Кастрация самцов

Вопросы

- Анатомо-топографическое строение семенникового мешка, мошонки, семенника и придатка, пахового канала, семенного канатика
- Классификация способов кастрации. Возраст для кастрации. Показания и противопоказания
- Кастрация жеребцов
- Кастрация бычков, баранчиков и козлов
- Кастрация хрячков и других животных
- Послекастрационные осложнения, их профилактика и лечение

Анатомо-топографическое строение семенникового мешка, мошонки, семенника и его придатка, пахового канала, семенного канатика

Семенниковый мешок

saccus testiculorum

- У жвачных и однокопытных локализуется между бедрами, у остальных видов самцов – вблизи ануса

- Состоит из мошонки, парного наружного поднимателя семенника и парной общей влагалищной оболочки

Мошонка

- ***Scrotum*** состоит из:
- Кожи, по ее средней линии проходит шов мошонки; наиболее толстая у быков
- Мускульно-эластической оболочки (tunica dartos, образует перегородку, делящую мошонку на 2 полости; у старых баранов под ней имеется рыхлая клетчатка
- Фасции мошонки (fascia subdartoica), наиболее развита у быков и хряков

Общая влагалищная оболочка

- ***Tunica vaginalis communis*** – отросток париетальной брюшины и поперечной фасции
- Выстилает каждую половину мошонки, образуя полость общей влагалищной оболочки, сообщающуюся с брюшной полостью через влагалищный канал
- На ее латеральной поверхности находится наружный подниматель семенника (наиболее он развит у быка, жеребца и хряка)

Собственная специальная влагалищная оболочка семенника

- ***Tunica vaginalis propria*** – покрывает семенник с придатком и семенной канатик
- В каудальной части и на протяжении всего заднего края семенного канатика она переходит в общую влагалищную оболочку, образуя ***дупликатуру брюшины***
- Нижний участок соединяет хвост придатка с общей влагалищной оболочкой и в клинической практике называется ***влагалищной*** или ***переходной связкой;*** при открытом способе кастрации этот участок всегда рассекают

Семенник

- ***Testis – didimis s.orchis*** – покрыт снаружи специальной влагалищной оболочкой семенника, переходящей в придаток семенника, семенной канатик и их брыжейку
- Специальная влагалищная оболочка тесно соединена с белочной оболочкой семенника, в головчатой части семенника она дает тяж в его толщу

Придаток семенника

- ***Epididimys*** – у жвачных расположен по каудальному краю семенника, у жеребцов, хряков, кобелей и котов – на дорсо-латеральной поверхности
- Имеет головку, тело и хвост. Хвост соединен с семенником связкой, а с общей влагалищной оболочкой – влагалищной связкой
- От хвоста начинается семяпровод

Семенной канатик

- ***Funiculus spermaticus*** покрыт снаружи складкой висцеральной брюшины, переходящей в брыжейку семенника, соединяющей ее с общей влагалищной оболочкой
- **Состав семенного канатика:**
- **Внутренняя семенная артерия** a. spermatica interna, вблизи семенника образует **сосудистый конус**, а одноименная **вена** образует **лозовидное сплетение**
- **Артерия семяпровода** a.deferentis
- **Внутренний подниматель семенника** m.cremaster internus
- **Внутреннее семенное сплетение** plexus spermaticus internus
- **Лимфатические сосуды** 18-38 стволов
- **Семяпровод ductus deferens** – является продолжением

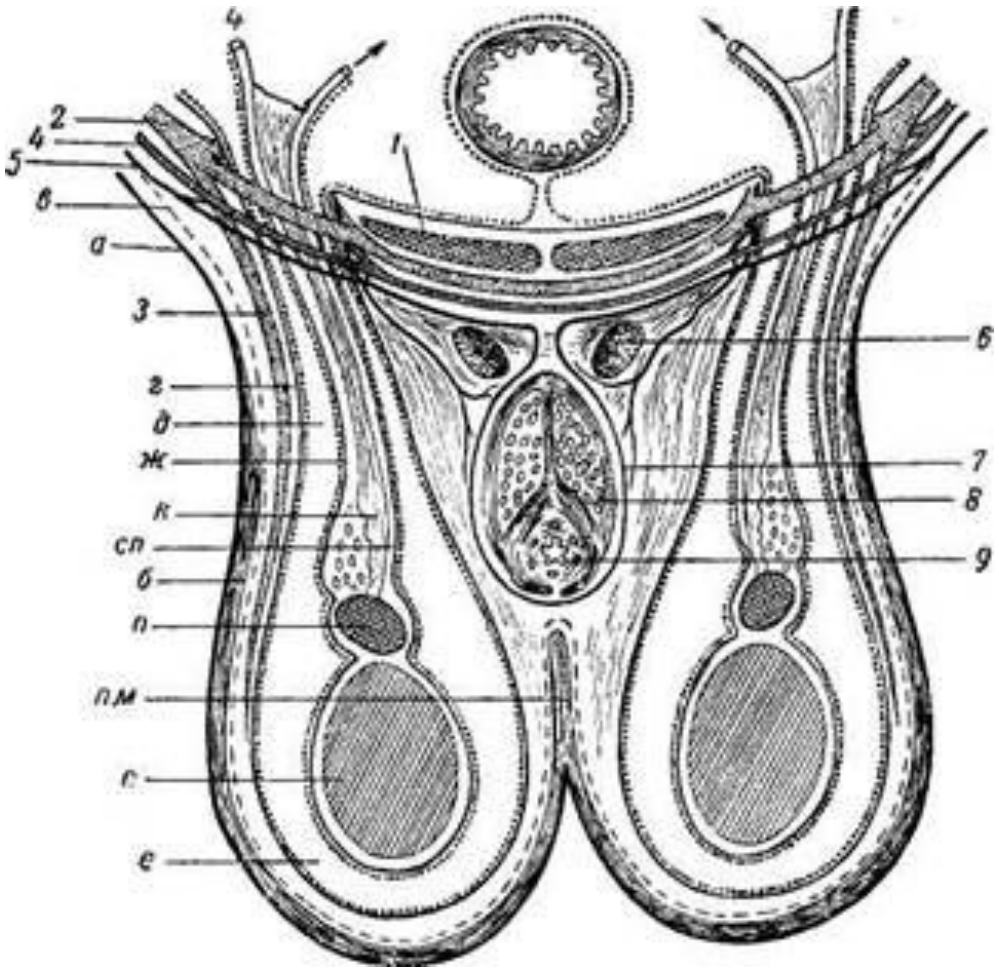
Строение пахового канала

- Это косая воронкообразная щель в вентральной брюшной стенке, длиной 7-14 см в паховой области
- Образована косыми мышцами живота
- Имеет наружное (подкожное) и внутреннее (брюшное) паховые кольца
- Наружное кольцо - наружная косая мышца и желтая фасция
- Внутреннее кольцо – внутренний косой мускул и паховая связка
- Наибольшая длина канала у быков, наибольший размер колец и жеребцов, наибольшая ширина канала у кроликов

Что внутри пахового канала

- влагалищный канал (выстлан париентальной брюшиной), имеет наружное и внутреннее влагалищные кольца, соответствующие своим положением паховым кольцам
- наружный подниматель семенника
- наружная срамная артерия и вена
- ветви наружного семенного нерва и лимфатические сосуды

Схематический поперечный разрез через область мошонки лошади



1—прямой брюшной мускул; 2—косой брюшной внутренний мускул; 3—наружный подниматель семенника; 4—косой брюшной наружный мускул; 5—желтая брюшная фасция; б'—поверхностные паховые лимфатические узлы; 7—фасция полового члена; 8—его пещеристые тела; 9—уретра
Слои мошонки: а—коша; б—мускульно-эластическая оболочка; в—фасция мошонки; г—общая влагалищная оболочка; д—влагалищный канал; е—влагалищная полость; сие—собственная влагалищная оболочка; с—семенник; п—его придаток; к—внутренний подниматель семенника; сп—семя

Иннервация и кровоснабжение мошонки

- Мошонка и наружный подниматель семенника кровоснабжаются от ветвей наружных семенной и срамной артерий
- Иннервация мошонки и общей влагалищной оболочки – ветви наружного семенного, подвздошно-пахового и подвздошно-подчревного нервов
- Задняя часть мошонки – ветви промежностного нерва

Классификация способов кастрации. Возраст для кастрации. Показания и противопоказания

Кастрация

- Искусственное обеспложивание самцов и самок в результате удаления половых желез или прекращения их функции применением химических, гормональных препаратов, радиоактивного излучения
- Кастрация самцов – орхидэктомия
- Кастрация самок - овариоэктомия

Показания

- Изменение обмена веществ, прирост массы, избавление от специфического запаха мяса
- Племенная работа
- Коррекция поведения
- С лечебной целью при интравагинальных грыжах, опухолях семенников, их хронических воспалениях, укушенных ранах, варикозном расширении вен семенного канатика, водянке общей влагалищной оболочки

Противопоказания

- Инфекционные заболевания, свойственные данному виду
- За 2 недели до и после массовых вакцинаций
- Общее ослабление организма
- Наличие вблизи семенников гнойно-некротических процессов
- Острое воспаление самих семенников

Возраст для кастрации

- Принципиально по показаниям – в любом возрасте
- Рационально – жеребцы: 2-3 года

  бычки: 5-6 мес

  бараны: 4- 6 мес

  козлы: 2-4 мес

  хрячки: 10-30 дней

  кролики: 1,5-2,5 мес

  мулы, ослы: 3-4 года

  олени: 10-12 мес

Методы кастрации

- 1. ***Механические (хирургические) кровавые и бескровные***
- 2. Физические (лучи рентгена, УВЧ)
- 3. Химические (денатурированные растворы)
- 4. Биологические (гормоны)

