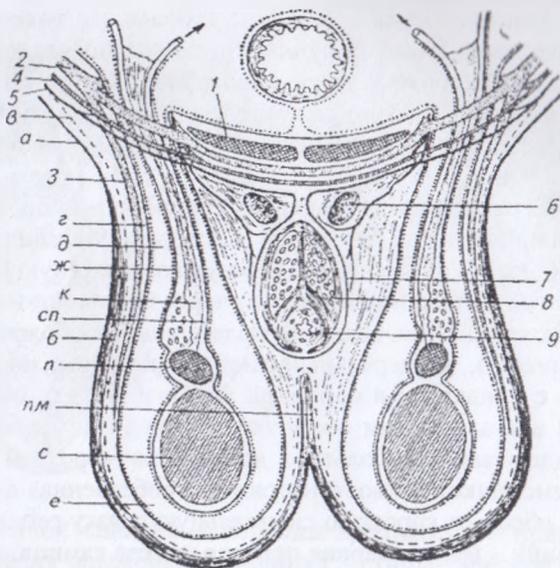


Рис. 41. Схема поперечного разреза области мошонки лошади (по К. А. Петракову с соавт., 2001):

1 — прямая мышца живота; 2 — внутренняя косая мышца живота; 3 — наружный подниматель семенника; 4 — наружная косая мышца живота; 5 — желтая брюшная фасция; 6 — поверхностные паховые лимфоузлы; 7 — фасция полового члена; 8 — пещеристые тела; 9 — уретра.

Строение мошонки: а — кожа; б — мышечно-эластическая оболочка; в — фасция мошонки; г — общая влагалищная оболочка; д — влагалищный канал; е — влагалищная полость; ж — собственная оболочка семенника; з — семенник; и — придаток семенника; к — внутренний подниматель семенника; лп — семяпровод; мп — перегородка мошонки

На воздухе секрет сгущается и имеет цвет от светло-желтого до темно-желтого или коричневого. В летний период количество секрета увеличивается, в зимний – уменьшается. У основания шейки, на передней поверхности, иногда сбоку у быков расположено 4 рудиментарных соска, у баранов – 2. Высота сосков от 5 мм до 1,5 см. В толще кожи мошонки имеется большое количество потовых и сальных желез. В области вершины и частично тела кожа мошонки собрана в поперечные складки высотой 2–4 мм.

2. Мускульно-эластичная оболочка – *tunica dartos* – тесно соединена с кожей мошонки и состоит из соединительной ткани, пронизанной эластическими волокнами, и большого количества переплетающихся между собой пучков гладких мышечных волокон.

3. Фасция мошонки – *fascia subdartoica* – представляет собой прочную пластину, плотно связанную с наружным поднимателем семенника, семенником с придатком и семенным канатиком. Сильно развита у жеребцов и быков.

4. Общая влагалищная оболочка – *tunica vaginalis communis* – отросток париетальной брюшины и поперечной фасции, выстилает каждую половину мошонки, образуя влагалищную полость, сообщающуюся с брюшной полостью через влагалищный канал.

5. Собственная (специальная) влагалищная оболочка – *tunica vaginalis propria*, висцеральный листок брюшины, покрывающий семенник с придатком и семенной канатик. Между общей и специальной влагалищными оболочками находится щелевидная полость, содержащая небольшое количество серозной жидкости. Между семенником и хвостом придатка собственная влагалищная оболочка образует короткую специальную связку семенника.

Семенник – *testis* – парная половая железа самцов, напоминает по виду эллипсоид, только у жвачных он имеет более продолговатую форму. Покрит белочной оболочкой, от которой в толщу семенника отходят трабекулы, образующие ячейки, заполненные железистыми элементами. У жеребцов семенник лежит в мошонке почти горизонтально, у быков, козлов и баранов вертикально.

Придаток семенника – *epididymis* – состоит из длинного плоского тела, головки и хвостика. Головка, более толстая часть придатка, и тело его прилегают к поверхности семенника вдоль его продольной оси. Хвостик несколько отодвинут от семенника, и соединяется с ним посредством короткой связи семенника. Конец хвостика придатка переходит в семяпровод (рис. 42). Семяпровод, заключенный

в складку, поднимается вверх по краниомедиальной поверхности семенника. Достигнув верхнего полюса семенника, он в сопровождении крупных магистральных лимфатических сосудов, артерий и двух вен идет во влагалищном канале до брюшного отверстия, где происходит отделение сосудисто-нервного пучка. Последний в специальной складке идет каудо-дорсально к мочевому пузырю, на дорсальной его поверхности перекрещивается с мочеточником и впадает самостоятельно в мочевой канал, несколько впереди от протока пузырьковидной железы. Семяпровод перед впадением в мочеполовой канал резко расширяется, образуя ампулу.

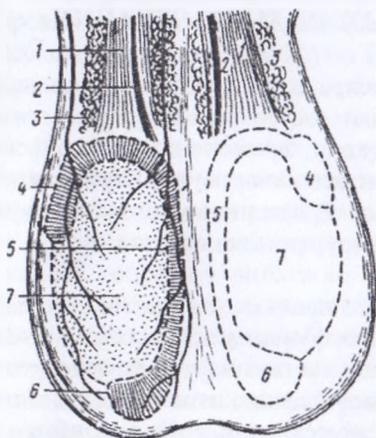


Рис. 42. Схемы строения семенника и его придатка у быка:

1 – наружный подниматель семенника; 2 – семяпровод; 3 – венозное сплетение; 4 – головка придатка; 5 – тело придатка; 6 – хвост придатка; 7 – семенник

Семенной канатик – funiculus spermaticus – представляет собой складку брюжейки семенника. С хирургической точки зрения семенной канатик необходимо подразделить на три части: первая часть расположена в области влагалищного канала; вторая лежит в области шейки мошонки, третья – это лозовидное тело. Если лозовидное тело семенного канатика по своей морфологической структуре не способно к растяжению, то первая и вторая часть подвергается значительному растяжению во время опускания семенника и сокращению при поднятии семенника вверх. Семенной канатик содержит: внутреннюю семенную артерию, сплетение внутренней семенной вены, лимфатические сосуды, внутренний семенной нерв, семяпровод с его сосудами. В толще нижнего утолщенного отрезка семенного канатика (сосудистый конус) длиной 6–9 см,

внутренняя семенная артерия формирует многочисленные, наслаивающиеся друг на друга извилины. Протяженность артерии, включенной в извилины, у жеребца 80–85 см. У быка внутренняя семенная артерия образует извилины на расстоянии 12–15 см, а у собак извитая часть нередко поднимается выше середины семенного канатика. Извилины внутренней семенной артерии являются регуляторами кровяного давления в сосудистой сети семенника.

#### **4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КАСТРАЦИИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ. ВИДЫ КАСТРАЦИИ**

Кастрация – искусственное прекращение функции половых желез самцов и самок. Она может быть осуществлена удалением половых желез хирургическим методом, применением химических, гормональных препаратов или рентгеновских лучей. Проводят её с экономической и лечебной целями. В ветеринарной практике животных кастрируют в основном хирургическим методом, т. е. удаляют половые железы.

Половые железы вырабатывают половые клетки и продуцируют половые гормоны. Гормональная функция половых желез тесно связана с функциональной деятельностью внутренней секреции. После кастрации в организме значительно изменяется деятельность внутренней секреции, что качественно влияет на обмен веществ, физиологическое состояние животного, его рост и развитие. У животных повышается склонность к ожирению, они становятся более спокойными, что способствует увеличению прироста массы при откорме. Мясо у кастрированных животных становится нежным и не имеет специфического запаха и вкуса, присущих мясу некастрированных животных, это особенно касается хряков, козлов и баранов.

Кастрация самцов способствует плановой организации и проведению племенной работы, особенно в тех хозяйствах, где нет условий и возможности изолированного содержания некастрированных животных, при групповом содержании и в условиях отгонного животноводства. С лечебной целью кастрация животных показана при интравагинальных грыжах, патологии семенников и семенного канатика.

Кастрировать животных можно в любом возрасте, однако удобнее оперировать молодых животных, которые легче переносят операцию. Кроме того, меньше затрачивается труда на фиксацию и кастрацию.

Жеребцов скороспелых пород обычно кастрируют в возрасте 1,5–2 года, позднеспелых пород не ранее 3–4 лет, быков – 5–6 мес, хрячков – 3–4 нед, баранчиков и козликов – 2–3 мес, кроликов – 1–1,5 мес. Однако, исходя из экономических и хозяйственных соображений, кастрацию можно проводить и в другие, пригодные для данного случая сроки.

