

# 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 testicularum*

- 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
- Мышечно-эластической оболочке (*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, сообщаемую 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 **дупликацию 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 – didymis 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

- *Epididymus* – 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

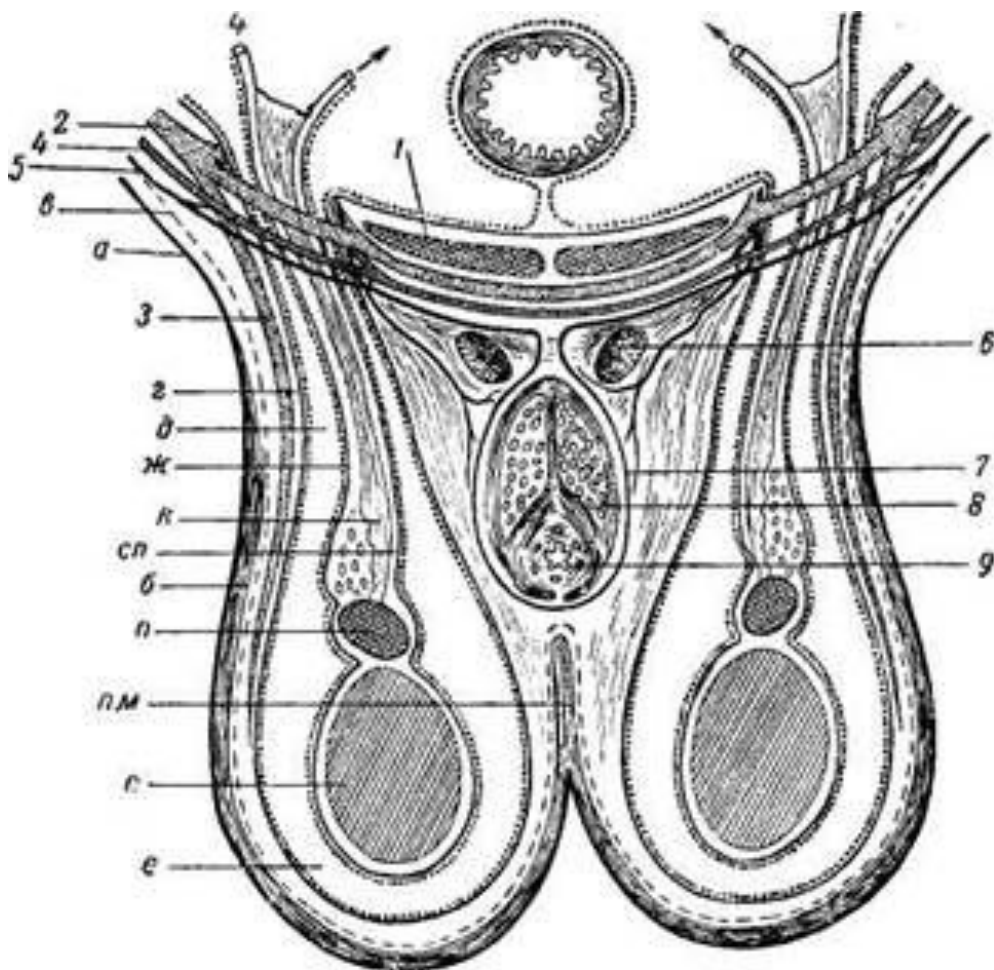
# Строение пахового канала

- 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—  
мышечно-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