Хирургические методы кастрации

кровавые

Полное удаление семенников и придатков

- открытый
- закрытый

Частичное удаление элементов половых желез

- Резекция хвоста придатка семенника
- Удаление паренхимы семенника (экспрессионная кастарция)

Хирургические методы кастрации

- **Бескровные, перкутанные**

Воздействие на семенные канатики

- размозжение сосудистого конуса
-перевязка семенных канатиков
-эластрация

Воздействие на паренхиму семенника

-компрессионный способ
- щипцы Мочаловского

Бистурнаж (искусственный крипторхизм)

Сущность методов кастрации

- Открытый: вскрытие мошонки и общей влагалищной оболочки, открывается доступ в брюшную полость через паховый канал
- Закрытый: вскрытие мошонки, не затрагивая общую влагалищную оболочку. Применяется при широких паховых кольцах, интравагинальной грыже и у старых животных
- Перкутанный способ: основан на прекращении кровоснабжения и иннервации семенников, без их удаления

Инструменты для разных способов кастрации самцов разных видов

Щипцы Занда и Амосова для кастрации жеребцов открытым способом

Лещетки и винт Обиха для кастрации жеребцов закрытым способом

Винт Обиха используется для сближения половин лещеток

Эмаскуляторы Никифорова и Хаусмана для кастрации хрячков открытым способом

Щипцы Ханина-Тыныбекова и Телятникова для перкутанной кастрации бычков и баранчиков

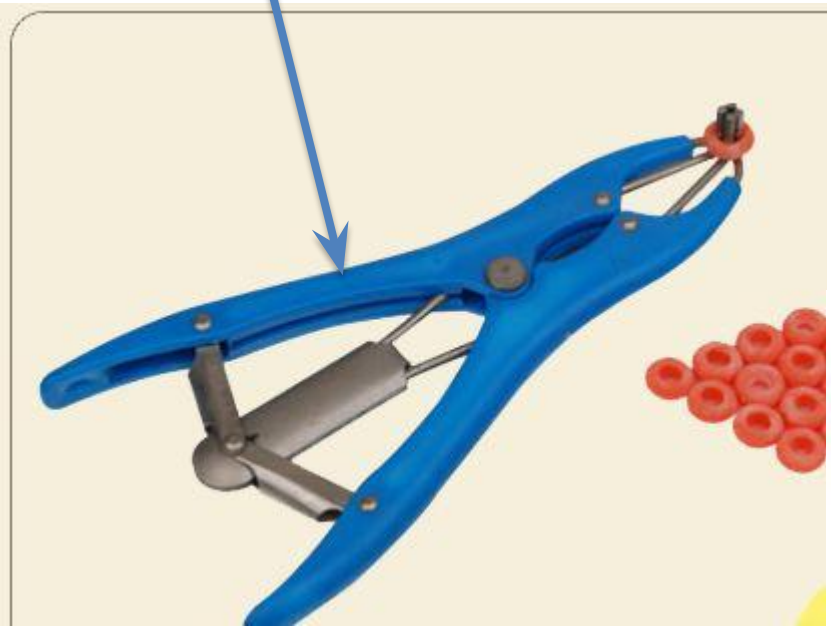
Щипцы Мочаловского для компрессионной кастрации баранчиков и козлов

Щипцы Галенского-Глушко для перкутанной кастрации баранчиков, козлов и бычков и специальный фиксатор семенного канатика

Щипцы Бурдиццо для перкутанной кастрации бычков, баранчиков и козлов

- Также необходим специальный инструмент-фиксатор семенного канатика (см.выше)

Эластратор и резиновые кольца для перкутанного нарушения целостности семенных канатиков



Другие инструменты для кровавых способов кастрации

- Скальпель брюшистый
- Ножницы
- Гемостатические пинцеты Пеана и Кохера
- Иглодержатели Гегара, Матье
- Иглы и шовный материал для наложения лигатур
- Электрокоагулятор

Предоперационная подготовка

- Измерение температуры тела
- Голодная диета 6-12 час
- Опорожнение мочевого пузыря и кишечника
- Исследование паховых колец для выбора метода кастрации (открытого или закрытого) проводится у жеребцов
- Подготовка инструментов, с учетом вида животного, возраста и способа кастрации, профилактики осложнений

Методы местной анестезии при кастрации

- Местная инфильтрационная кожи мошонки по мета разреза
- Интратестикулярная анестезия по Сапожникову
- В хвост придатка семенника по Хадсону
- В головчатый конец придатка семенника по Плахотину
- В толщу семенного канатика по Буассе

Интратестикулярно по Сапожникову

В хвост придатка по Хадсону

В головчатый конец придатка по Плахотину

В толщу семенного канатика по Буассе

Кастрация жеребцов

Открытый на щипцы Занда, Амосова, эмаскулятор

Закрытый на лещетки

Закрытый с использованием щипцов Занда и лигатуры (по Магда)

Фиксация и обезболивание

- В лежачем или стоячем положении (повал)
- Обезболивание сочетанное (домоседан, медитин 1%-ный, ксила + местная анестезия
- Способы местной анестезии для жеребца:

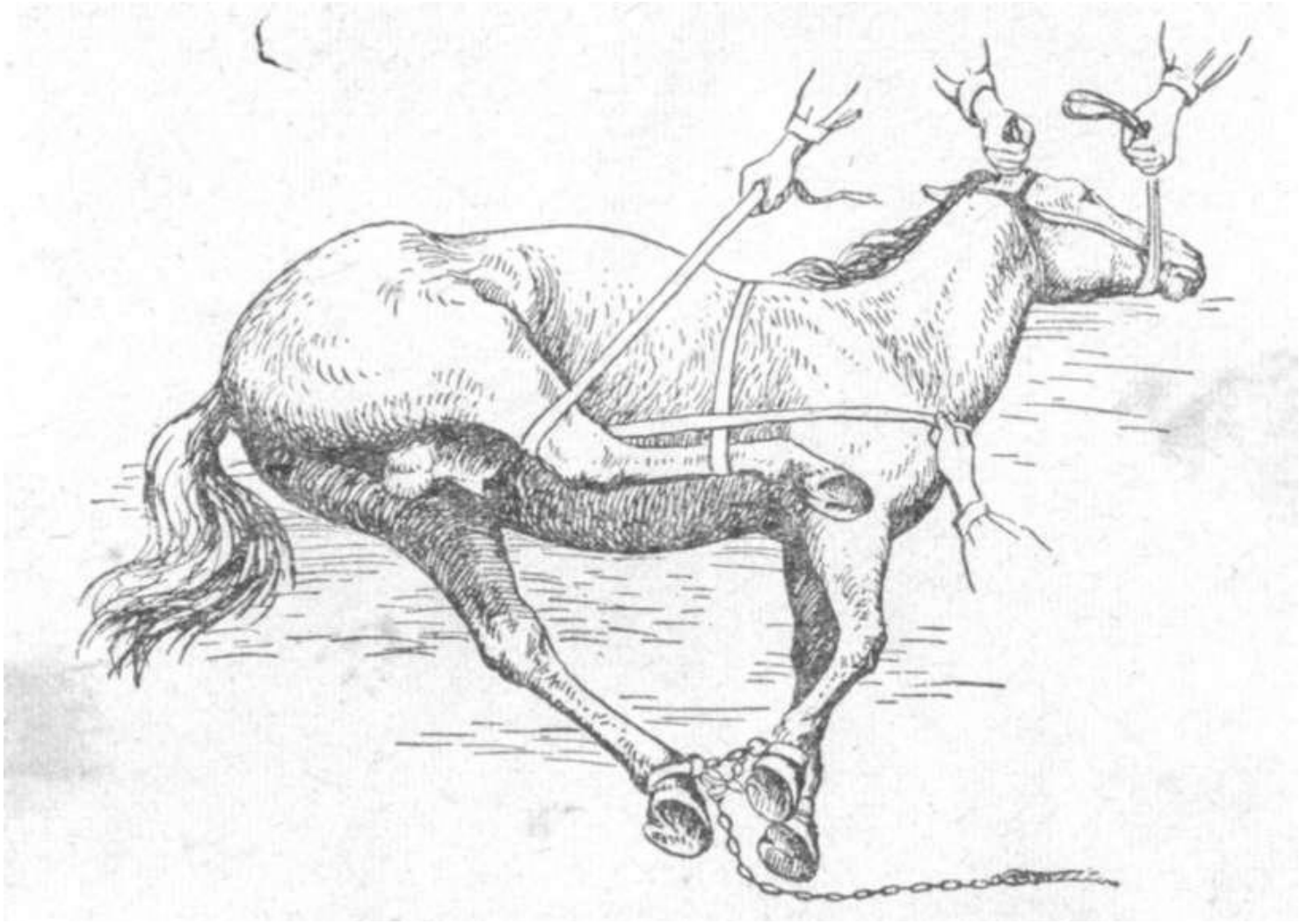
- интратестикулярно **3-4%** новокаином по Сапожникову

- в хвост придатка семенника по Хадсону

- в головчатый конец семенного канатика по Плахотину

- в толщу семенного канатика через шейку мошонки по Буассэ

Фиксация жеребца в лежачем положении на боку



Фиксация жеребца в лежачем положении на спине

Кастрация жеребцов открытым способом

Инструменты:

- Щипцы Занда, Амосова, редко – эмаскулятор Хаусмана
- Скальпель брюшистый
- Гемостатические пинцеты Пеана и Кохера
- Иглодержатели Гегара
- Иглы, рассасывающийся шовный материал
- Правила асептики и антисептики выполняются в полном объеме. лошади