В промышленных животноводческих комплексах кастрацию проводят планоно, с учётом поступления животных и эпизоотического состояния хозяйства. При отгонном содержании целесообразно кастрировать животных ранней весной или в конце лета. В этот же период желательно оперировать и жеребцов.

Кастрацию животных следует проводить с утра, чтобы иметь возможность лучше наблюдать за оперированными животными и при необходимости своевременно оказать им помощь.

Перед кастрацией проводят клиническое обследование животных, обращая внимание на общее состояние, упитанность, целостность кожного покрова, выборочно измеряют температуру. Тщательно исследуют область мошонки, развитие и положение семенников, семенных канатиков и наличие в мошонке петель кишечника или сальника (грыжи), особенно это касается хрячков и жеребцов. Кроме того, у жеребцов проверяют состояние паховых колец: если в кольцо свободно входят кончики трёх и более пальцев, его считают расширенным. При повреждении кожного покрова, повышении общей температуры тела, наличии гнойных процессов, острых и хронических заболеваний у животных или в хозяйстве кастрация противопоказана.

До операции животных 10–12 часов выдерживают на голодной диете. Подбирают инструменты с учётом вида животного и способа его кастрации. Предусматривается также инструментарий для оказания помощи при возможных послеоперационных осложнениях. Перед проведением кастрации следует проверить инструментарий на исправность и прочность. Для кастрации следует иметь брюшинные скальпели, ножницы прямые и изогнутые, пинцеты анатомические, хирургические и гемостатические, корнцанг, иглодержатель, кожные иглы, шёлк, стерильный перевязочный матери-

ал и специальные инструменты, к которым относят: щипцы Занда, эмаскулятор, щипцы для бескровной (перкутанной) кастрации (Телятникова, Ханина, Бурдиццо), лещётки и винт для них.

Кастрация может быть осуществлена разными методами, каждый из которых, в свою очередь, включает ряд технически отличных друг от друга способов, которые зависят от вида оперируемых животных, целенаправленности кастрации, используемого инструментария и др.

*Полное удаление семенников и придатков* – широко распространенный вид кастрации всех домашних животных; применяется в двух наиболее распространенных вариантах:

1. Открытый способ (со вскрытием общей влагалищной оболочки) применяется у рабочих и многих мясных пород животных. Разрезают все слои мошонки и общую влагалищную оболочку, обнажив семенник, пересекают влагалищную связку вблизи придатка семенника. Кожу мошонки вместе с общей влагалищной оболочкой смещают к паховому каналу, а на семенной канатик накладывают лигатуру из шёлка, на 1–1,5 см ниже лигатуры пересекают его и удаляют семенник. Для профилактики кровотечения из семенного канатика вместо лигатуры можно применить щипцы Занда или эмаскулятор. При открытом способе кастрации брюшная полость через влагалищный канал становится открытой.

2. Закрытый способ (без вскрытия общей влагалищной оболочки) применяют в основном для кастрации старых животных, при наличии интравагинальных грыж и широких паховых колец. Главная его цель: закрыть вход в брюшную полость со стороны влагалищного канала и предупредить выпадение внутренностей, а также избежать инфицирования брюшной полости. Разрезают только кожу мошонки, не вскрывая общей влагалищной оболочки. После обнажения последней её отделяют от стенки мошонки до наружного пахового кольца, затем вместе с семенником перекручивают на 180°, прошивают и перевязывают шёлком вблизи пахового кольца вместе с семенным канатиком. На 1–1,5 см ниже лигатуры отсекают семенной канатик и удаляют семенник.

Семенники при закрытом способе удаляют вместе с невскрытой общей влагалищной оболочкой. Этот способ применяют чаще всего у хряков и жеребцов, когда у них чрезмерное расширение паховых колец создает угрозу послекастрационного выпадения внутренностей через кастрационную рану. Закрытым способом

кастрируют и кроликов, так как расширенные паховые каналы— видовой особенностью этих животных.

*Частичное удаление элементов половых желез.* Поскольку при этом виде кастрации сохраняется секреция полового гормона при фактическом прекращении выделения и даже выработки половых клеток, его правильнее было бы называть половой стерилизацией. Наиболее распространены следующие виды такой кастрации.

1. Удаление паренхимы семенников при сохранении их соединительно-тканной основы и придатков. Применяется у баранчиков и бычков (метод А. А. Байбуртцяна).

2. Резекция хвостов придатков семенников – операция, выполняемая на бычках и баранах. Первоначально она разработана для подготовки самцов-пробников (В. А. Андриевский, Розенбергер, Тильман). В последнее время были попытки применить ее для улучшения откорма бычков.

*Перкутанное нарушение целостности семенных канатиков* – широко распространенный метод кастрации продуктивных животных. Функцию семенников устраняют без их удаления. В основе метода лежит прекращение кровоснабжения и иннервации семенников путём разможжения семенных канатиков специальными щипцами. Семенники, лишённые кровоснабжения и иннервации, атрофируются и рассасываются в течение 4–6 месяцев. Имеет следующие три основных способа:

1. Перкутанное разможжение семенных канатиков путем сдавливания их в области шейки мошонки специальными щипцами через кожу или посредством подкожного обрывания. Применяется у крупных и мелких жвачных. Всасывающиеся при этом продукты оказывают стимулирующее действие на развитие и рост животного.

2. Перкутанная перевязка семенных канатиков. Применяется у бычков. Осуществляется проведением иглы с нитью через шейку мошонки вокруг семенного канатика.

3. Эластрация – способ, применяемый у ягнят в первые дни жизни. При этом способе полностью отторгается мошонка с содержимым путем наложения на ее шейку сдавливающего эластического резинового кольца.

*Перкутанное нарушение целостности семенников* – компрессионная кастрация. Применяется у молодняка жвачных. При этом происходит разрушение структуры семенника, что приводит к его полному рассасыванию. Используется редко.

## 5. КАСТРАЦИЯ ЖЕРЕБЦОВ

### Кастрация на шипцы Занда

Животное фиксируют в левом боковом положении на земле с травяным покрытием или полу, обильно посыпанном сухой подстилкой, чтобы не допустить травмирования животного. Строптивым и беспокойным животным перед повалом вводят внутривенно 150–200 мл 10 %-ного раствора хлоралгидрата или нейролептического вещества. Промежность, область мошонки и препуция моют тёплой водой с мылом, насухо вытирают полотенцем и обрабатывают раствором йода. Хирург становится со стороны поясницы фиксированного животного, опускается на колени и ложится грудью на круп животного, обхватывая руками основание мошонки с таким расчётом, чтобы кожа плотно облегла семенники, а шов мошонки находился между семенниками (рис. 43). На шейку мошонки накладывают резиновый жгут или бинт, при помощи которых и фиксируют семенники во время операции (рис. 44).

Мошонку обычно разрезают брюшистым скальпелем параллельно шву мошонки, отступив от него на 1,5–2,0 см в сторону. Длина разреза должна соответствовать размеру семенника. Чем больше разрез мошонки, тем лучше идёт послеоперационное заживление. Послойно разрезают все слои мошонки до общей влажной оболочки.



Рис. 43. Фиксация семенников рукой и на шейку мошонки  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

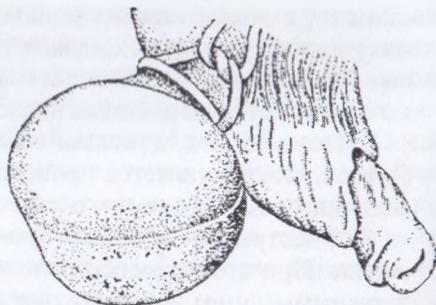


Рис. 44. Наложение жгута  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

Для предупреждения выхода семенника из полости общей влагалищной оболочки сначала её вскрывают по углам раны и быстро рассекают оболочку. Разрез должен соответствовать разрезу кожи, иначе образуется карман, в котором могут скапливаться кровь и раневой экссудат, представляющий благоприятный субстрат для размножения микрофлоры. В последующем ножницами пересекают влагалищную связку вблизи придатка семенника (рис. 45).