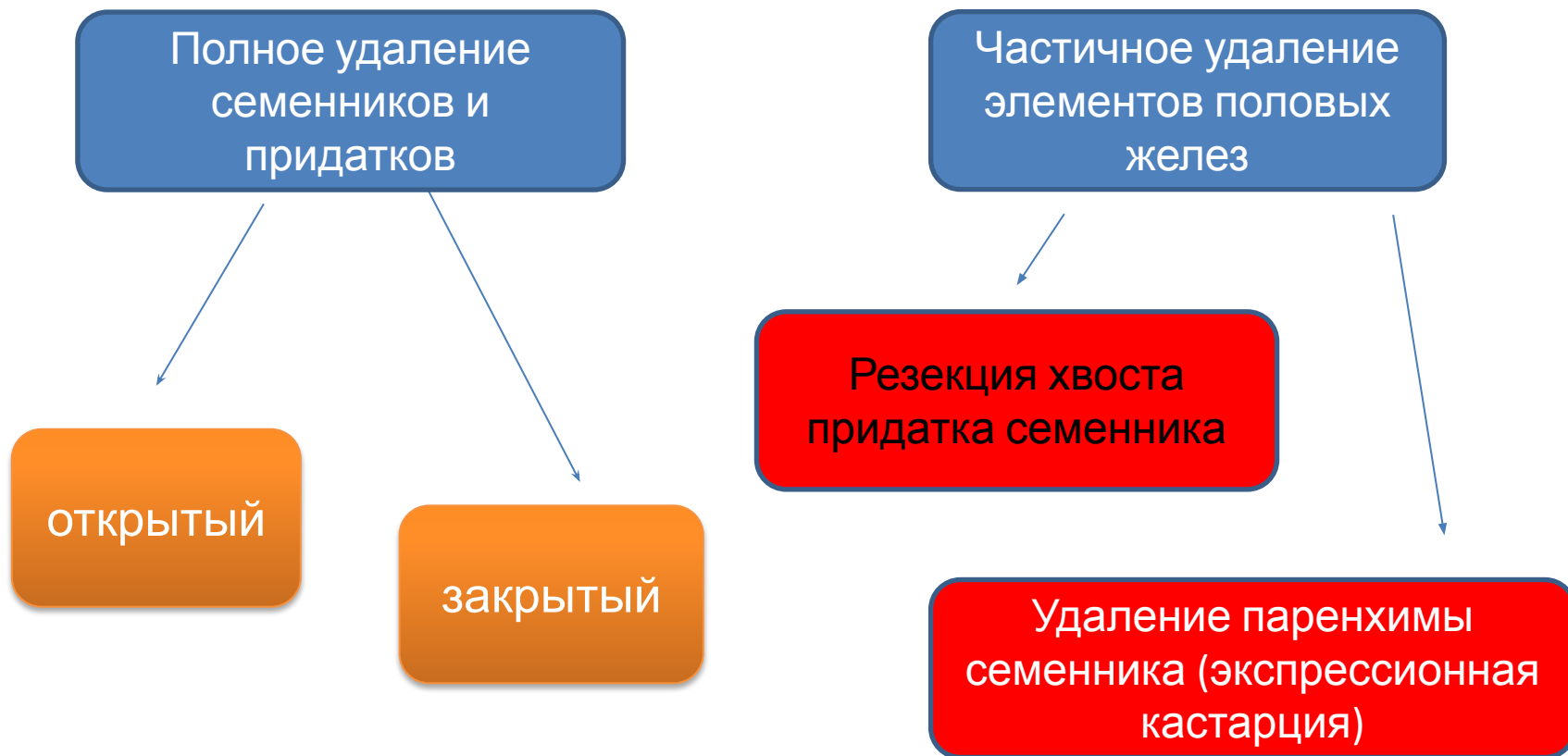
# Возраст для кастрации

- 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



# 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**



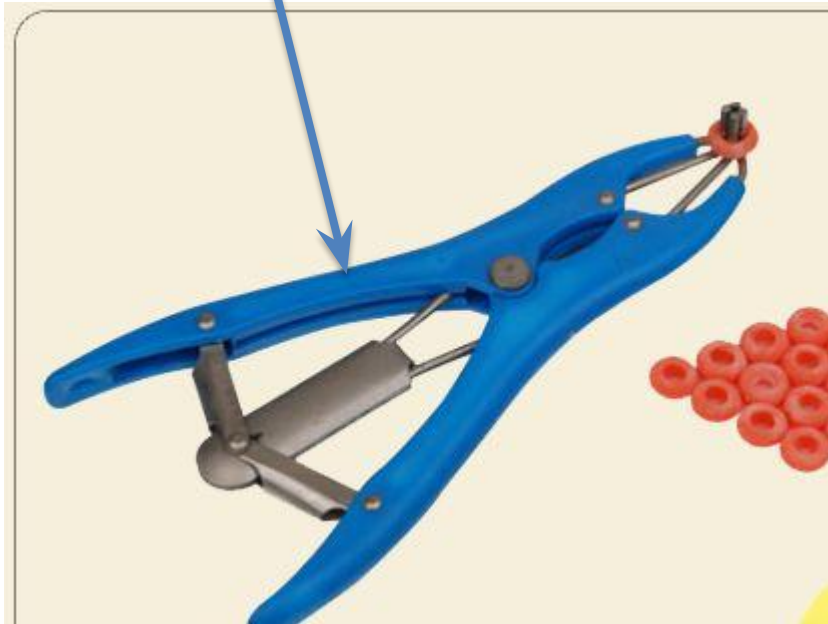
# Щипцы Бурдиццо для перкутанной кастрации бычков, баранчиков и козлов