Назначение щипцов при кастрации жеребца

- Размозжить и отделить семенной канатик
- Создать тромб
- Предотвратить кровотечение

Техника операции при использовании Шипцов Занда и Амосова

- Наложение на шейку мошонки жгута для фиксации мошонки
- Рассечение мошонки, общей влагалищной оболочки, обнажение семенников
- Рассечение влагалищной связки
- Наложение щипцов Занда, Амосова на расстоянии 5-7 см от семенников
- ***Торзирование*** и ***отделение*** семенников ***руками***
- Обработка культей 5%-ным р-ром йода
- Снятие щипцов

Техника операции при использовании эмаскулятора

- Наложение на шейку мошонки жгута для фиксации мошонки
- Рассечение мошонки, общей влагалищной оболочки, обнажение семенников
- Рассечение влагалищной связки
- Наложение эмаскулятора на семенной канатик головкой винта наружу, медленное сжатие ручек эмаскулятора
- При этом тупой нарезкой эмаскулятора семенной канатик зажимается, а острая часть эмаскулятора отделяет семенник
- Эмаскулятор удерживают 5-6 минут, снимают медленным раскрытием ручек

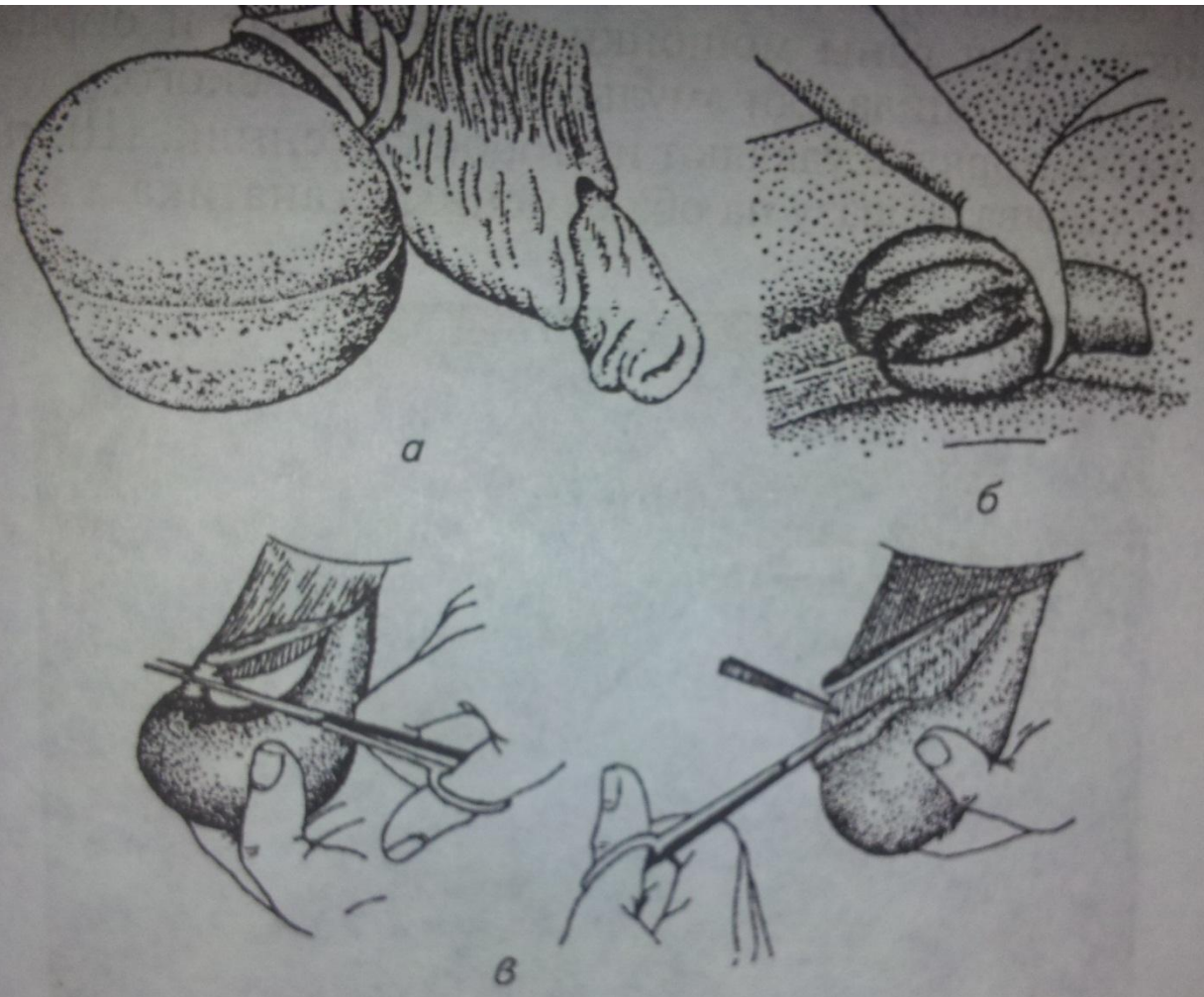


Рис. 176. Техника кастрации жеребцов:

а — наложение жгута на шейку мошонки; *б* — фиксация семенников рукой и место разреза мошонки; *в* — разъединение влагалищной связки

Рассечение мошонки

Наложение щипцов

Кастрация жеребцов закрытым способом

- Проводится при широких паховых кольцах
- Размер паховых колец проверяется ректально: выбор в пользу закрытого способа, если в паховое кольцо свободно проходят сложенные вместе 3 и более пальцев
- Инструменты: стандартный набор, лещетки и винт Обиха

Лещетки

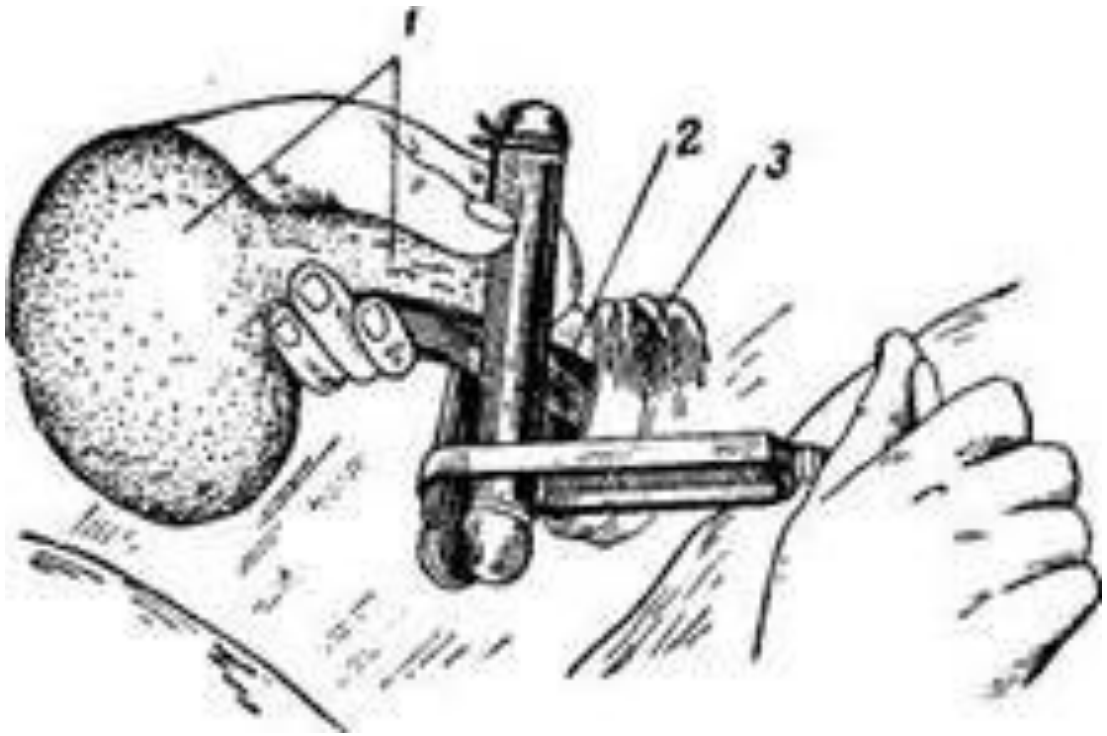
- Это короткие прямые или изогнутые деревянные бруски длиной 15-18 см, шириной 2-3 см
- Изнутри ровные и гладки
- На концах есть полоски

для наложения лигатур

Техника операции

- Рассечение кожи до общей влагалищной оболочки
- Отделение и перекручивание на 180 ° семенника вместе с общей влагалищной оболочкой от кожи до наружного пахового кольца
- Наложение лещеток на расстоянии 7-8 см от семенников параллельно телу животного, сближение их винтом и связывание концов
- Отсечение семенного канатика на расстоянии 2 см ниже лещеток, лещетки покрывают стерильной салфеткой, которую подшивают к краям раны мошонки
- Снятие лещеток через 8-9 дней

Наложение лещеток с помощью винта Обиха



1—семенник и семенной канатик; 2—наружный подниматель семенника; 3—мошонка.