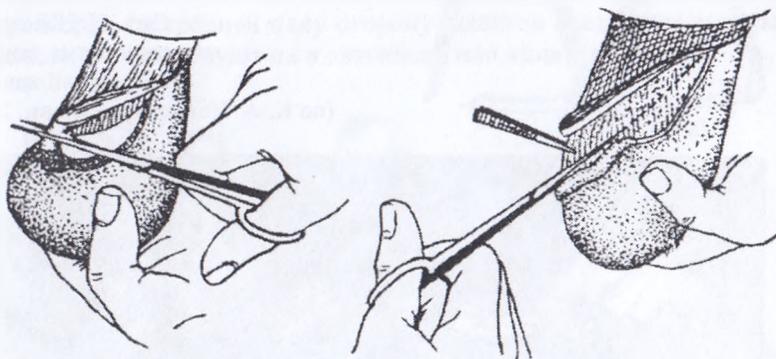


Рис. 45. Разъединение влагалищной связки при кастрации  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)

Придерживая рукой семенник, смещают влагалищную оболочку вместе с мошонкой к паховому кольцу, и около него на семенной канатик накладываются щипцы Занда (рис. 46). При наложении щипцов следует обратить внимание на то, чтобы общая влагалищная оболочка и кожа не ущемлялись ими, а головка винта, соединяющая бранши, была снаружи (рис. 47). Семенной канатик вместе с семенником медленно откручивают. Культя канатика не должна быть длиннее 2 см. Её смазывают раствором йода. Щипцы Занда удерживают на семенном канатике 8–10 минут и осторожно снимают. Кожную рану расправляют с целью предупреждения образования спайки. Края раны мошонки расправляют и обрабатывают эмульсией стрептоцида или Вишневского. В таком же порядке удаляют и второй семенник. Щипцы Занда модно накладывать одновременно и на оба семенных канатика.

Рис. 46. Кастрационные щипцы  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001):  
а – Занда; б – Амосова

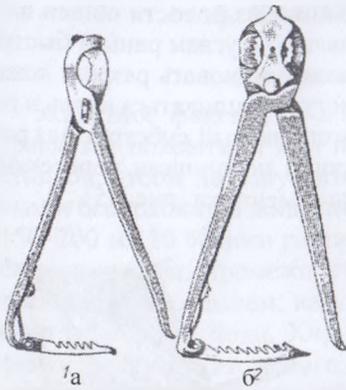
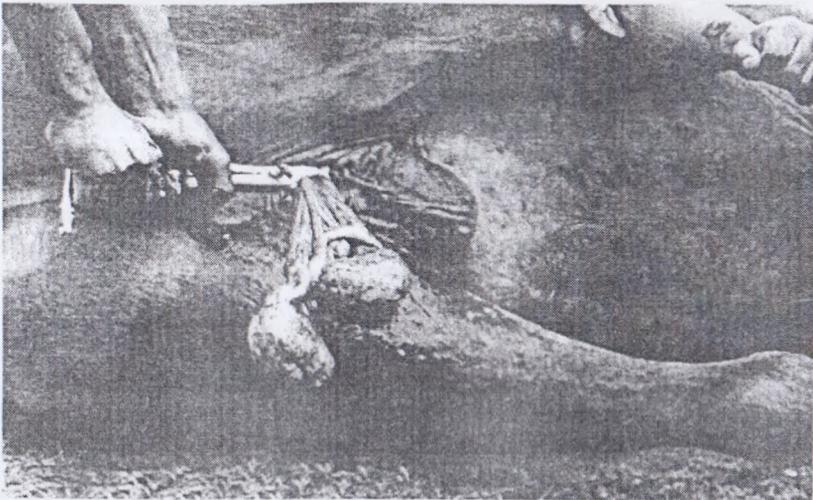


Рис. 47. Наложение  
кастрационных щипцов  
на семенной канатик  
(по К. А. Петракову с соавт., 2001)



### Кастрация на эмаскулятор

Кастрацию животных с применением эмаскулятора проводят в такой же последовательности, что и при использовании щипцов Занда. Эмаскулятор накладывают на семенной канатик режущей поверхностью к семеннику и медленно сдавливают до тех пор, пока он не отпадёт. Для надёжного гемостаза эмаскулятор держат в течение 5–8 минут после удаления семенников. Из-за опасности послеоперационного кровотечения из семенного канатика эмаскулятор для кастрации в практике применяют редко.

### Кастрация на лещётки

Закрытым способом на лещётки кастрируют жеребцов при наличии широких паховых колец и при интравагинальных грыжах. Лещётки представляют собой короткие прямые и изогнутые деревянные бруски длиной 15–18 см и шириной 2–3 см (рис. 48). Внутренние соприкасающиеся их поверхности должны быть ровными и гладкими. На наружной поверхности каждой лещётки на расстоянии 2 см от концов имеются бороздки для наложения лигатур. Перед кастрацией одну сторону лещёток связывают толстым шелком и стерилизуют их в автоклаве или кипятят.

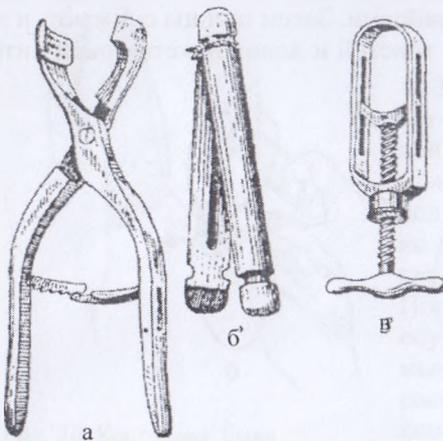


Рис. 48. Кастрационные лещётки (по К. А. Петракову с соавт., 2001):

- а – щипцы для лещеток;
- б – лещетки;
- в – винт Обиха

Животное готовят к операции как и при кастрации на щипцы Занда. Кожу мошонки осторожно разрезают до общей влагалищной оболочки. Последнюю отделяют от тканей мошонки до наружного пахового кольца и вместе с семенником перекручивают на 180°. Отступив на 7–8 см от семенника, на семенной канатик, покрытый влагалищной оболочкой, накладывают лещётки параллельно туловищу животного. Специальными щипцами или лищётчным винтом сдавливают концы лещёток и связывают толстым шёлком. Семенной канатик отрезают на 2 см ниже лещёток, а культю обрабатывают раствором йода. Таким же образом удаляют второй семенник. Чтобы предотвратить раскручивание общей влагалищной оболочки (грыжевого мешка), нужно подшить лещётки несколькими стежками к коже. При грыже и расширенных пахо-

вых кольца лещётки снимают через 8–9 дней или ждут, когда они отпадут самопроизвольно; в остальных случаях их оставляют на одни сутки.

### Кастрация с применением лигатуры по И. И. Магда

После обнажения и отделения от кожи мошонки общей влагалищной оболочки её оттесняют в сторону брюшной стенки и на семенной канатик, покрытый общей влагалищной оболочкой, как можно дальше от семенника накладывают щипцы Занда. Через несколько секунд бранши щипцов раскрывают, поворачивают семенник с общей влагалищной оболочкой на  $180^{\circ}$  и повторно сдавливают семенной канатик щипцами. Затем щипцы снимают, и это место быстро перевязывают толстой и длинной кетгутовой нитью (рис. 49).

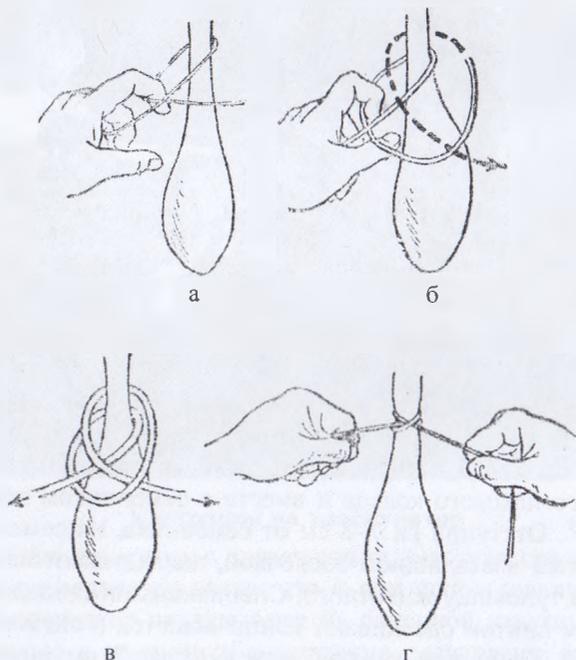


Рис. 49. Техника наложения кастрационной петли по способу Обухова (по А. П. Студенцову, 1947):

а – первый оборот нити; б – второй оборот нити;  
в – петля; г – затягивание петли

На ширину трёх пальцев ниже лигатуры семенной канатик отсекают ножницами. Концы лигатуры остаются до отторжения культы. Для предупреждения соскальзывания лигатуру необходимо накладывать прошивную.

Кастрировать жеребцов на лигатуру можно и при открытом способе. В этом случае на семенной канатик накладывают прошивную лигатуру из кетгута.