- 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

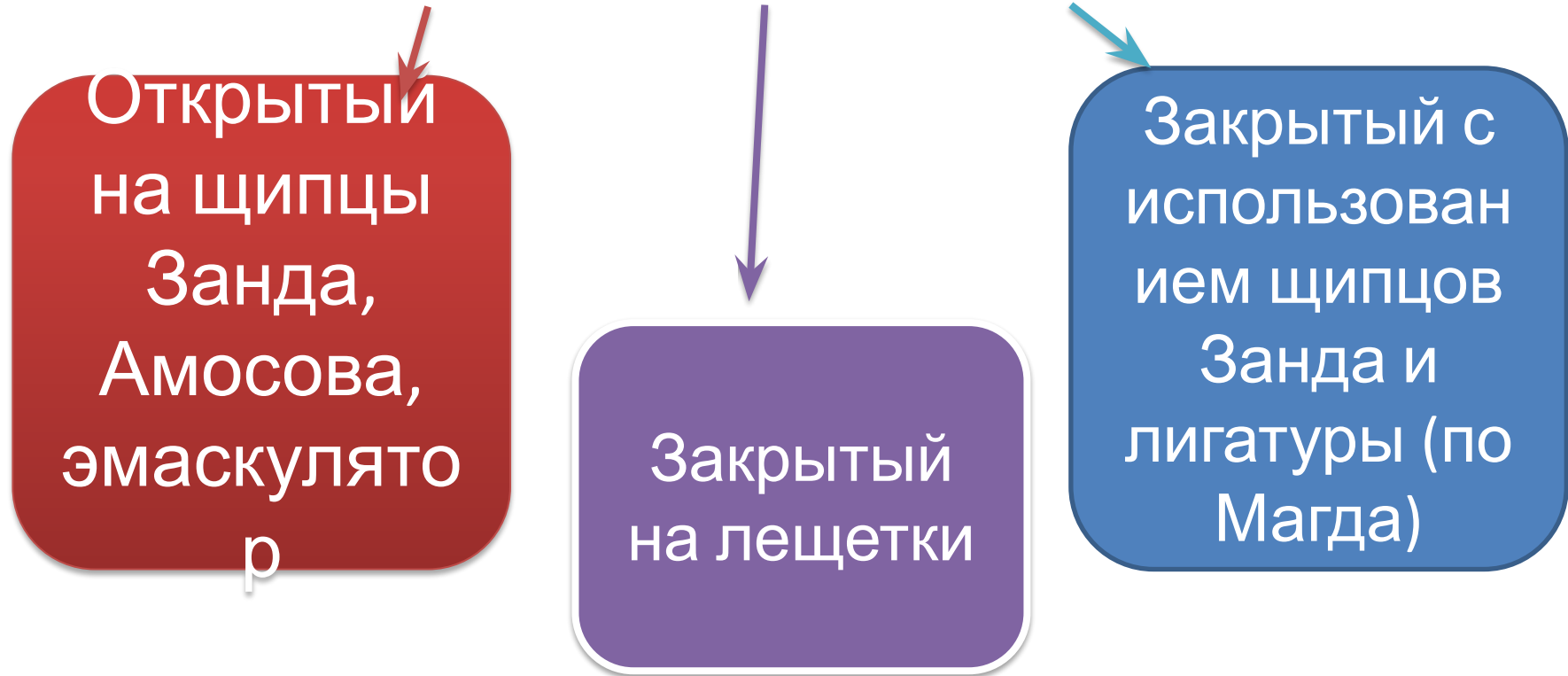


# В толщу семенного канатика по Буассе





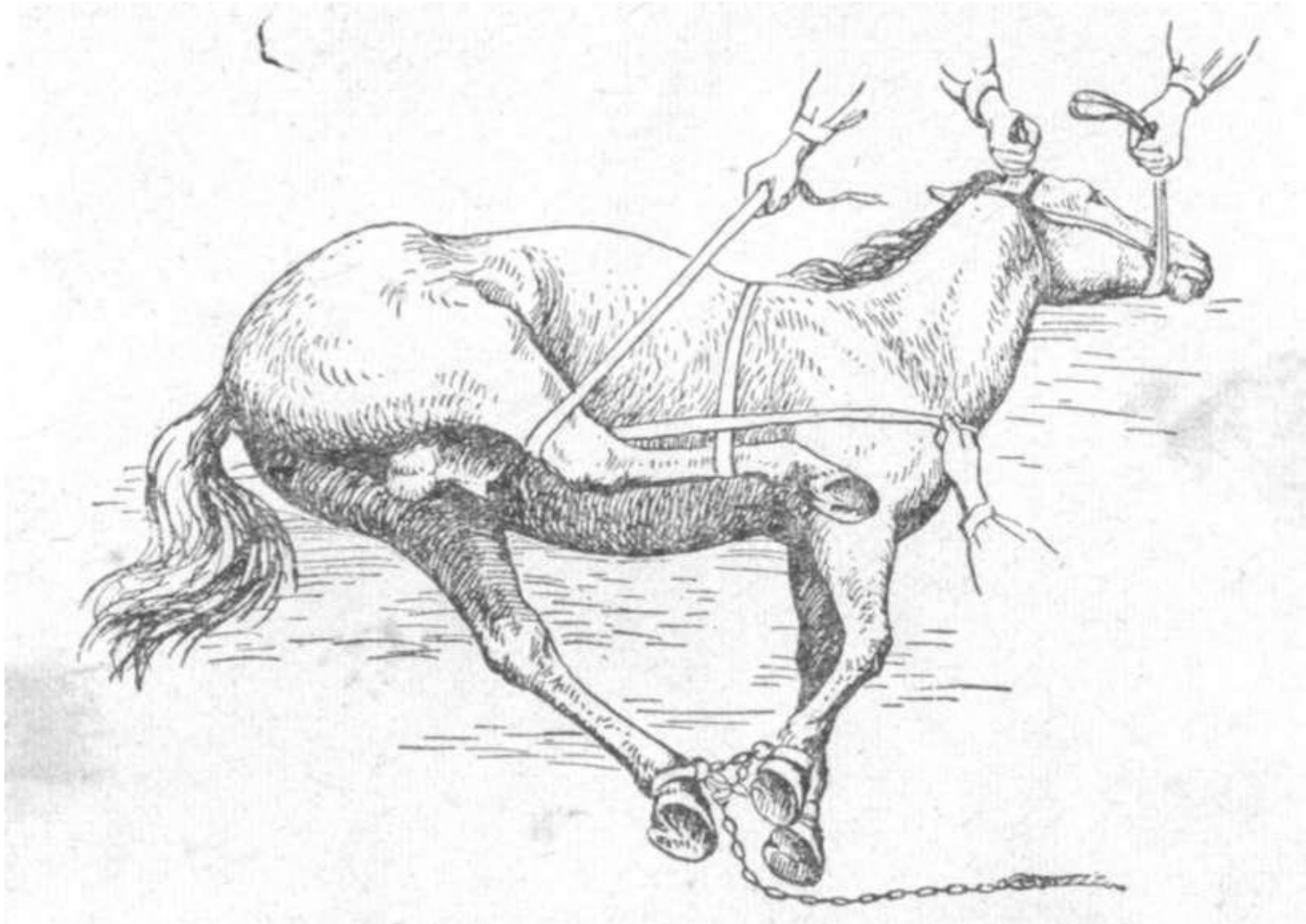
# Кастрация жеребцов



# Фиксация и обезболивание

- В лежащем 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





*a*



*б*



*в*



**Рис. 176. Техника кастрации жеребцов:**

*a* — наложение лгута 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

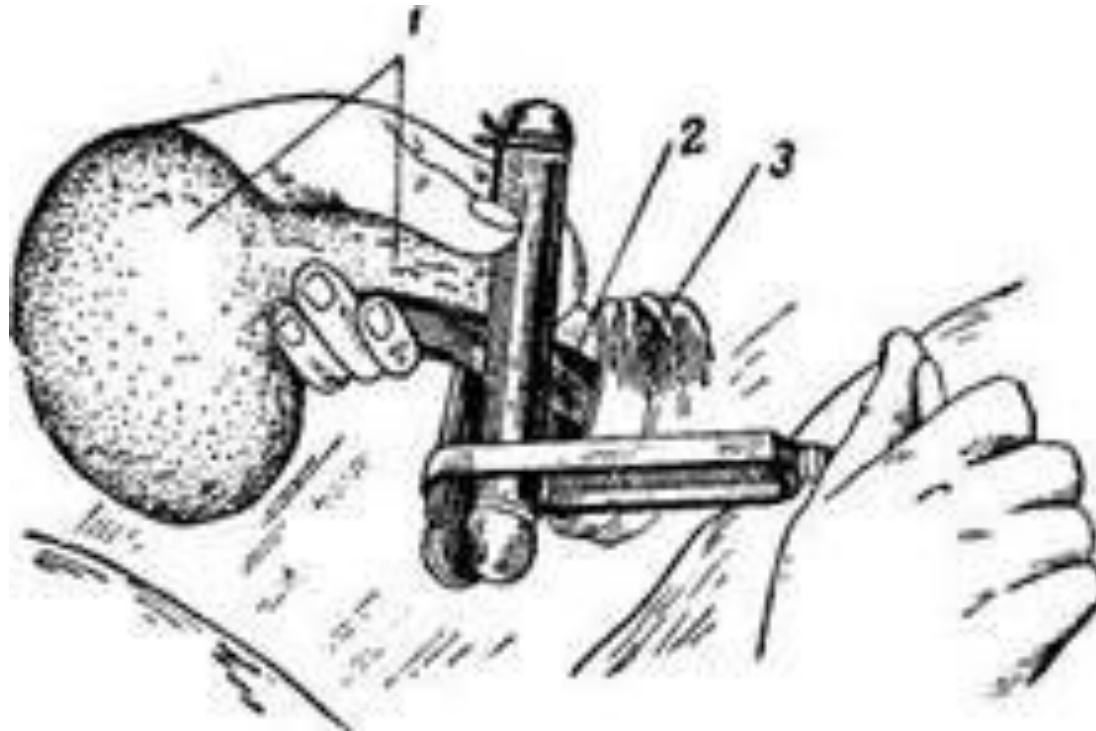
- Это короткие прямые или изогнутые деревянные бруски длиной 15-18 см, шириной 2-3 см
- Изнутри ровные и гладкие
- На концах есть полоски для наложения лигатур