Кастрация с применением щипцов Занда и лигатуры

- Обнажают общую влагалищную оболочку и на семенной канатик, покрытый общей влагалищной оболочкой накладывают щипцы Занда как можно дальше от семенника
- Спустя несколько секунд бранши щипцов раскрывают, семенник с общей влагалищной оболочкой поворачивают на 180º и вторично семенной канатик сдавливают щипцами
- Щипцы снимают и на это место накладывают толстую длинную нить из рассасывающегося шовного материала
- На ширину 3-х пальцев семенник отделяют эмаскулятором или ножницами
- Концы лигатуры оставляют до отторжения культи

Кастрация бычков

Кровавый открытый на лигатуру

Перкутанный способ

Частичная кастрация по Байбуртцяну

Кровавый открытый на лигатуру

- Фиксация в стоячем/лежачем положении
- Подготовка операционного поля
- Местная анестезия – по Сапожникову, Буассе, дополнительно – местная инфильтрационная анестезия мошонки по линии разреза
- Вскрытие кожи можно провести: параллельно шву мошонки, в области дна или с отсечением дна мошонки
- Далее выполняют вскрытие общей влагалищной оболочки
- Наложение лигатуры на семенной канатик (прошивной, кастрационной)
- Отсечение семенников на расстоянии 1-1,5 см от лигатуры, обработка культи йодом

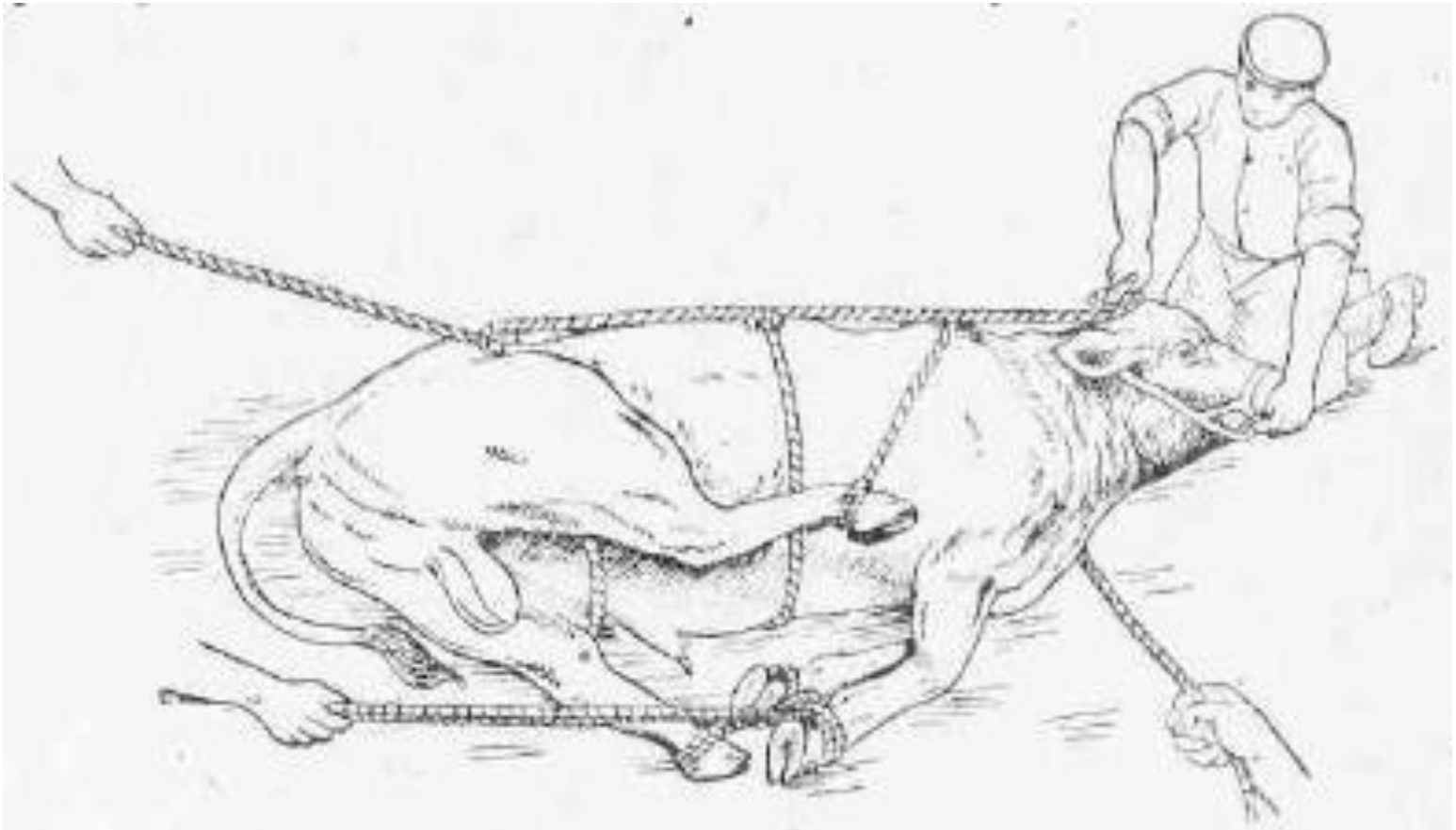


Рис. 240. Укрепление быка для кастрации.

Линии разреза мошонки и кастрационный узел

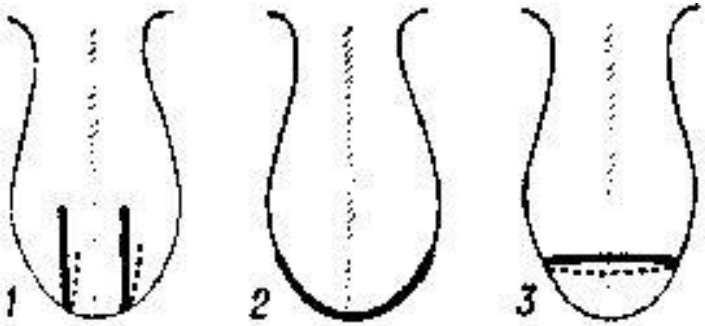
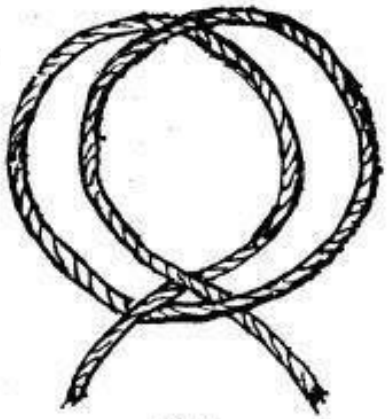
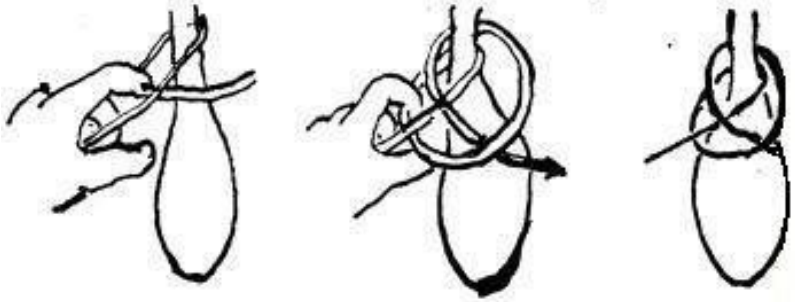


Рис. 1. Разрезы мошонки при кастрации быков, баранов и козлов: *1* — два разреза, параллельные шву мошонки; *2* — разрез, перпендикулярный шву мошонки; *3* — ампутация дна мошонки.





Перкутанный способ

- Это размозжении семенных канатиков с целью прекратить кровоснабжение и иннервацию семенников щипцами Телятникова, Бурдиццо, Галенского-Глушко (с использованием специального фиксатора)

Техника операции

- Щипцы накладывают через кожу мошонки, отступя 2-3 см от семенника
- Бранши щипцов на 5 сек смыкают до звука «хруста», что говорит о размозжении семенного канатика
- Затем щипцы перемещают дистально на 1,5-2 см и размозжают семенной канатик вторично
- На месте наложения щипцов образуется гематома
- Щипцами Телятникова семенной канатик можно размозжать один раз, при этом щипцы накладывают ближе к семеннику, в области сосудистого конуса