## 6. КАСТРАЦИЯ БЫКОВ

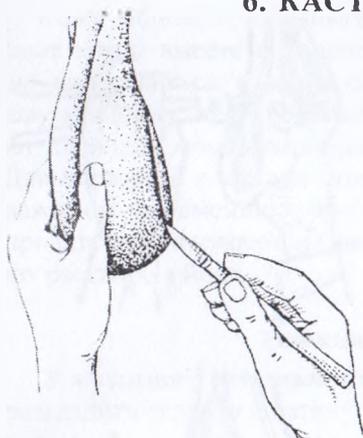


Рис. 50. Кастрация быка кровавым способом (по И. И. Магда, 1963)

### Кастрация кровавым способом на лигатуру

За 10–12 ч до операции животных выдерживают на голодной диете. Фиксируют животных в левом боковом положении на полу или земле. Кастрацию можно проводить на животных, фиксированных в стоячем положении. Подготовку операционного поля осуществляют, тщательно промывая и обрабатывая мошонку раствором йода. Шейку мошонки фиксируют рукой в таком положении, чтобы кожа облегла семенники без складок (рис. 50).

### Бескровный перкутанный способ

Животных фиксируют в стоячем положении на привязи в станке. Хирург находит семенной канатик и фиксирует с кожей к латеральной стороне шейки мошонки. Другой рукой накладывает бранши кастрационных щипцов Телятникова на сосудистый конус семенного канатика, отступив на 2–3 см от семенника. Семенной канатик вместе с мошонкой оттягивают вниз и резким движением сжимают концы ручек щипцов. Ощущаемый хруст при сжатии щипцов указывает на размозжение семенного канатика. Щипцы удерживают в сжатом состоянии 5 секунд. Также поступают с дру-

гим семенным канатиком. На месте наложения щипцов прощупывается впадина кожи, а через 10–15 мин на этом месте образуется небольшая гематома (рис. 51).

Щипцы Бурдиццо накладывают на тонкую часть семенного канатика и держат 0,5–1 минуту. Затем щипцы перемещают дистально на 1,5–2 см и семенной канатик размозжают вторично. После этого переходят на другой семенной канатик. Через месяц при взвешивании животных проверяют результат кастрации, если семенники не уменьшились, операцию повторяют.

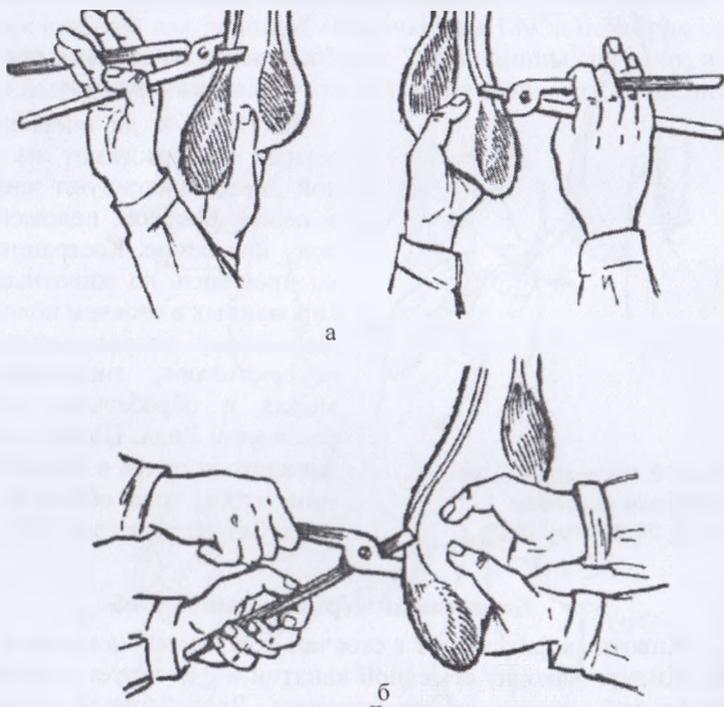


Рис. 51. Кастрация быка перекутаным способом (по К. А. Петракову с соавт., 2001):  
а – щипцами Телятникова без помощника;  
б – с помощником

### **Создание искусственного крипторхизма**

1,5-месячным бычкам накладывают резиновое кольцо посредством эластратора на нижнюю часть мошонки, оттесняя семенники вверх во влагалищный канал. После отторжения через 15 дней дистальной части мошонки семенники не будут развиваться. Инъекция незначительного количества тестостерона способствует интенсивному развитию тела и увеличению массы.

### **Резекция хвоста придатка**

Кожу мошонки оттягивают, особенно в области дна, оттягивают книзу вместе с семенниками. При этом полностью должны расправиться кожные складки мошонки. Перпендикулярно шву мошонки, непосредственно слева и справа от него, рассекают слои дна мошонки вместе с общей влагалищной оболочкой. Длина разреза с каждой стороны 1,5–2 см. Через рану с легким нажимом на семенники поочередно выдавливают наружу хвосты придатков и отсекают их ножницами. Окружность ран смазывают раствором йода.

### **Резекция семяпроводов**

У животного оттягивают мошонку вместе с семенником, чтобы разгладить складки и натянуть кожу ее шейки. Это хорошо удается, если шейку мошонки перегнуть через палец. Отступя от шва мошонки на 0,5–1 см, делают продольный разрез на задней поверхности шейки длиной 4 см, рассекая все слои до обнажения семенного канатика (кожу, мускульно-эластическую оболочку, фасцию, наружный поднимающий семенника и общую влагалищную оболочку). В глубине раны, несколько латеральнее сосудистой части семенного канатика, будет виден семяпровод в виде слегка извитого тяжа, имеющего белесоватый цвет, что отличает его от вен канатика. Захватив пинцетом семяпровод, обнажают его рассечением покрывающей серозной оболочки, которую отпрепаровывают подведенной иглой Дешампа. Семяпровод перевязывают в двух местах и иссекают ножницами его участок длиной 2–3 см. Рану шейки мошонки закрывают одноэтажным узловатым швом. Так же поступают и со вторым семяпроводом.

## 7. КАСТРАЦИЯ ХРЯКОВ

### **Кровавый способ на лигатуру**

Животных фиксируют в спинном положении на столе или на коленях. Промежность и область мошонки обрабатывают раствором йода. Большим и указательным пальцами руки захватывают и фиксируют семенники в мошонке. Разрезают кожу и общую влагалищную оболочку параллельно шву мошонки. После обнажения семенника скальпелем перерезают переходную связку влагалищной оболочки. Затем на семенной канатик ближе к паховому кольцу накладывают лигатуру и, отступив от нее на 1–1,5 см, удаляют семенник. Культю смазывают раствором йода, а рану присыпают антисептическим порошком. В такой же последовательности удаляют и второй семенник.

### **Кровавый способ на обрыв семенного канатика**

Таким образом можно кастрировать хрячков до месячного возраста. После обнажения семенника обычным способом рукой фиксируют семенной канатик вблизи пахового кольца, другой рукой захватывают семенник, перекручивают и резким движением обрывают его.

### **Кастрация по методу Студенцова**

Метод основан на вскрытии мошонки путём иссечения лоскута кожи в области её срединного шва. Животное фиксируется в полу подвешенном положении. Кожу мошонки захватывают пинцетом в области шва на уровне переднего (нижнего) конца семенников и слегка оттягивают. Образующуюся складку рассекают ножницами поперёк, а затем параллельно шву и отступя от него 0,5 см (рис. 52). Полученный таким образом лоскут кожи отрезают у заднего или верхнего края семенника, в результате чего остаётся кожная рана, через которую выступают семенники, заключённые в общую влагалищную и мускульно-эластическую оболочки. Последнюю захватывают пинцетом Кохера вместе с перегородкой мошонки. Зажатый участок ткани оттягивают и иссекают – образуется раневое оконце в мускульно-эластической оболочке, через которое и открывается доступ к обоим семенникам с их влагалищными оболочками (рис. 53). После этого операцию продолжают как

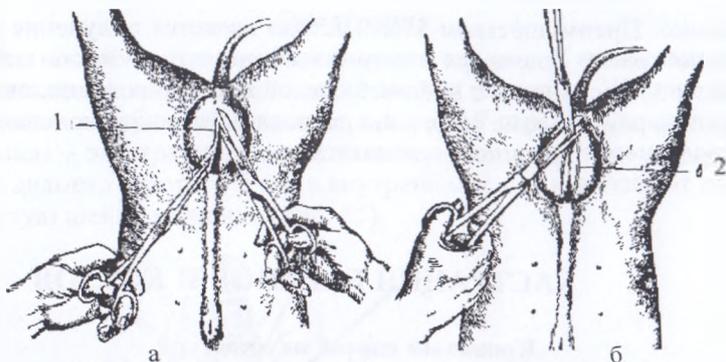


Рис. 52. Вскрытие мошонки путем иссечения лоскута кожи со швом мошонки (по А. П. Студенцову, 1954):