# 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



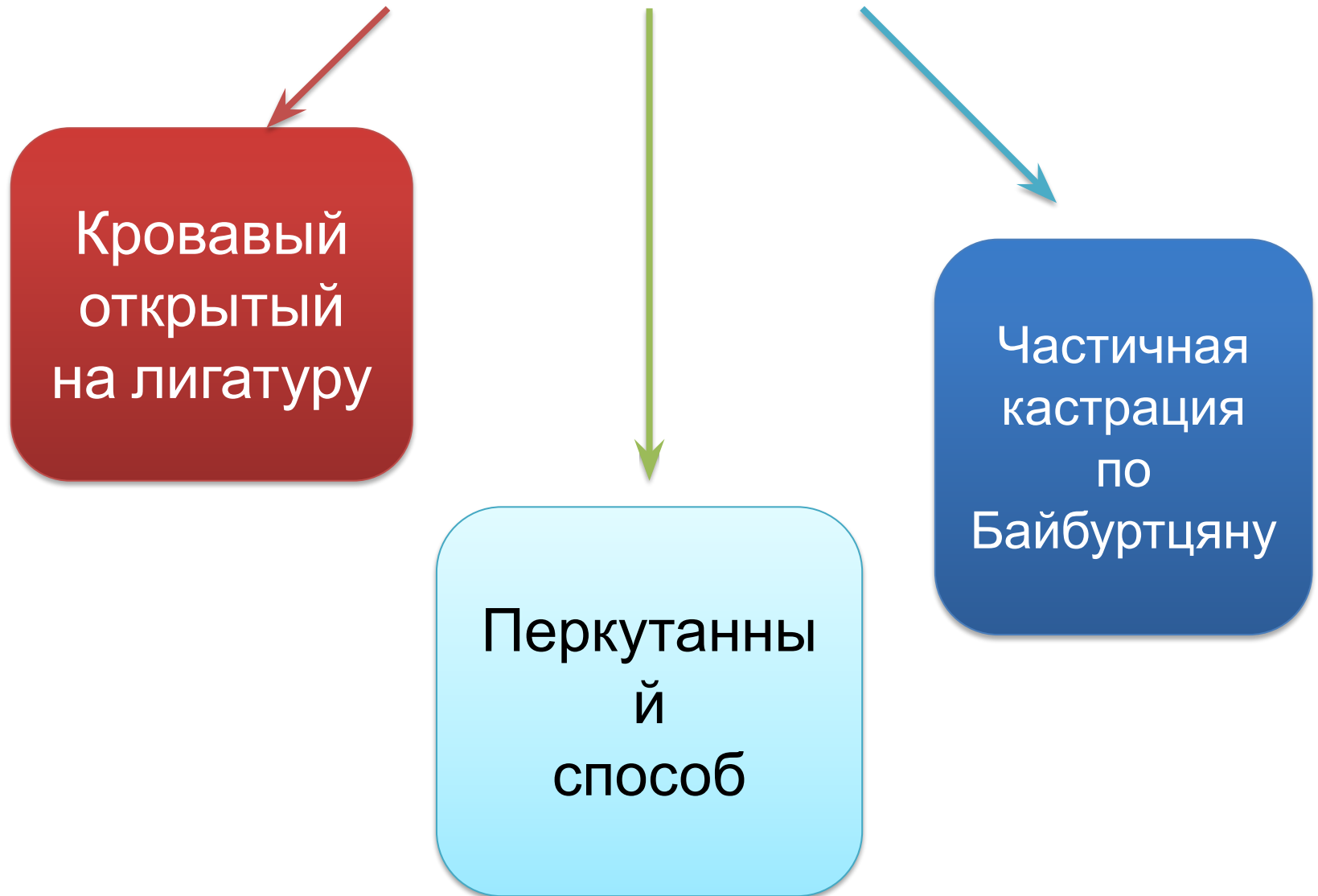
1—семенник и семенной канатик; 2—наружный подниматель семенника; 3—мошонка.

# 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 180° 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

- Фиксация в стоячем/лежащем 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

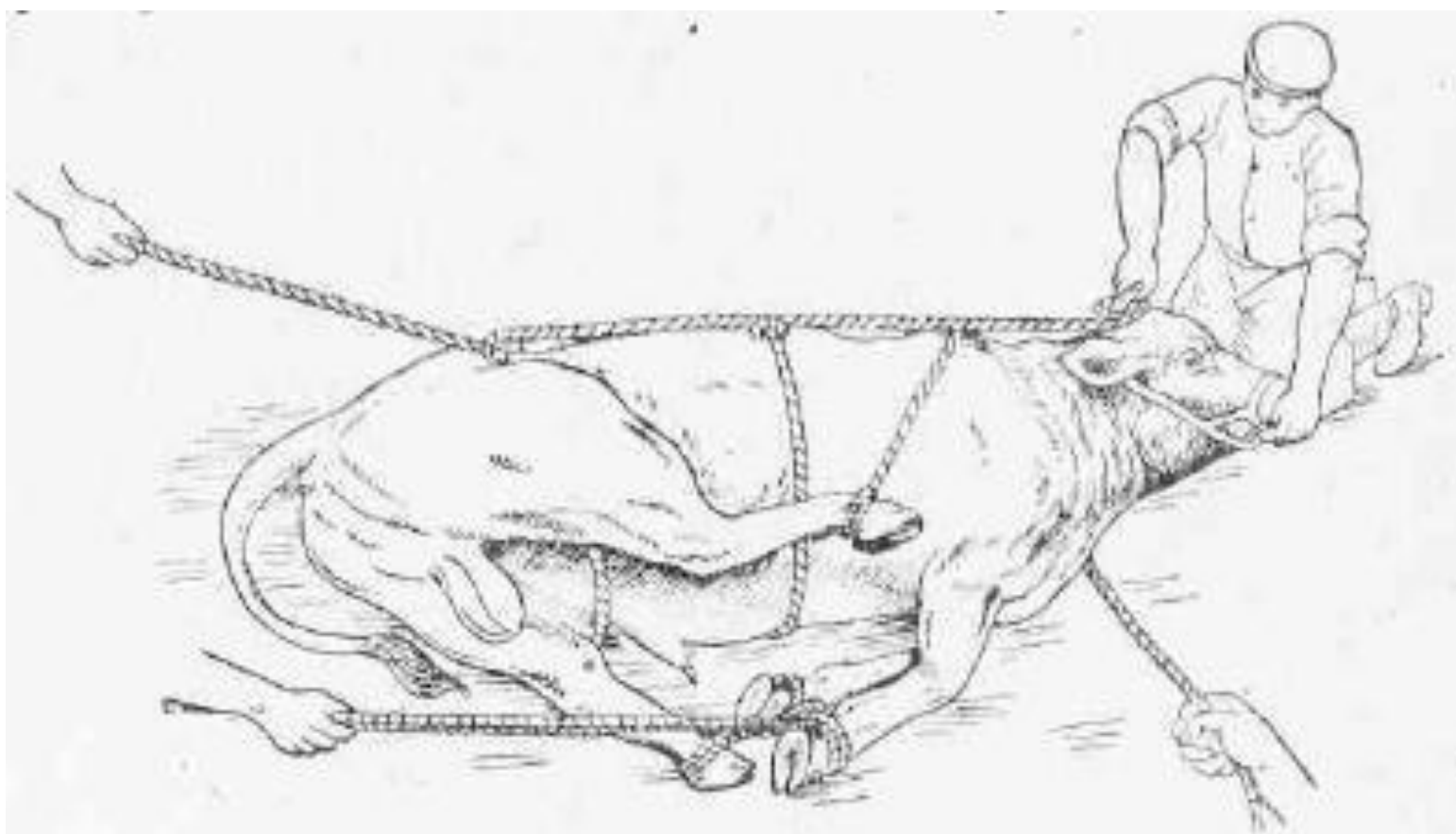


Рис. 240. Укрепление быка для кастрации.