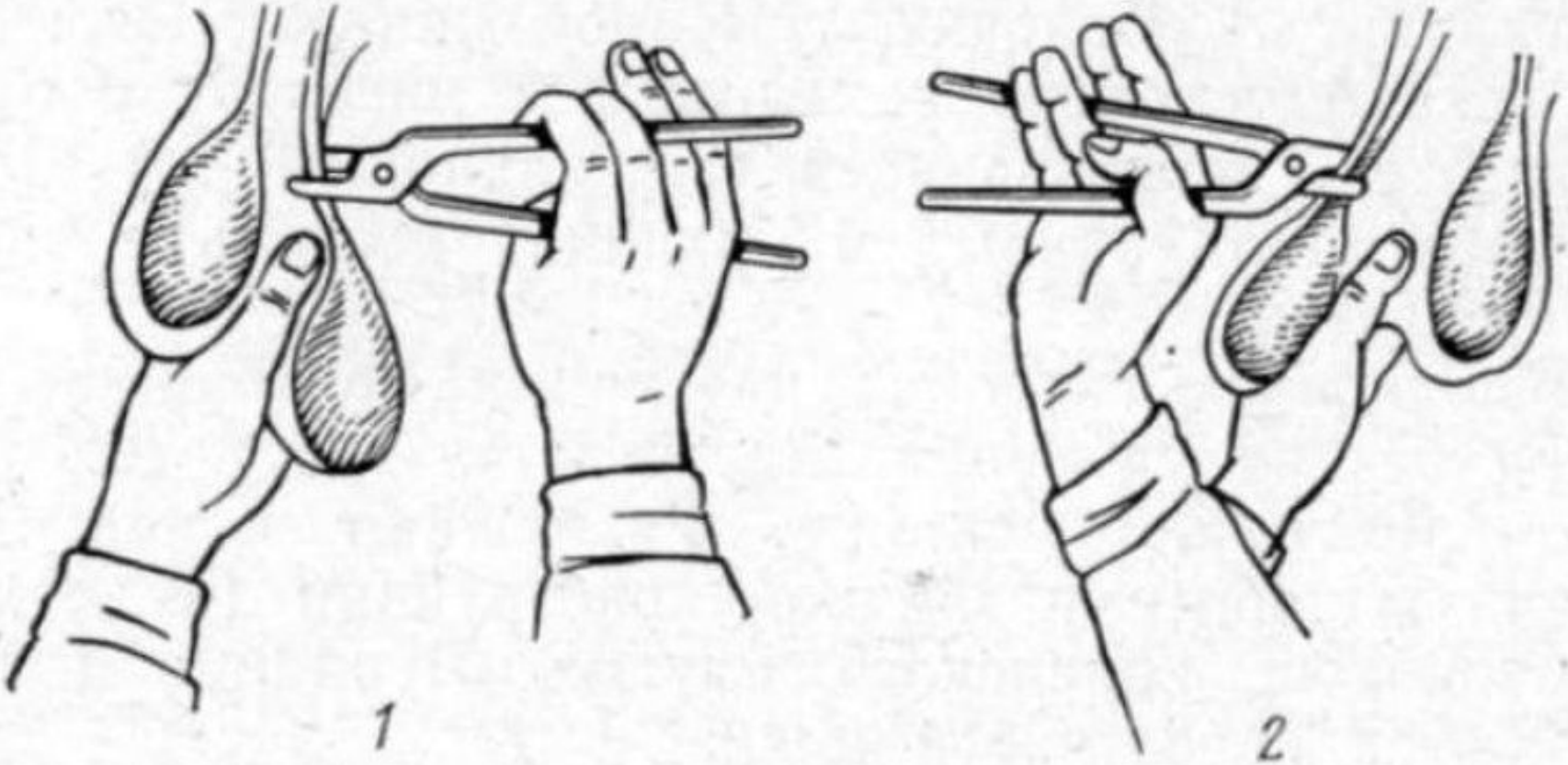
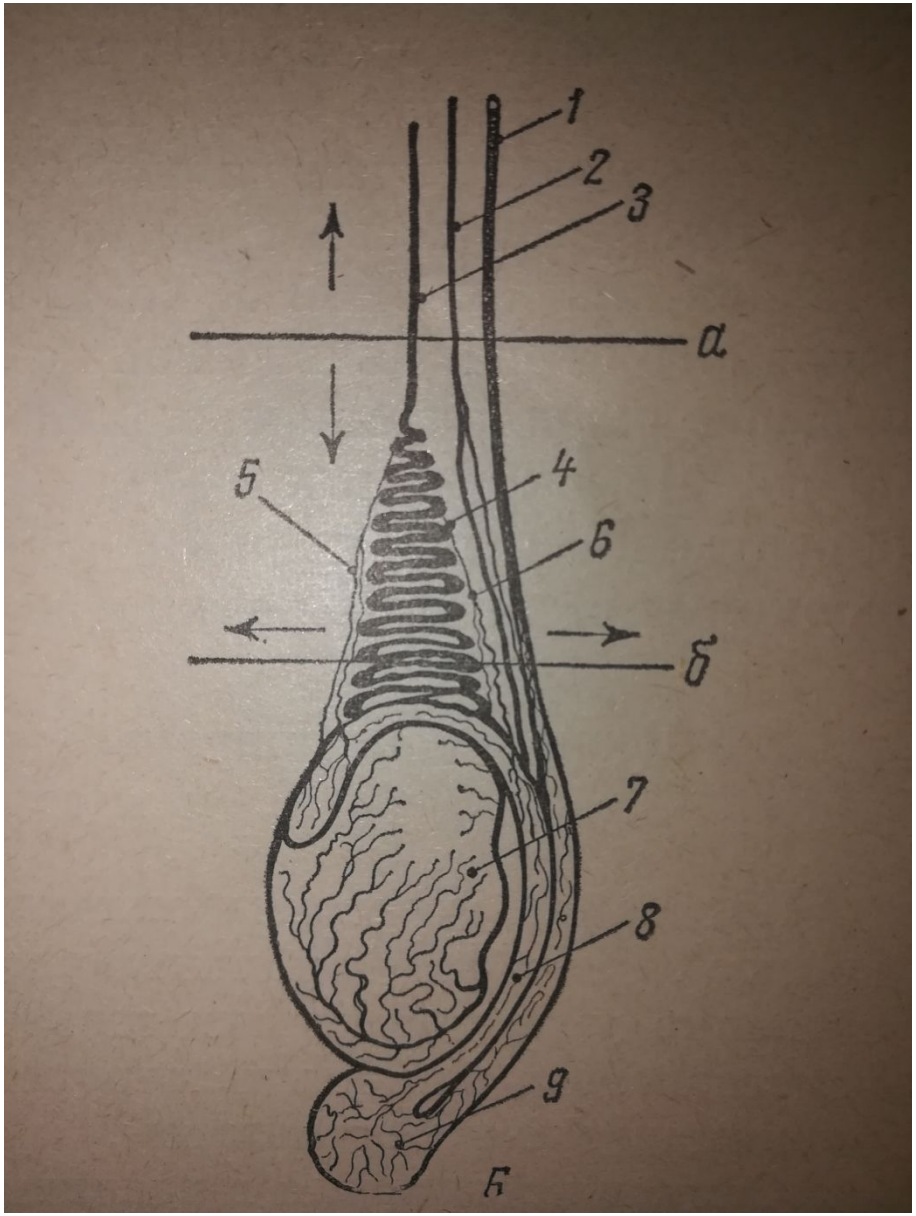


Схема захвата щипцами Телятникова правого *(1)* и левого *(2)* семенных канатиков.



Места наложения щипцов Телятникова:

а)неправильно

Б)правильно

1.семяпровод 2. артерия семяпровода 3.внутренняя семенная артерия 4. сосудистый конус семенного канатика 5 и 6.артерии придатка 7.семенник 8.тело придатка 9. хвост придатка

Бистурнаж (искуственный крипторхизм)

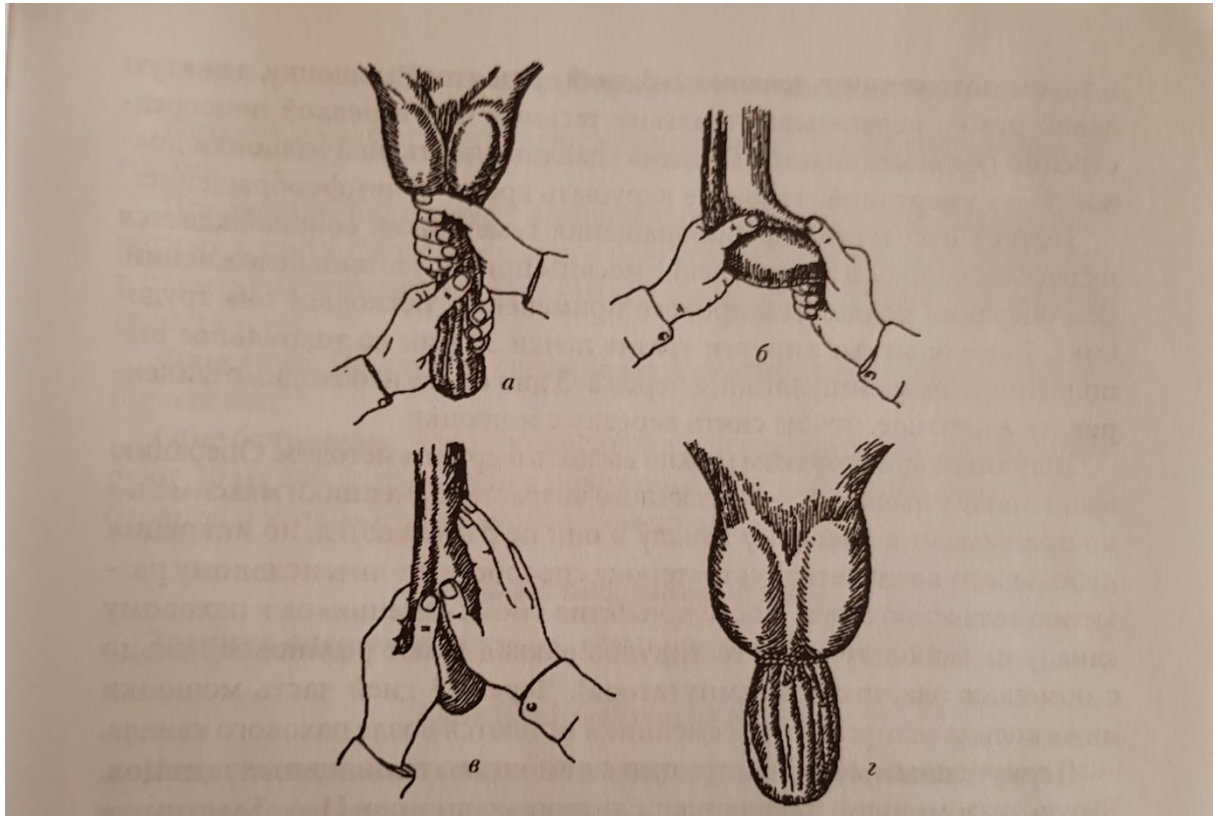


Рис. 191. Бистурнаж:

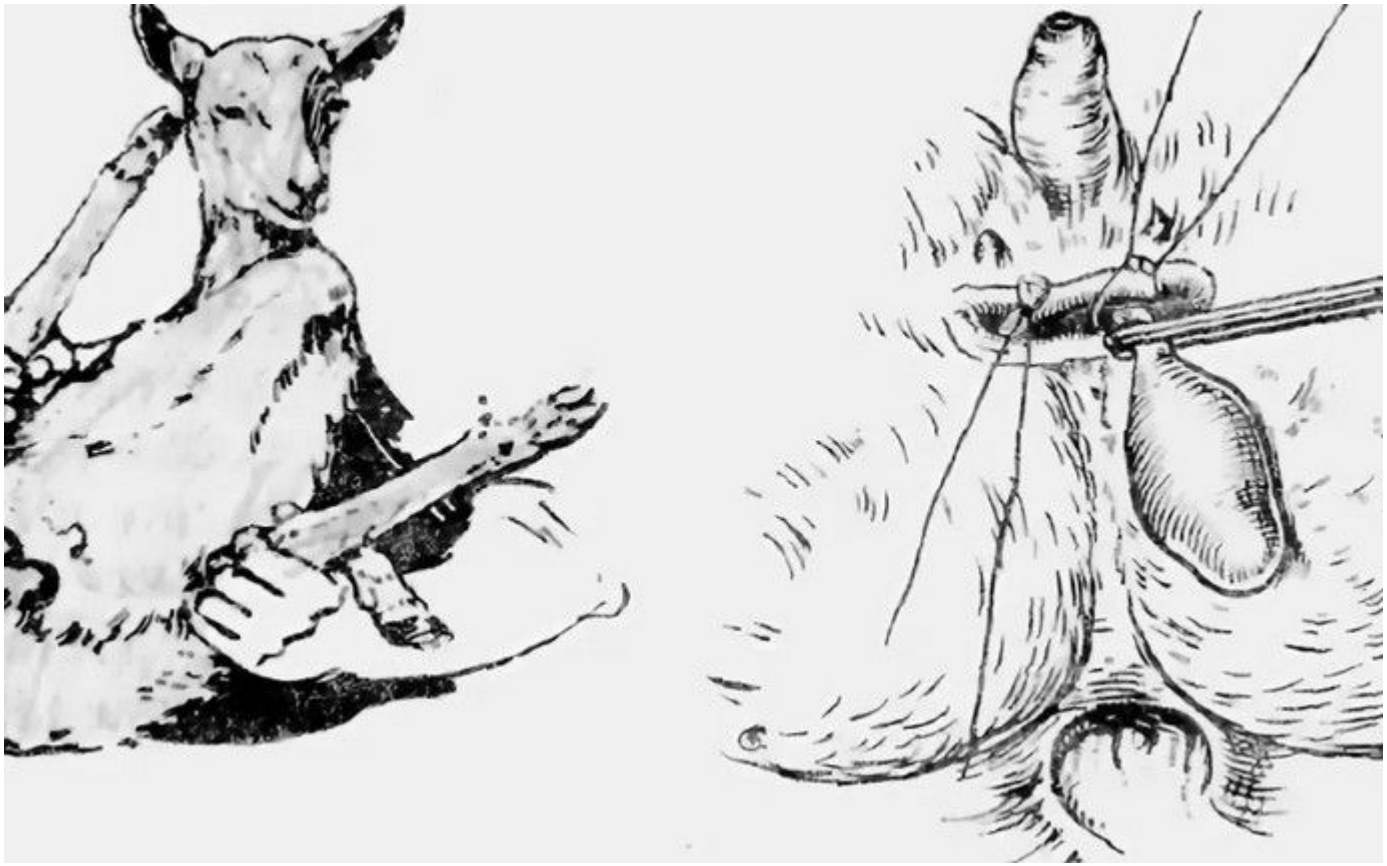
а — отслоение общей влагалищной оболочки (первый прием); *б* — поворот семенника по его оси (второй прием); *в* — скручивание семенного канатика (третий прием); *г* — фиксация семенников возле пахового канала (четвертый прием)

Кастрация баранов и козлов

Кровавый закрытый способ на лигатуру

- Применяют для молодых козлов и баранов
- Фиксация в лежачем положении головой вниз
- Обезболивание – интартестикулярное введение 2%-го новокаина
- Мошонку рассекают параллельно шву, перпендикулярно шву и отсечением дна
- Вытесняют из полости мошонки семенники, покрытые общей влагалищной оболочкой
- На семенные канатики накладывают лигатуру, кастрационную петлю, затягивают и на расстоянии 1 см отсекают

Фиксация и кастрация закрытым кровавым способом на лигатуру

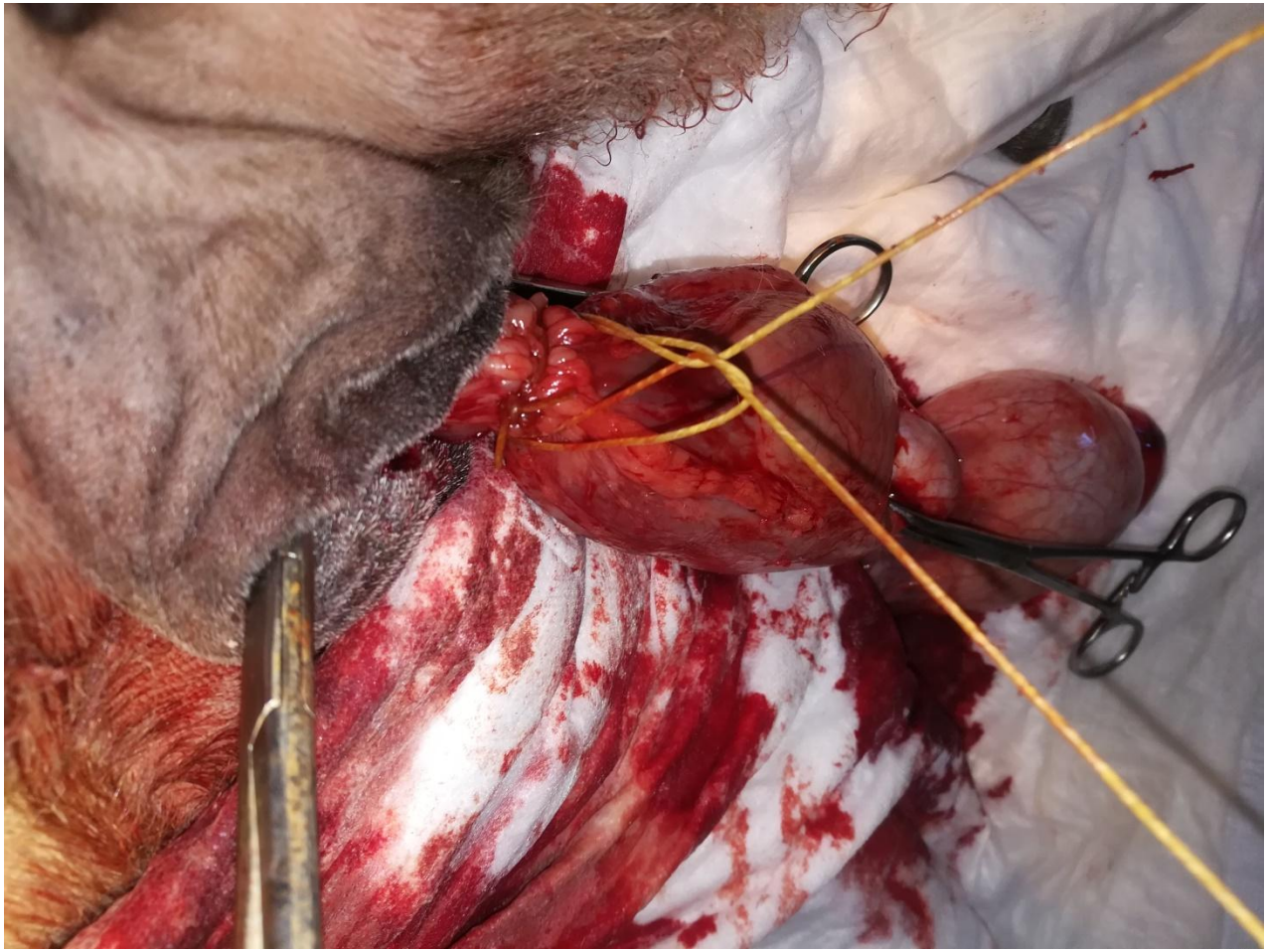


Отсечение дна мошонки ножницами

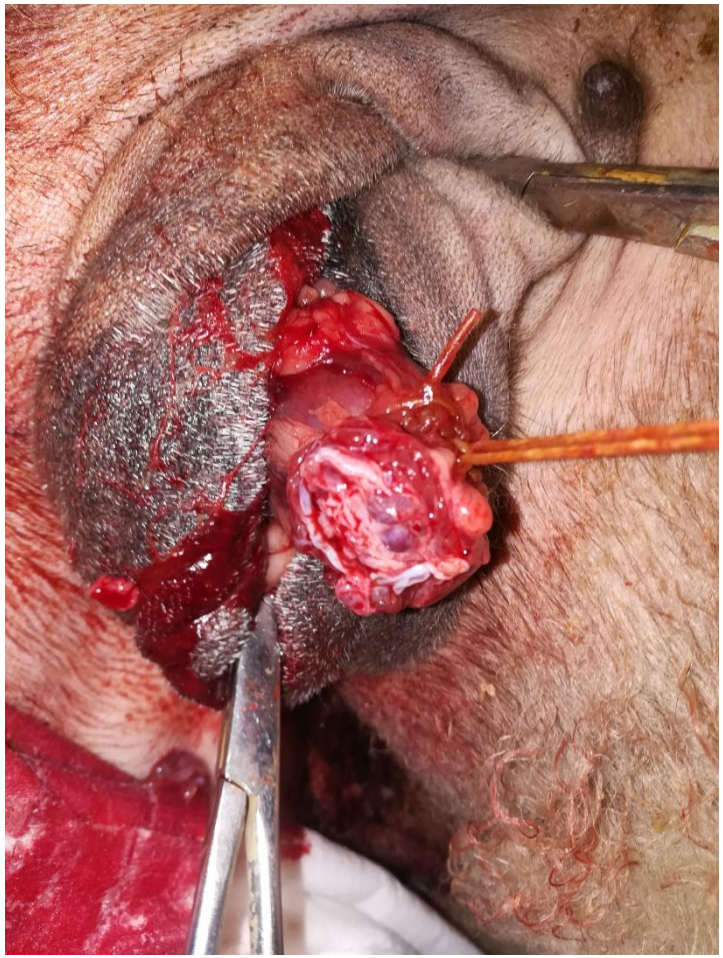
Выведение из полости мошонки семенников, покрытых общей влагалищной оболочкой