а – рассечение кожи правой половины мошонки (1 – шов мошонки);  
 б – иссечение лоскута кожи со швом мошонки (2 – край ножной раны мошонки)

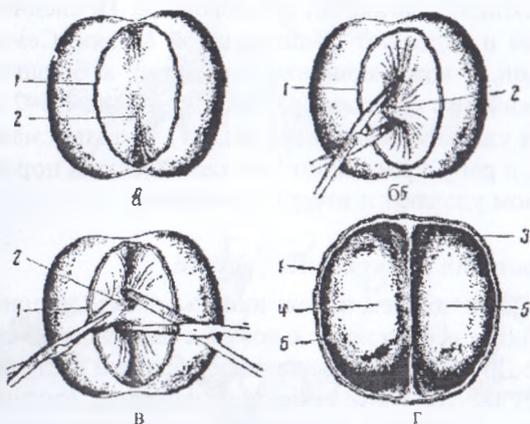


Рис. 53.  
 Вскрытие мошонки  
 путем иссечения  
 лоскута кожи  
 со швом мошонки  
 (по А. П. Студенцову,  
 1954)

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

обычно. Преимуществом этого метода является получение одной кожной раны. Благодаря этому снижается возможность контакта раневой поверхности с внешней средой и, следовательно, инфицирования раны. Кроме того, рана располагается внизу конечности, а не сзади, где она легко загрязняется хвостом.

## 8. КАСТРАЦИЯ БАРАНОВ И КОЗЛОВ

### **Кровавый способ на лигатуру**

Животных фиксируют в спинном или боковом положении на столе или коленях. Тщательно выстригают шерсть на мошонке и обрабатывают ее кожу раствором йода. Захватывают рукой кожу мошонки, слегка оттянув ее, отрезают ножницами верхушку мошонки. Надавливая на шейку мошонки, вытесняют из полости семенники, покрытые общей влагалищной оболочкой. Последнюю вскрывают скальпелем и отделяют от переходной связки. Семенники фиксируют рукой, а кожу мошонки оттесняют к брюшной стенке. На семенной канатик накладывают лигатуру и на 1,5–2 см ниже места перевязки удаляют семенник (рис. 54). Культю смазывают раствором йода, а рану присыпают антисептическим порошком. Таким же способом удаляют и второй семенник.

### **Бескровный перкутанный способ**

Животных фиксируют в стоячем положении на привязи в станке. Находят семенной канатик и фиксируют с кожей к латеральной стороне шейки мошонки. Другой рукой накладывает бранши кастрационных щипцов на сосудистый конус семенного канатика, отступив на 2–3 см от семенника. Семенной канатик вместе с мошонкой оттягивают вниз и резким движением сжимают концы ручек щипцов. Ощущаемый хруст при сжатии щипцов указывает на размозжение семенного канатика. Щипцы удерживают в сжатом состоянии 5 секунд. Так же поступают с другим семенным канатиком. На месте наложения щипцов прощупывается впадина кожи, а через 10–15 мин на этом месте образуется небольшая гематома. В случае неполного разъединения семенного канатика необходимо наложить щипцы повторно на 1,5–2 см выше первого размозжения.

## Эластрация

Это способ кастрации баранчиков с помощью наложения эластического резинового кольца на шейку мошонки. Широко применяют в зарубежной практике и в нашей стране. Специальным щипцом – эластратором – растягивают резиновое кольцо, наружный диаметр которого 2 см, а внутренний 1 см, и надевают на оттянутую шейку мошонки (рис. 55).

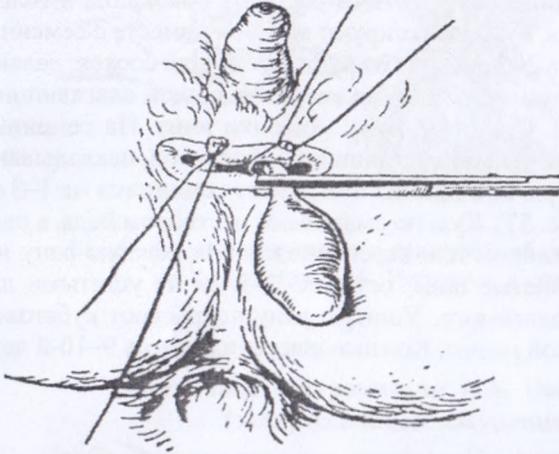


Рис. 54. Кастрация баранчика (козлика) закрытым способом на лигатуру (по И. И. Магда, 1979)

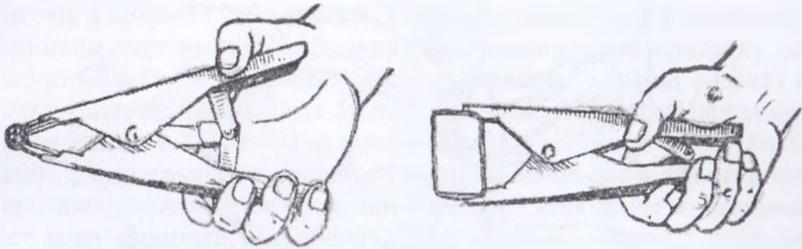


Рис. 55. Эластратор – щипцы для наложения эластичного резинового кольца на шейку мошонки (по И. И. Магда 1968)

Спустя 3–4 недели мошонка отторгается вместе с резиновым кольцом по типу сухого некроза.

Эту операцию животные переносят легко. В первые сутки у них наблюдается некоторое беспокойство, в последующие дни они ведут себя нормально и охотно принимают корм.

### Кастрация старых баранов закрытым способом

Операцию проводят с полным удалением мошонки закрытым способом. Животных фиксируют на операционном столе в боковом положении. Тщательно выстригают или выбривают шерсть в области шейки мошонки и обрабатывают ее раствором йода. Обезболивание осуществляют путем циркулярной инфильтрационной анестезии 0,25–0,5 %-ными растворами новокаина шейки мошонки и инъекции 5 мл 3 %-ного раствора новокаина в толщу семенного канатика. Рукой фиксируют мошонку вместе с семенниками и, отступив на 2–3 см вниз от рудиментарных сосков, делают круговой разрез кожи мошонки, не вскрывая общей влагалищной оболочки (рис. 56). Смещают кожу мошонки вниз. На семенные канатики, покрытые общей влагалищной оболочкой, накладывают прошивные лигатуры или щипцы и отрезают семенники на 1–3 см ниже лигатуры (рис. 57). Культю смазывают раствором йода, а рану присыпают трициллином или стрептоцидом. На кожную рану накладывают прерывистые швы, оставляя 2–3 см не ушитыми для стока раневого отделяемого. Ушитую рану покрывают кубатолом или антисептической мазью. Кожные швы снимают на 9–10-й день после операции.

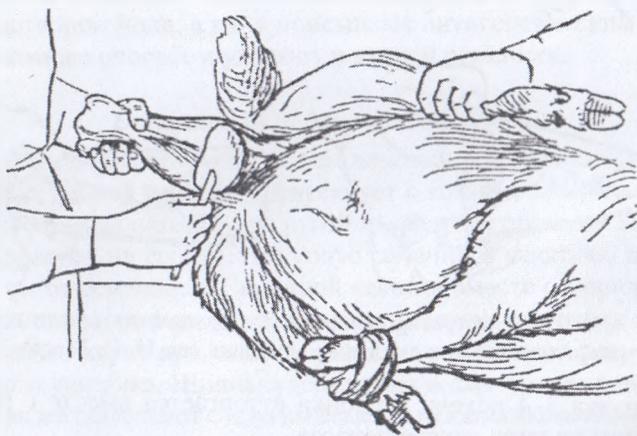


Рис. 56. Циркулярный разрез мошонки в области шейки (до общей влагалищной оболочки) у старого барана по Ханину (по К. А. Петракову с соавт., 2001)

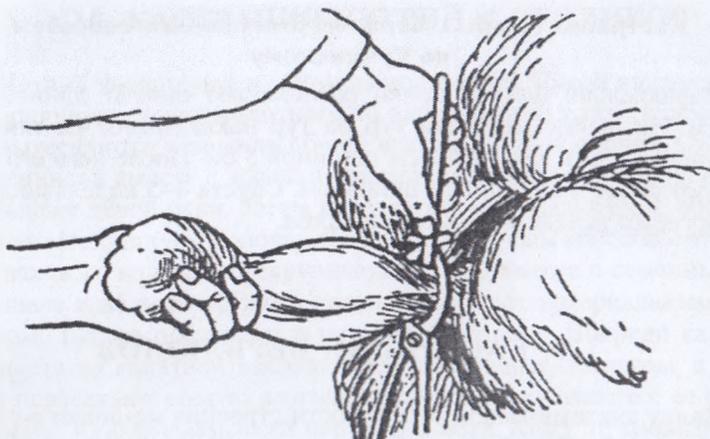


Рис. 57. Отсечение семенных канатиков вблизи щипцов Занда по Ханину (по К. А. Петракову с соавт., 2001)