# Линии разреза мошонки и кастрационный узел

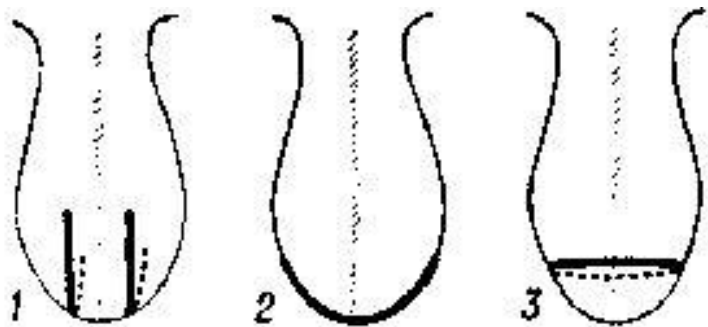
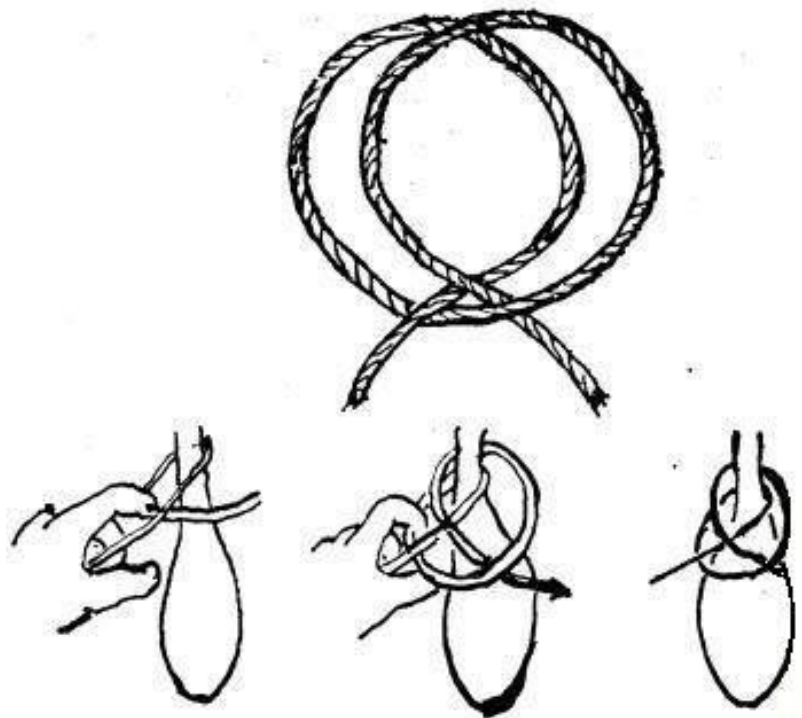


Рис. 1. Разрезы мошонки при кастрации быков, баранов и козлов: 1 — два разреза, параллельные шву мошонки; 2 — разрез, перпендикулярный шву мошонки; 3 — ампутация дна мошонки.



# Перкутанный способ

- Это разможнении 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 размождении семенного канатика
- Затем щипцы перемещают дистально на 1,5-2 см и размождают семенной канатик вторично
- На месте наложения щипцов образуется гематома
- Щипцами Телятникова семенной канатик можно размогать один раз, при этом щипцы накладывают ближе к семеннику, в области сосудистого конуса