Наложение на семенной канатик гемостатического пинцета

Кастрационный узел на семенной канатик



Культя семенного канатика и обработка раны Террамицином



Перкутанная кастрация (эластрация)

- Кастрация с помощью наложения ***эластического резинового кольца эластратором*** на оттянутую шейку мошонки
- Наружный диаметр кольца 2 см, внутренний – 1 см
- Применяют в 2-х недельном возрасте
- Спустя 12-15 дней мошонка со всем содержимым некротизируется и отторгается вместе с кольцом

Эластратор и резиновое кольцо

Надевание кольца на шейку мошонки с помощью эластратора

Компрессионная кастрация по Мочаловскому

- Используют ***щипцы Мочаловского***
- Мошонку не рассекают
- Семенник помещают между губками щипцов Мочаловского и сжимают
- ***Разрушается паренхима семенника***
- Для предупреждения образования гематомы после размозжения, паренхиму вместе с придатками и оболочками оттесняют к шейке мошонки и на нижнюю часть мошонки накладывают лигатуру на 4-6 часов

Перкутанная кастрация шипцами

- Проводится в возрасте 2-6 месяцев
- Применяются щипцы Телятникова, Бурдиццо, Галенского-Глушко с фиксатором
- Семенники рассасываются в течение 5-7 месяцев
- Техника такая же, как у бычков

Наложение инструмента-фиксатора семенного канатика

Двухкратное воздействие щипцами Телятникова на семенной канатик

Кастрация старых баранов по Ханину с ампутацией мошонки

- Подготовка операционного поля традиционная
- Обезболивание – циркулярная инфильтрация шейки мошонки 0,5%-ным новокаином и интратестикулярно 2-3%-ный новокаин
- Фиксация в левом боковом положении с подтянутой правой тазовой конечностью

Техника операции по Ханину

- Семенники оттеняют в сторону паха
- Дно мошонки вытягивают в противоположном направлении
- На 2 см ниже рудиментарных сосков рассекают мошонку до общей влагалищной оболочки циркулярным разрезом, оттягивают кожу мошонки вниз
- На самый тонкий участок семенного канатика накладывают и медленно сживают щипцы Занда, непосредственно вблизи щипцов отсекают семенники и удаляют их вместе с мошонкой
- Культи обрабатывают спиртовым р-ром йода
- Края раны мошонки сближают прерывистыми узловатыми щвами, оставляя центральную часть неушитой

Кастрация хрячков

Открытый кровавый способ на лигатуру или с помощью эмаскулятора

Открытый кровавый способ на обрыв (до 1 мес возраста)

Закрытый кровавый способ на прошивную лигатуру (при интравагинальных грыжах)

Кастрация по методу Студенцова (вскрытие мошонки в области шва для одновременного доступа к обоим семенникам)

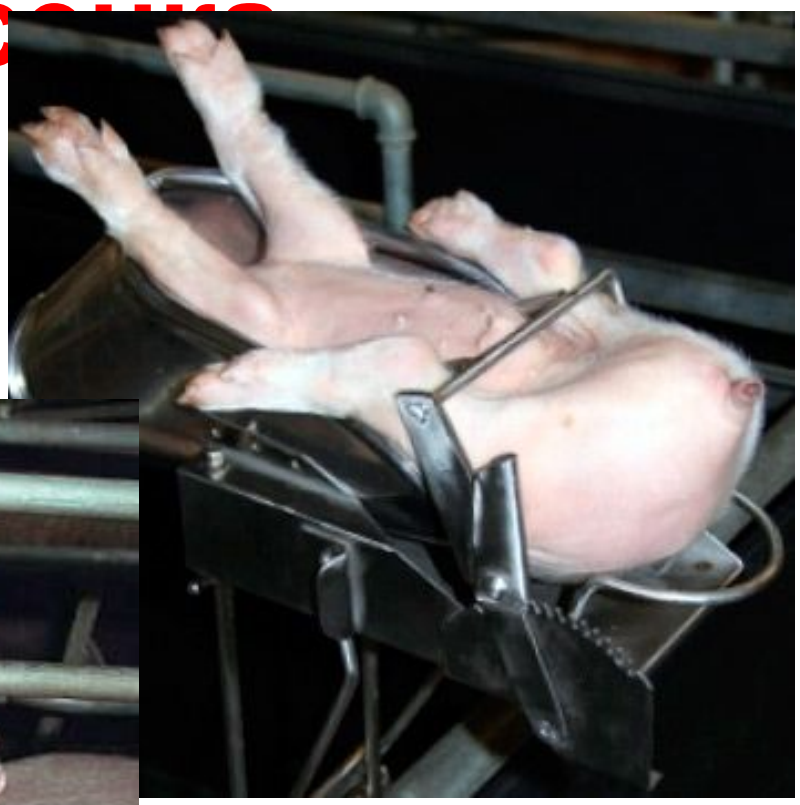
Инструменты для кастрации хрячков

- Эмаскулятор Хаусмана
- Брюшистый скальпель
- Гемостатические пинцеты Пеана и Кохера
- Иглодержатель Гегара
- Хирургические иглы
- Рассасывающийся шовный материал

Подготовка к операции

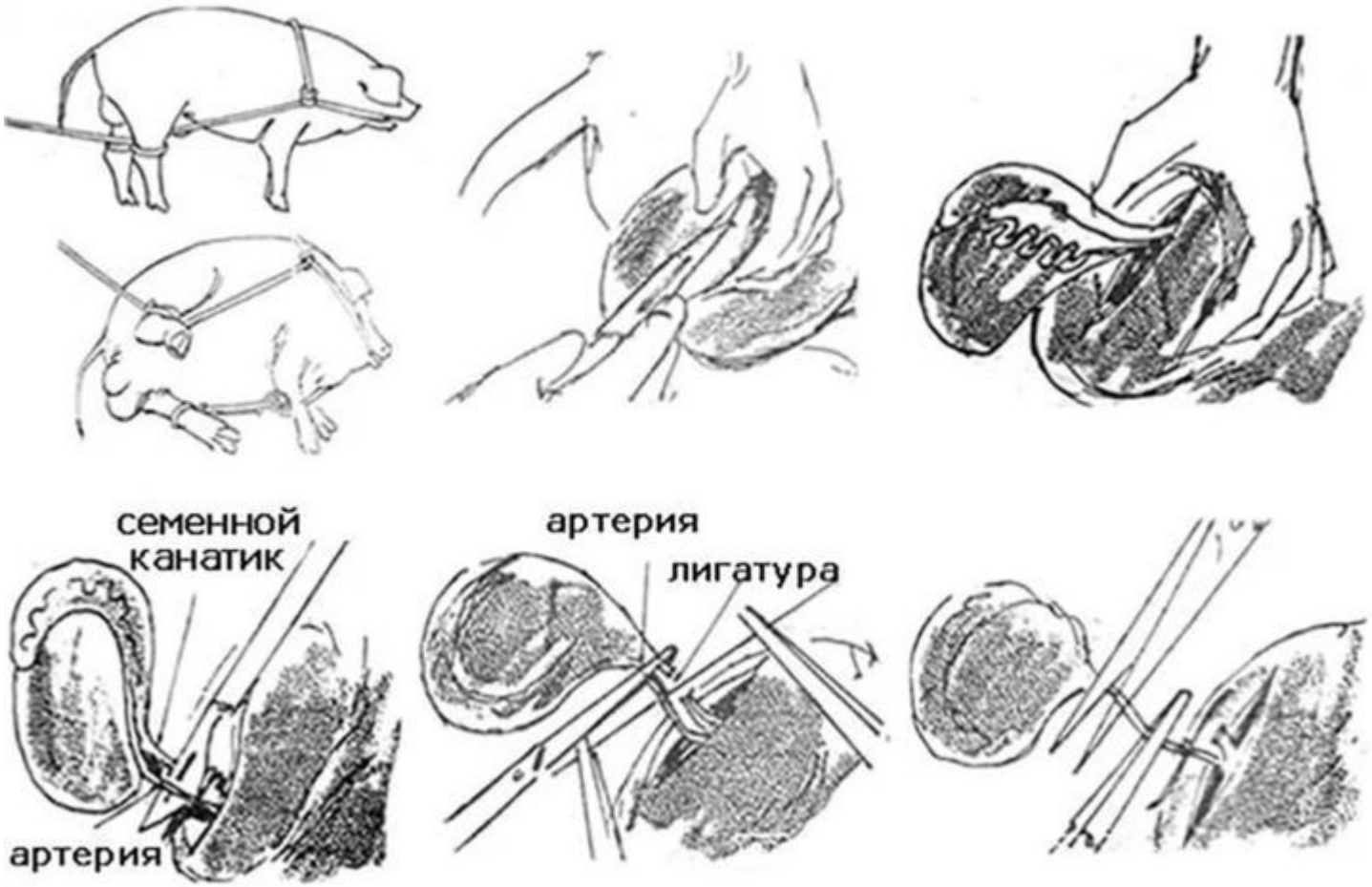
- Голодная диета сутки, непосредственно перед операцией опорожнение кишечника и мочевого пузыря
- Фиксация в лежачем положении на спине, реже стоя
- Молодых поросят кастрируют без обезболивания
- В более старшем возрасте взрослых и старых хряков необходимо оперировать под:
- сочетанной анестезией (премедикация – в/м Ксилазин 2%-ный р-р в дозе 2,5-4 мг/кг; общая анестезия – в/м Золетил 100мг/мл в дозе – 6-8 мг/кг+местная инфильтрационная анестезия 0,5%-ным новокаином)
- или потенцированным местным обезболиванием (стреснил 1-2 мл/20 кг+ местная инфильтрационная анестезия 0,5%-ным новокаином)