#### **Частичная кастрация по А.А. Байбуртциану (экспрессионная кастрация)**

Наиболее легко этот вид кастрации выполняют у баранчиков и козлов в возрасте 2–3 месяцев. Животное фиксируют в крестцово-спинном положении. На стороне, противоположной придатку семенника, удаляют волосяной покров (если он хорошо развит) и кожу мошонки смазывают 50 %-ным раствором йода. Напрягают кожу мошонки на одном из семенников, захватив его между большим, указательным и средним пальцами левой руки. На стороне, противоположной придатку, брюшистым скальпелем прокалывают кожу мошонки, все оболочки и семенник, погружая лезвие в паренхиму на 0,5–1 см (в зависимости от величины семенника). После прокола скальпель поворачивают вокруг своей оси на 90° и извлекают, через образовавшуюся рану кончиками пальцев постепенно выжимают наружу паренхиму семенника. Так же поступают и со вторым семенником. Окружность раны смазывают раствором йода. Недостатки данной операции – утомляемость пальцев, что приводит к неполному выдавливанию паренхимы семенников и к последующей регенерации.

## Кастрация старых баранов бескровным способом по Кучинскому

Параллельно шву мошонки располагают шпагат длиной 20–25 см. На шейку мошонки тур на тур накладывают растянутый резиновый бинт длиной 27 см шириной 3 см. После чего его фиксируют ранее наложенным шпагатом. Спустя 4–5 недель мошонка отторгается вследствие сухого некроза.

## 9. КАСТРАЦИЯ ВЕРБЛЮДОВ

Ввиду анатомической особенности строения мошонки и общей влагалищной оболочки у верблюдов их кастрируют чаще всего открытым способом. Животное фиксируют в лежачем положении с применением интратестикулярной и инфильтрационной анестезии. Разрез мошонки ведут во всю длину семенника, отступя от шва мошонки на 1,5–2 см. После вскрытия мошонки и общей влагалищной оболочки необходимо от последней иссечь по сторонам разреза полоски до 3 см шириной, это необходимо из-за слабого развития наружного поднимателя семенника и плотного сращения развитой фасции мошонки с общей влагалищной оболочкой, что может впоследствии привести к свисанию оболочек в операционную рану. Вследствие слабого развития внутреннего поднимателя семенника семенной канатик разъединяют как можно выше (9–10 см над семенником), иначе возможно выпадение его культы из раны. Накладывают щипцы Занда или эмаскулятор и умеренно сдавливают, после этого семенной канатик открывают вместе с покрывающими его оболочками. У взрослых животных с сильно утолщенными оболочками последние лучше предварительно надрезать ниже щипцов и открывать только семенной канатик. После открывания щипцы удаляют сразу же, а эмаскулятор оставляют на культе на 4–5 минут, до получения надежного гемостаза. Вместо инструментов у молодых животных можно применять кетгутовую лигатуру, ее накладывают также на семенной канатик с оболочками. Кастрированные животные могут быть использованы для работы на 7–8 день.

## 10. КАСТРАЦИЯ НУТРИЙ И КРОЛИКОВ

Нутрий фиксируют в спинном положении. Рукой надавливают на брюшную стенку животного по направлению к тазу, и семенники вытесняются в полость общей влагалищной оболочки. Один из семенников вместе с кожей и влагалищной оболочкой фиксируют пальцами левой руки. Затем кожу рассекают скальпелем, обнажая общевлагалищную оболочку. Ее отделяют тупым способом от кожи до пахового кольца, перекручивают на 180° вместе с семенным канатиком и вблизи пахового кольца зажимают артериальным пинцетом. Так же поступают и на другой стороне. Впереди каждого пинцета на канатики накладывают прошивные лигатуры, а сзади его пересекают общую влагалищную оболочку вместе с ее содержимым. Культю смазывают настойкой йода. Кожу не зашивают.

### **Кастрация кроликов кровавым закрытым способом**

Вследствие большой ширины паховых каналов семенники кроликов совершенно свободно могут силой кремастеров перемещаться в брюшную полость. Поэтому для кастрации этих животных фиксируют в крестцово-спинном положении, легким надавливанием стенки живота вытесняют семенники в полость мошонки. Обратному вхождению их в брюшную полость препятствуют, прикрывая средним пальцем левой руки наружное паховое кольцо; одновременно указательным и большим пальцами фиксируют семенник, охватывая шейку мошонки. Делают небольшой разрез в стенке мошонки. Не вскрывая общей влагалищной оболочки, рассекают все слои мошонки, выдавливают в разрез семенник. Затем поочередно захватывают семенные канатики пинцетом, лигируют их и на 0,5 см от лигатуры пересекают.

## 11. КАСТРАЦИЯ КОБЕЛЕЙ И КОТОВ

### **Кастрация кобелей кровавым закрытым способом**

Животному придают спинное положение. Рассекают кожу над семенным канатиком на протяжении 3–5 см, обнажая желтовато-голубоватый тяж семенного канатика, покрытый общей влагалищной оболочкой. В рану вводят сложенные ножницы и выводят

канатик в рану. Накладывают лигатуру и дистально от нее пересекают канатик.

Старых кобелей, ввиду частого срастания у них общей влагалищной оболочки с мошонкой, кастрируют открытым способом.

### **Кастрация котов**

Захватив пальцами левой руки мошонку, напрягают ее на семенниках и поочередно рассекают ткани до обнажения последних. Пересекая ножницами переходные связки у обоих семенников, отделяют общую влагалищную оболочку, затем захватывают кровостанавливающим пинцетом оба семенных канатика, скручивают их рукой вокруг продольной оси и, зажав вторым пинцетом, заканчивают торзирование до полного отделения. Вместо скручивания семенные канатики можно иссечь после наложения лигатуры.

## **12. КАСТРАЦИЯ КРИПТОРХИДОВ**

Крипторхизм – аномалия, при которой один или оба семенника задерживаются к моменту рождения плода в брюшной полости или в паховом канале (брюшной и паховый крипторхизм). Показанием к кастрации является буйный нрав жеребцов-крипторхидов (нутрецов) и их повышенное половое влечение. Мясных животных оперируют для улучшения откорма. При одностороннем крипторхизме удаление нормального семенника может привести через полгода или год к опусканию задержавшегося семенника.

### **Кастрация жеребцов при паховом крипторхизме**

Нащупав сквозь ткани рудимента мошонки соответствующее подкожное паховое кольцо, делают по его середине от переднего до заднего угла косой разрез длиной 10 см. За кожей рассекают подкожную жировую клетчатку и поверхностную фасцию. Из крупных венозных стволов, размер которых достигает толщины пальца, возможно кровотечение. Крупные сосуды (ветви наружной срамной вены) в случае их повреждения лигируют, а мелкие торзируют. Доходят до внутренней косой мышцы живота (ее узнают по розовому цвету краев) и наталкиваются на выпячивание влагалищного отростка брюшины. Захватив его осторожно пальцами,

нащупывают находящийся в нем дряблый, уменьшенный семенник или его придаток. Семенник извлекают наружу, на семенной канатик накладывают лигатуру и отсекают ножницами на расстоянии 2 см от нее. Поверхность раны присыпают порошком пенициллина. На края наружного пахового кольца и кожу накладывают узловатые швы. После операции назначается полуголодная диета в течение трех суток.

### **Кастрация жеребцов при брюшном крипторхизме**

Операцию выполняют сначала в таком плане, как и при паховом крипторхизме. Два пальца вводят через наружное паховое кольцо по направлению к переднему наружному его углу между обеими косыми мышцами живота, разъединяя их. Быстрым сверлящим движением указательного пальца (или корнцангом) перфорируют внутреннюю косую мышцу живота и все остальные слои брюшной стенки спереди наружного пахового кольца так, чтобы это отверстие затем оказалось прикрытым апоневрозом наружной косой мышцы живота.

После перфорации со стороны брюшной полости нащупывают пальцами внутреннее отверстие влагалищного канала и вблизи него находят семенник. Его нахождение облегчается, если на дорсальной поверхности мочевого пузыря сначала обнаружить семяпровод. Семенник осторожно выводят в рану и отделяют с применением лигатуры или щипцов Занда. На рану внутренней косой мышцы живота накладывают шов только в том случае, если в проделанное отверстие входит более двух пальцев. Кожу зашивают узловатым швом. Уход за лошадью такой же, как после предыдущей операции.