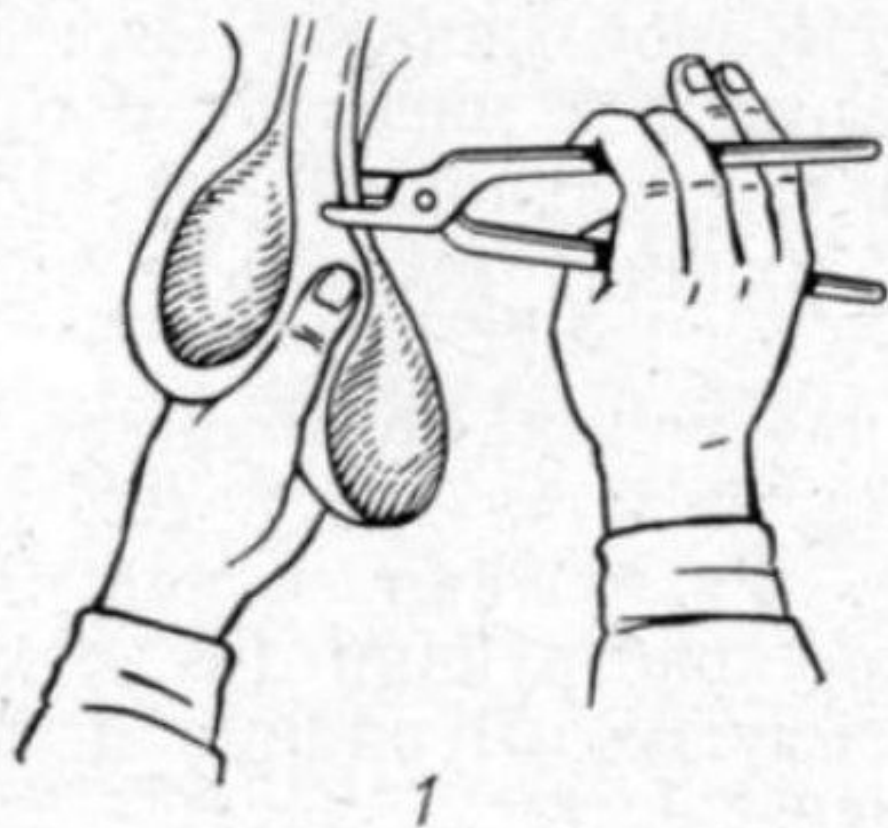
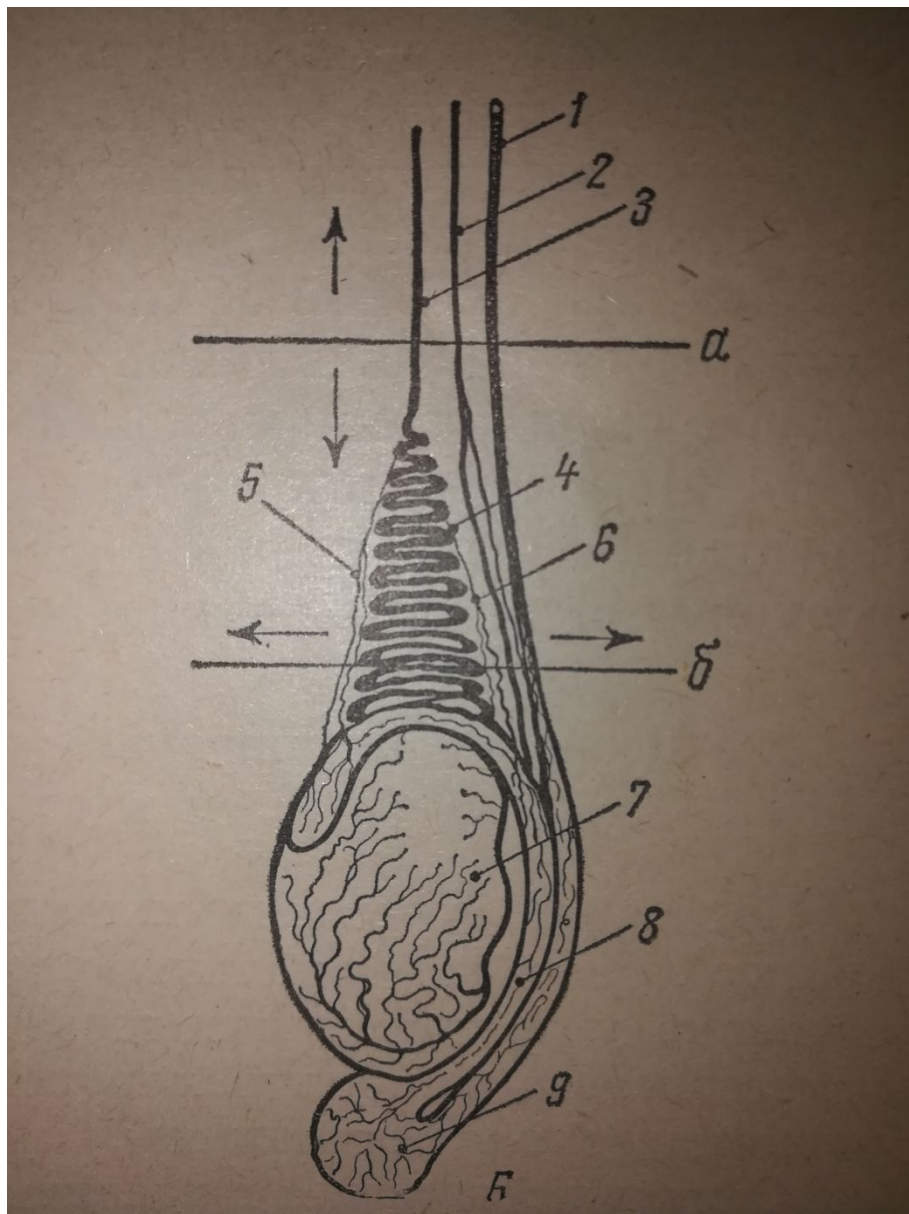


Схема захвата щипцами Телятникова правого (1) и левого (2) семенных канатиков.



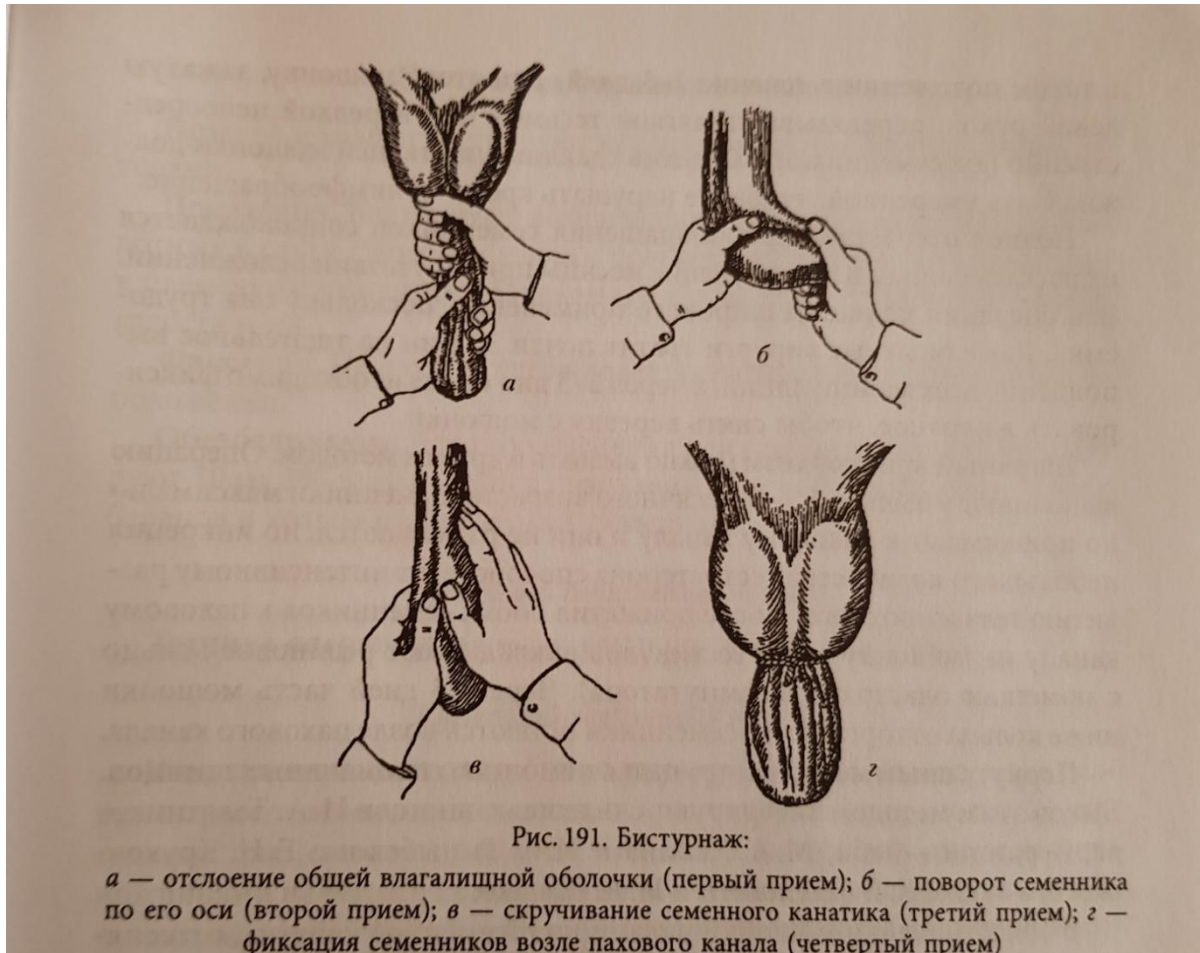
## Места наложения щипцов Телятникова:

- а) неправильно
- Б) правильно

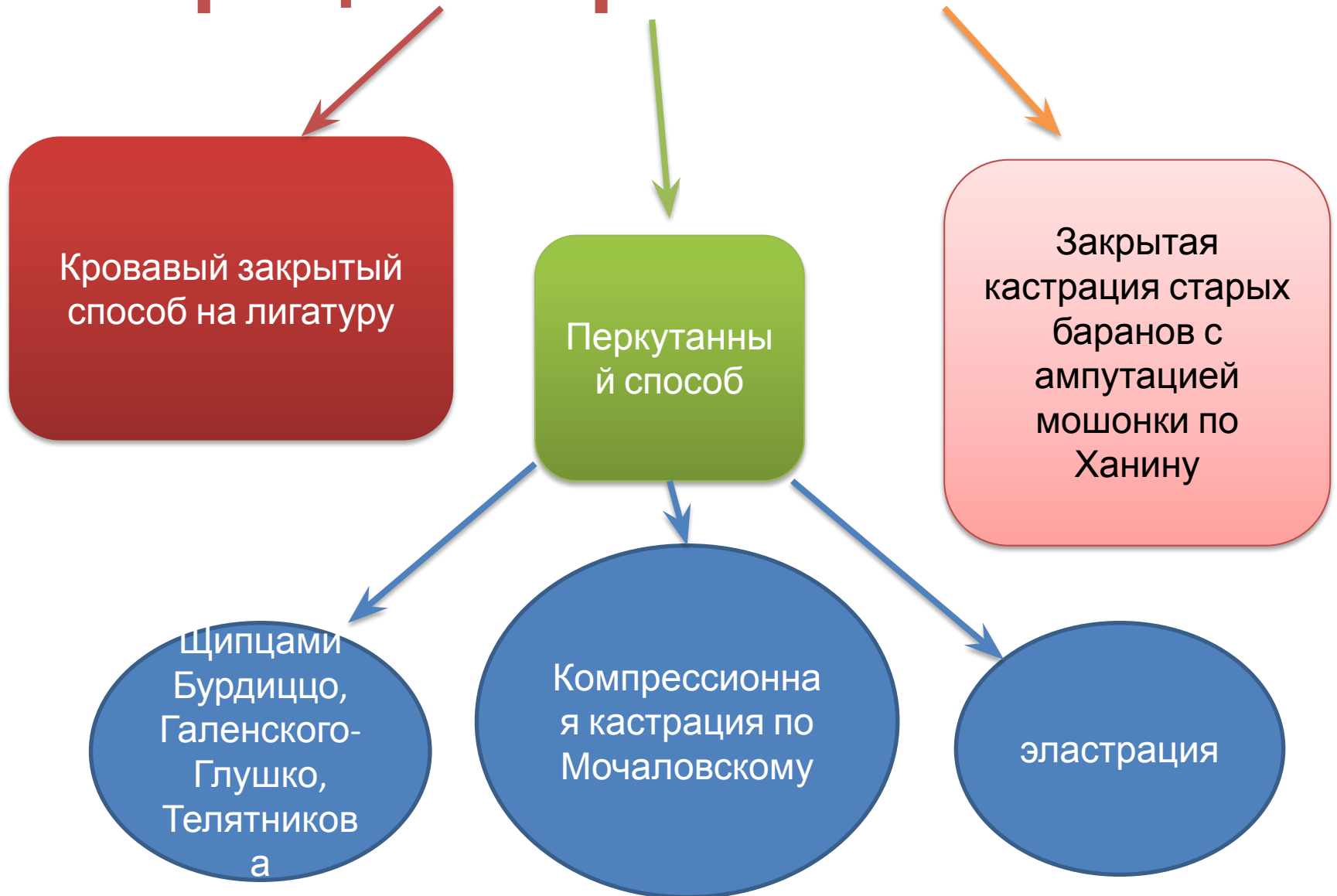
1.семяпровод 2. артерия семяпровода 3.внутренняя семенная артерия 4. сосудистый конус семенного канатика 5 и 6.артерии придатка 7.семенник 8.тело придатка 9. хвост придатка



# Бистурнаж (искусственный крипторхизм)



# Кастрация баранов и козлов



# Кровавый закрытый способ на лигатуру

- Применяют для молодых козлов и баранов
- Фиксация в лежащем 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

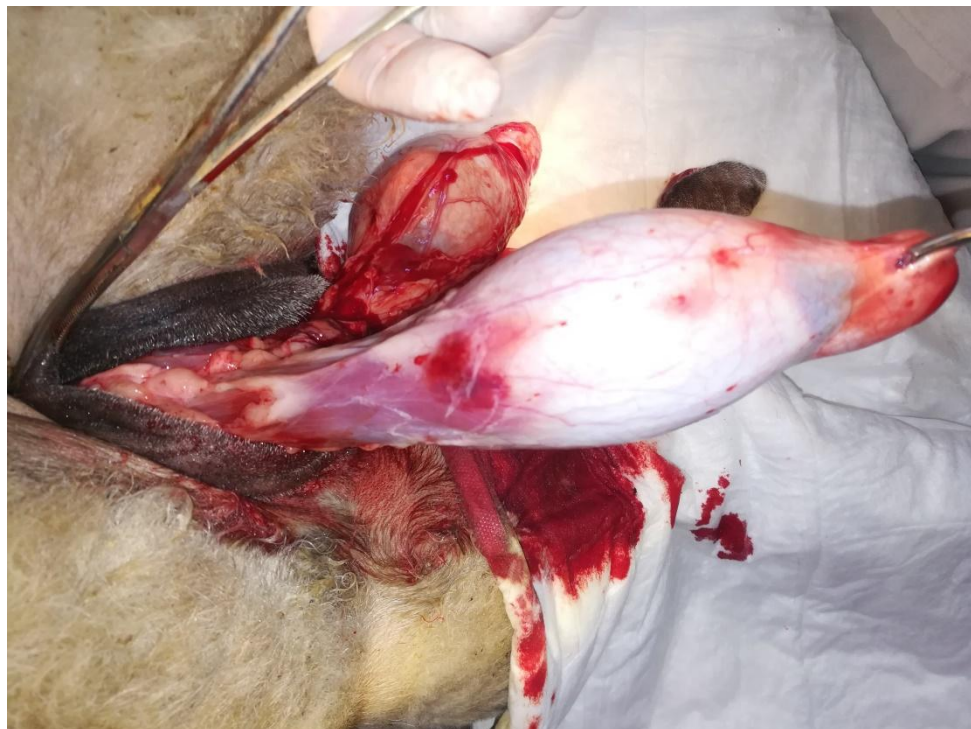
# Фиксация и кастрация закрытым кровавым способом на лигатуру