Станок для фиксации поросенка



Кастрация на лигатуру в стоячем положении

Этапы кастрации открытым способом на лигатуру

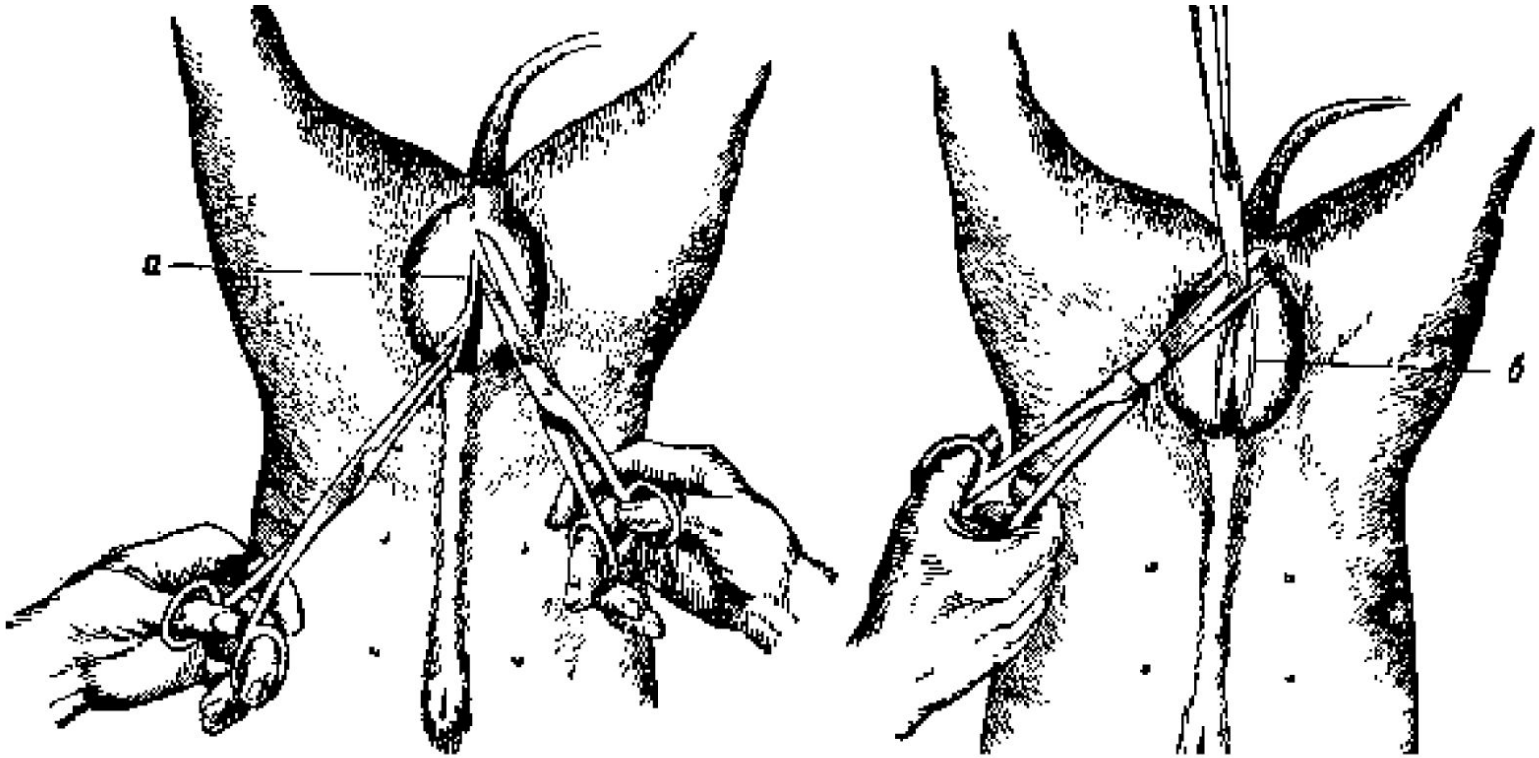


Фиксация поросенка и рассечение мошонки

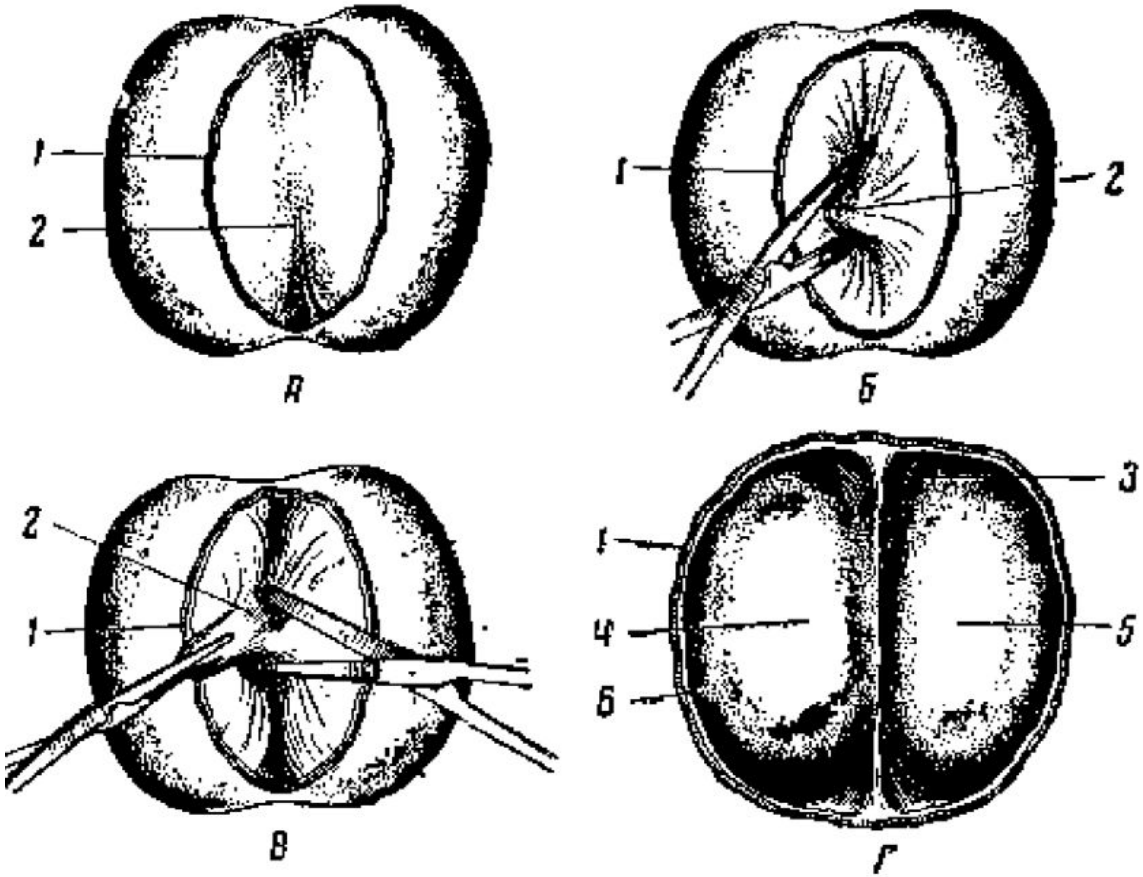
Если хряк взрослый

- Разрез мошонки делают изнутри вблизи шейки из-за анатомического расположения семенников

Кастрация по Студенцову



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



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

Кастрация других видов животных

- Кобелей, котов, кроликов кастрируют:

а) закрытым кровавым способом на лигатуру, желательно прошивную

б) котов - открытым кровавым на биологический узел

- Кобелям и кроликам мошонку ушивают
- Кобелям можно произвести ампутацию мошонки, во избежание скопления в ней крови и лимфы в послеоперационный период

Послекастрационные осложнения, их профилактика и лечение

Послекастрационные осложнения

Ранние (сразу или через несколько часов после операции)

Кровотечение из: сосудов мошонки, культи семенного канатика, артерии семяпровода)
Выпадение общей влагалищной оболочки
Выпадение культи семенного канатика
Выпадение сальника, кишечника, мочевого пузыря

Послекастрационные осложнения

Поздние

(на 3 и более день после операции)

Воспаление: культи семенного канатика (фуникулит), общей влагалищной оболочки (вагиналит)
Гранулема семенного канатика
Злокачественный отек мошонки и препуция
Перитонит