### **Кастрация хряков при брюшном крипторхизме**

Операцию хряков в 4–6-месячном возрасте. Делают парамедианную лапаротомию на вентральной стенке живота, на расстоянии 2 см сбоку от полового члена. Разрез ведут от наружного пахового канала так, чтобы середина разреза соответствовала уровню предпоследнего соска. У животных старше 6-месячного возраста лапаротомию лучше производить на середине линии, соединяющей маклок с предпоследним соском. Величина разрезов в обоих случаях должна быть такой, чтобы свободно можно было ввести два

пальца в брюшную полость. Исследуя тщательно прилегающую стенку брюшной полости, находят семенник, подтягивают его в рану и отделяют с применением лигатуры. В заключение накладывают несколько стежков на брюшину и на кожу.

### 13. 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 гноеродной инфекции может развиться перитонит. Для профилактики этого осложнения рекомендуется накладывать перед операцией на шейку мошонки резиновый жгут.

Кровотечение 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. Причиной кровотечения могут служить пониженная свертываемость и слабая вязкость крови, гемофилия; однако эти явления сравнительно редки и практического значения почти не имеют. Обусловливать 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.

*Кровотечение из сосудов мошонки* характеризуется стеканием крови в виде частых капель из внутренней поверхности мошонки, чаще встречается у жеребцов. Кровоточащие сосуды торзируют пинцетом или лигируют. Если сосуды обнаружить нельзя, в полость мошонки вставляют на 3–4 часа марлевые стерильные тампоны, раны сближают одним или двумя стежками шва.

*Кровотечение из культи семенного канатика* наиболее частое и опасное осложнение. Возникает от неправильно наложенной лигатуры на семенной канатик. Лучше всего снова повалить живот-

ное 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 пинцетами 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 культы семенника канатика осуществляют под контролем пальцев. На извлеченную культю семенного канатика снова накладывают лигатуру (выше первой) или щипцы Занда.

*Кровотечение из артерии семяпровода* возникает в том случае, когда влагалищную связку разъединяют вблизи семенного канатика или резко вытягивают семенной канатик, в результате чего происходит надрыв его сосудов; разрыв канатика может произойти и в силу его дряблости. Кровотечение также может наступить в результате недостаточного давления при отщемлении 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. Признак кровотечения — длительное вытекание частых капель крови из внутренней поверхности общей влагалищной оболочки. В полость последней вводят несколько марлевых тампонов, а рану мошонки на несколько часов сближают двумя-тремя стежками узловатого шва.

### **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.

*Эвентрацию (выпадение) сальника* отмечают у жеребцов. Обычно из раны мошонки свисает беловато-розовая складка, имеющая тенденцию к увеличению. 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 настоек йода и вправляют.

*Эвентрация (выпадение) культи семенного канатика* возникает вследствие низкого наложения кастрационных щипцов или лигатуры, а также в результате чрезмерного вытягивания семенного канатика при кастрации. Кишечник может быть вправлен лишь после очищения от инородных тел и грязи, после дезинфекции его промыванием раствором этакридина лактата (1:1000) 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.

*Эвентрация (выпадение) общей влагалищной оболочки* наблюдают обычно у жеребцов при малом ее разрезе, что способствует образованию кармана, скоплению в нем отделяемого и свисанию

из кастрационной раны. Общую влагалищную оболочку отпрепаровывают от мошонки и вместе с культей извлеченного семенного канатика перекручивают на 1,5–2 оборота вокруг оси и накладывают лещетку как при закрытом способе кастрации. Лещетку снимают через 8 дней.

Травматические повреждения, вплоть до перелома костей при неправильном повале животного или фиксации его, также могут явиться осложнением кастрации.

#### 14. КАСТРАЦИЯ ПРИ ПАХОВО-МОШОНОЧНОЙ ГРЫЖЕ

Смещение внутренностей за пределы брюшной полости в область пахового канала и мошонки называют пахово-мошоночной грыжей. Наиболее частый вид этой грыжи – проникновение внутренностей в полость вагинального канала и общей влагалищной оболочки. В таком случае говорят об интравагинальной грыже – *hernia intravaginalis*. Проникновение сальника или кишечных петель вместе с пристеночной брюшиной между фасциями мошонки и общей влагалищной оболочкой носит название вневлагалищной, или истинной, мошоночной грыжи – *hernia extravaginalis*. Первый вид грыжи наиболее распространен особенно у хряков, реже у жеребцов и у самцов животных других видов.

Хряка фиксируют головой вниз на операционном столе или на лестнице. Применяют инфильтрационную анестезию. Разрез длиной 8–9 см ведут по ходу пахового кольца впереди мошонки (рис. 58, а). Рассекают тонкий слой кожи, клетчатки и фасции и обнаруживают стенку влагалищного канала. Сложенными ножницами или тампоном выделяют стенку канала и общей влагалищной оболочки из мошонки. В местах плотного соединения слоев их разрезают ножницами. Внутренности, находящиеся в полости общей влагалищной оболочки, вправляют в брюшную полость, удерживая прощупываемый семенник рукой. Убедившись, что постороннего содержимого в полости общей влагалищной оболочки нет, ее перекручивают вместе с семенником на два оборота и поближе к наружному паховому кольцу образовавшийся тяж перевязывают длинной шелковой лигатурой. Свободные концы лигатуры поочередно протягивают иглой через наружный и внутренний края

Абсолютной гарантии от выпадения сальника и кишечника не может быть. Врач должен иметь это в виду и быть готовым к ликвидации осложнений.

*Эвентрацию (выпадение) сальника* отмечают у жеребцов. Обычно из раны мошонки свисает беловато-розовая складка, имеющая тенденцию к увеличению. 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.

*Эвентрация (выпадение) культи семенного канатика* возникает вследствие низкого наложения кастрационных щипцов или лигатуры, а также в результате чрезмерного вытягивания семенного канатика при кастрации. Кишечник может быть вправлен лишь после очищения от инородных тел и грязи, после дезинфекции его промыванием раствором этакридина лактата (1:1000) 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.

*Эвентрация (выпадение) общей влагалищной оболочки* наблюдают обычно у жеребцов при малом ее разрезе, что способствует образованию кармана, скоплению в нем отделяемого и свисанию

из кастрационной раны. Общую влагалищную оболочку отпрепаровывают от мошонки и вместе с культей извлеченного семенного канатика перекручивают на 1,5–2 оборота вокруг оси и накладывают лещетку как при закрытом способе кастрации. Лещетку снимают через 8 дней.

Травматические повреждения, вплоть до перелома костей при неправильном повале животного или фиксации его, также могут явиться осложнением кастрации.

#### 14. КАСТРАЦИЯ ПРИ ПАХОВО-МОШОНОЧНОЙ ГРЫЖЕ

Смещение внутренностей за пределы брюшной полости в область пахового канала и мошонки называют пахово-мошоночной грыжей. Наиболее частый вид этой грыжи – проникновение внутренностей в полость вагинального канала и общей влагалищной оболочки. В таком случае говорят об интравагинальной грыже – *hernia intravaginalis*. Проникновение сальника или кишечных петель вместе с пристеночной брюшиной между фасциями мошонки и общей влагалищной оболочкой носит название вневлагалищной, или истинной, мошоночной грыжи – *hernia extravaginalis*. Первый вид грыжи наиболее распространен особенно у хряков, реже у жеребцов и у самцов животных других видов.

Хряка фиксируют головой вниз на операционном столе или на лестнице. Применяют инфильтрационную анестезию. Разрез длиной 8–9 см ведут по ходу пахового кольца впереди мошонки (рис. 58, а). Рассекают тонкий слой кожи, клетчатки и фасции и обнаруживают стенку влагалищного канала. Сложенными ножницами или тампоном выделяют стенку канала и общей влагалищной оболочки из мошонки. В местах плотного соединения слоев их разрезают ножницами. Внутренности, находящиеся в полости общей влагалищной оболочки, вправляют в брюшную полость, удерживая прощупываемый семенник рукой. Убедившись, что постороннего содержимого в полости общей влагалищной оболочки нет, ее перекручивают вместе с семенником на два оборота и поближе к наружному паховому кольцу образовавшийся тяж перевязывают длинной шелковой лигатурой. Свободные концы лигатуры поочередно протягивают иглой через наружный и внутренний края

Абсолютной гарантии от выпадения сальника и кишечника не может быть. Врач должен иметь это в виду и быть готовым к ликвидации осложнений.

*Эвентрацию (выпадение) сальника* отмечают у жеребцов. Обычно из раны мошонки свисает беловато-розовая складка, имеющая тенденцию к увеличению. 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.

*Эвентрация (выпадение) культи семенного канатика* возникает вследствие низкого наложения кастрационных щипцов или лигатуры, а также в результате чрезмерного вытягивания семенного канатика при кастрации. Кишечник может быть вправлен лишь после очищения от инородных тел и грязи, после дезинфекции его промыванием раствором этикридина лактата (1:1000) 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.

*Эвентрация (выпадение) общей влагалищной оболочки* наблюдают обычно у жеребцов при малом ее разрезе, что способствует образованию кармана, скоплению в нем отделяемого и свисанию

из кастрационной раны. Общую влагалищную оболочку отпрепаровывают от мошонки и вместе с культей извлеченного семенного канатика перекручивают на 1,5–2 оборота вокруг оси и накладывают лещетку как при закрытом способе кастрации. Лещетку снимают через 8 дней.

Травматические повреждения, вплоть до перелома костей при неправильном повале животного или фиксации его, также могут явиться осложнением кастрации.

#### 14. КАСТРАЦИЯ ПРИ ПАХОВО-МОШОНОЧНОЙ ГРЫЖЕ

Смещение внутренностей за пределы брюшной полости в область пахового канала и мошонки называют пахово-мошоночной грыжей. Наиболее частый вид этой грыжи – проникновение внутренностей в полость вагинального канала и общей влагалищной оболочки. В таком случае говорят об интравагинальной грыже – *hernia intravaginalis*. Проникновение салника или кишечных петель вместе с пристеночной брюшиной между фасциями мошонки и общей влагалищной оболочкой носит название вневлагалищной, или истинной, мошоночной грыжи – *hernia extravaginalis*. Первый вид грыжи наиболее распространен особенно у хряков, реже у жеребцов и у самцов животных других видов.

Хряка фиксируют головой вниз на операционном столе или на лестнице. Применяют инфильтрационную анестезию. Разрез длиной 8–9 см ведут по ходу пахового кольца впереди мошонки (рис. 58, а). Рассекают тонкий слой кожи, клетчатки и фасции и обнаруживают стенку влагалищного канала. Сложенными ножницами или тампоном выделяют стенку канала и общей влагалищной оболочки из мошонки. В местах плотного соединения слоев их разрезают ножницами. Внутренности, находящиеся в полости общей влагалищной оболочки, вправляют в брюшную полость, удерживая прощупываемый семенник рукой. Убедившись, что постороннего содержимого в полости общей влагалищной оболочки нет, ее перекручивают вместе с семенником на два оборота и поближе к наружному паховому кольцу образовавшийся тяж перевязывают длинной шелковой лигатурой. Свободные концы лигатуры поочередно протягивают иглой через наружный и внутренний края

наружного пахового кольца (рис. 58, б). Стягивая лигатуры, следят за погружением в просвет пахового канала семенного канатика и перед завязыванием узла его отсекают на расстоянии 1–1,5 см от последнего. В паховом канале образуется прочный биологический тампон. Кожную рану зашивают узловатым швом, оставляя отверстие для марлевого дренажа, которым рыхло заполняют полость мошонки. Его извлекают через трое суток. При очень большом паховом кольце дополнительно накладывают один или два стежка узловатого шва.

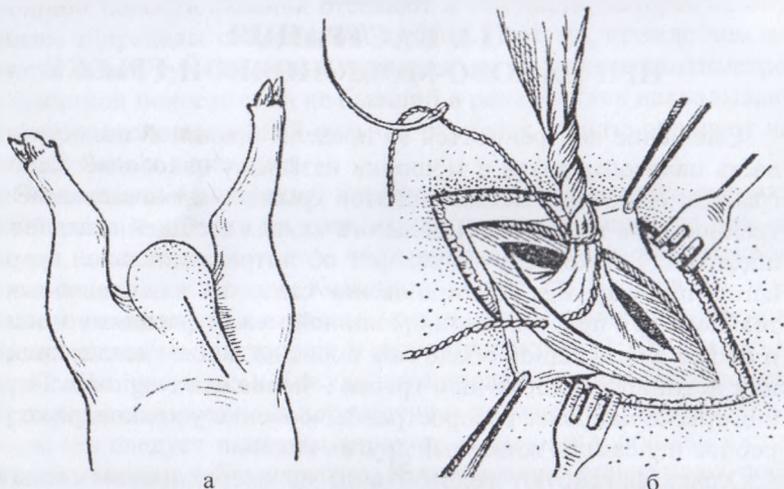


Рис. 58. Операция при интравагинальной грыже хряка  
(по И. И. Магда, 1979):

а – место разреза; б – проведение концов лигатуры через края наружного пахового кольца

У жеребцов в толщу семенника инъецируют 10 мл 4 %-ного раствора новокаина. Жеребцу придают боковое положение и путем массажа стремятся вправить грыжевое содержимое. Мошонку рассекают продольным разрезом, как при кастрации, стремясь не нарушить целостность общей влагалищной оболочки. Последнюю, при помощи ножниц и тампона отделяют от наружного пахового кольца. Убедившись, что постороннее содержимое в полости общей влагалищной оболочки отсутствует (при сомнении делают неболь-

шой надрез оболочки), ее перекручивают вместе с семенным канатиком на два оборота и на расстоянии 3–4 см от пахового кольца накладывают лещётки, которые сближают лещёточным винтом и связывают. Ниже лещёток семенной канатик отсекают ножницами, оставляя культю длиной 3–4 см. Чтобы не раскручивался семенной канатик, лещётки заворачивают в марлю и ее концы подшивают к переднему и заднему углам раны. Лещётки оставляют досамопроизвольного отторжения.

В процессе операции возможны некоторые затруднения, например ущемление кишки. В этом случае вскрывают общую влагалищную оболочку и наполняют ее полость 1 %-ным раствором новокаина, а вздувшуюся петлю прокалывают наискось тонкой иглой с присоединенной резиновой трубкой. После эвакуации газов место прокола обшивают кисетным швом, который стягивают в момент извлечения иглы.

Если вправление кишки невозможно, расширяют влагалищный канал пуговчатым скальпелем, который осторожно вводят лезвием, обращенным в передненаружном направлении. Несколькими осторожными движениями просвет канала увеличивают. Продолжая увлажнять раствором новокаина кишку, стремятся ее репонировать в брюшную полость. При некрозе кишечной петли ее извлекают наружу до здоровой части, резецируют и вправляют.

После благополучного осуществления одной из описанных манипуляций семенной канатик вместе с семенником покрывают общей влагалищной оболочкой, перекручивают и далее поступают, как описано выше.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ельцов, С. Г. Оперативная хирургия с основами топографической анатомии домашних животных / С. Г. Ельцов, Б. З. Иткин, П. Ф. Сороковой, М. Д. Харченко. – М., 1958. – 376 с.
2. Магда, И. И. Кастрация самцов сельскохозяйственных животных / И. И. Магда. – М., 1968. – 38 с.
3. Магда, И. И. Оперативная хирургия / И. И. Магда. – М., 1990. – 333 с.

4. Петраков, К. А. Оперативная хирургия с основами топографической анатомии животных / К. А. Петраков, П. Т. Саленко, С. М. Панинский. – М. : Колос, 2001. – 424 с.
5. Садовский, Н. В. Основы топографической анатомии сельскохозяйственных животных и краткий практикум по оперативной хирургии / Н. В. Садовский. – М., 1953. – 455 с.
6. Садовский, Н. В. Практикум по оперативной хирургии / Н. В. Садовский. – Саратов, 1983. – 115 с.
7. Студенцов, А. П. Кастрация самцов и самок рогатого скота и свиней / А. П. Студенцов. – М., 1954. – 88 с.
8. Студенцов, А. П. Кастрация быков, баранов и хряков / А. П. Студенцов. – Казань, 1947. – 24 с.
9. Чубарь, В. К. Оперативная хирургия домашних животных / В. К. Чубарь. – М., 1951. – 424 с.

Главный редактор *И. А. Погорелова*  
Заведующий издательским отделом *А. В. Андреев*  
Редактор *А. Г. Сонникова*  
Техническое редактирование и компьютерная верстка *Л. В. Галкина*

Подписано в печать 06.11.2010. Формат 60x84<sup>1/4</sup>. Бумага офсетная.  
Гарнитура «Times». Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,48.  
Тираж 300 экз. Заказ № 346.

*Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93-953000*

Издательство Ставропольского государственного аграрного университета «АГРУС»,  
355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.  
Тел/факс: (8652) 35-06-94.  
E-mail: agrus2007@mail.ru, <http://agrus.stgau.ru>

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС»,  
г. Ставрополь, ул. Мира, 302