# Отсечение дна мошонки ножницами



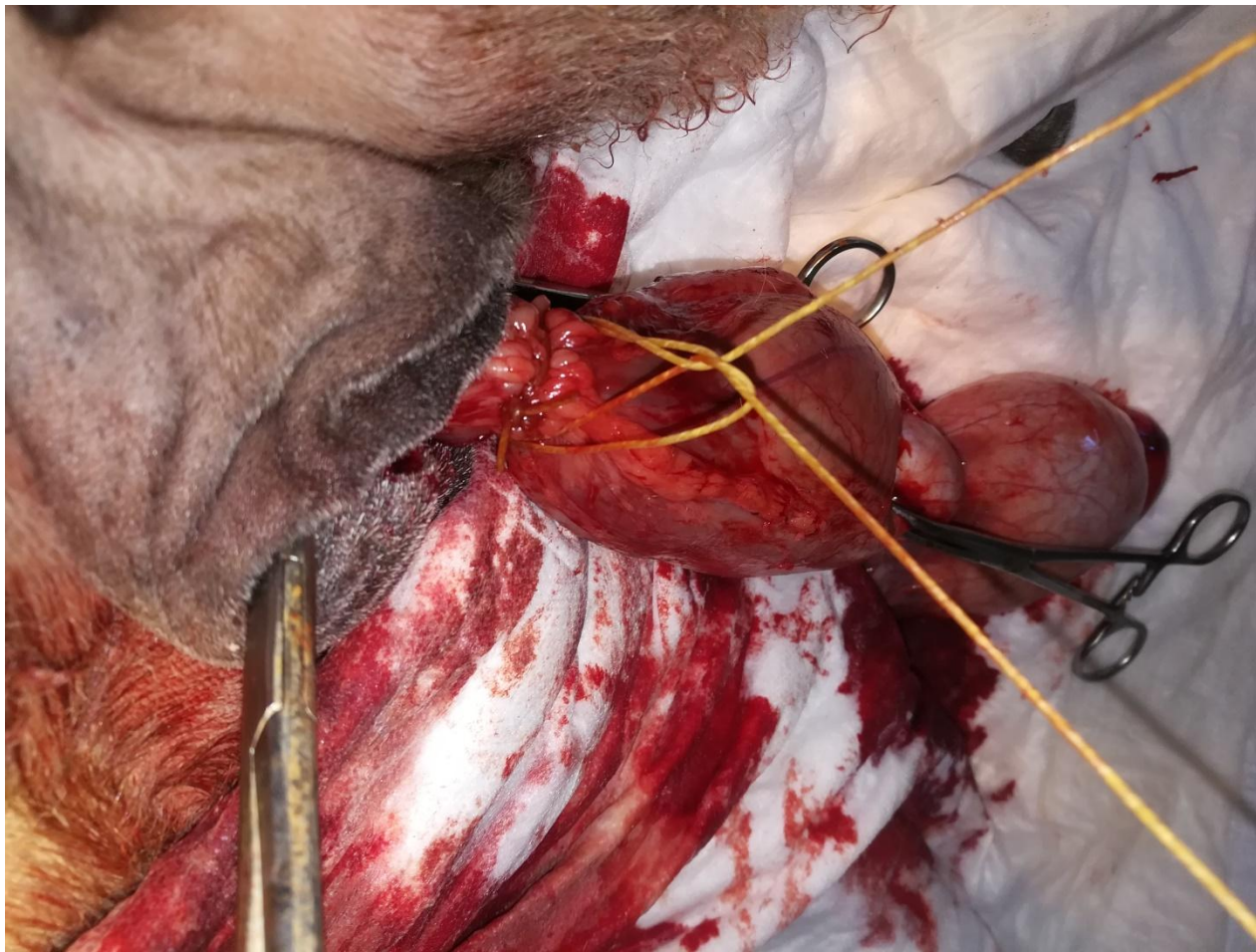
**ДВЙВЕДЕНИЕ ИЗ ПОЛОСТИ  
МОШОНКИ СЕМЕННИКОВ,  
ПОКРЫТЫХ ОБЩЕЙ ВЛАГАЛИЩНОЙ  
ОБОЛОЧКОЙ**



# Наложение на семенной канатик гемостатического пинцета

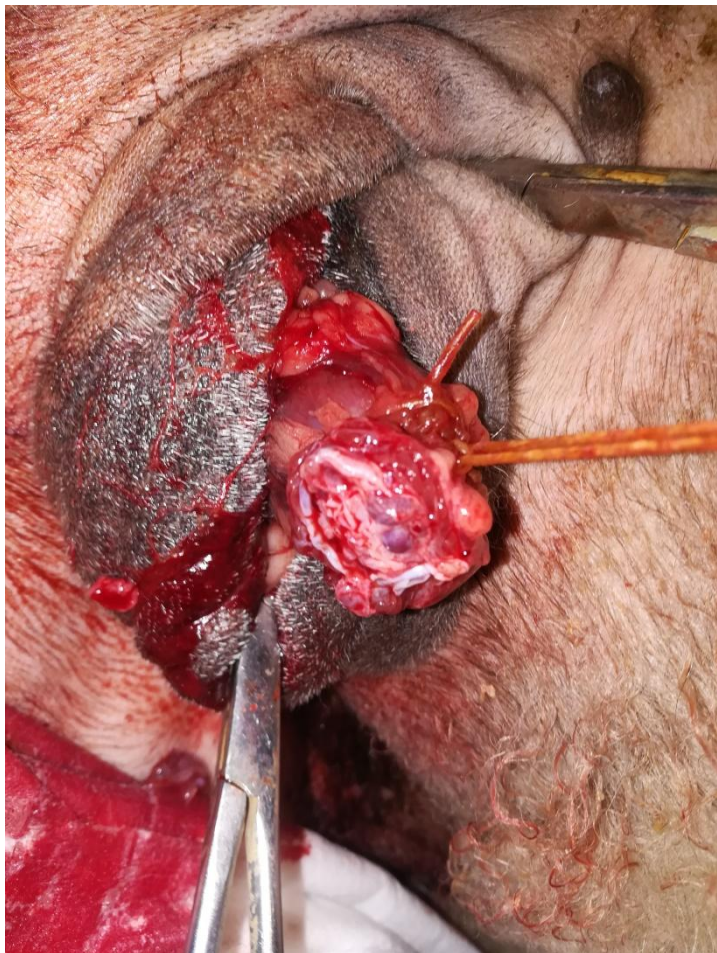


# Кастрационный узел на семенной канатик





# Культя семенного канатика и обработка раны Террамицином



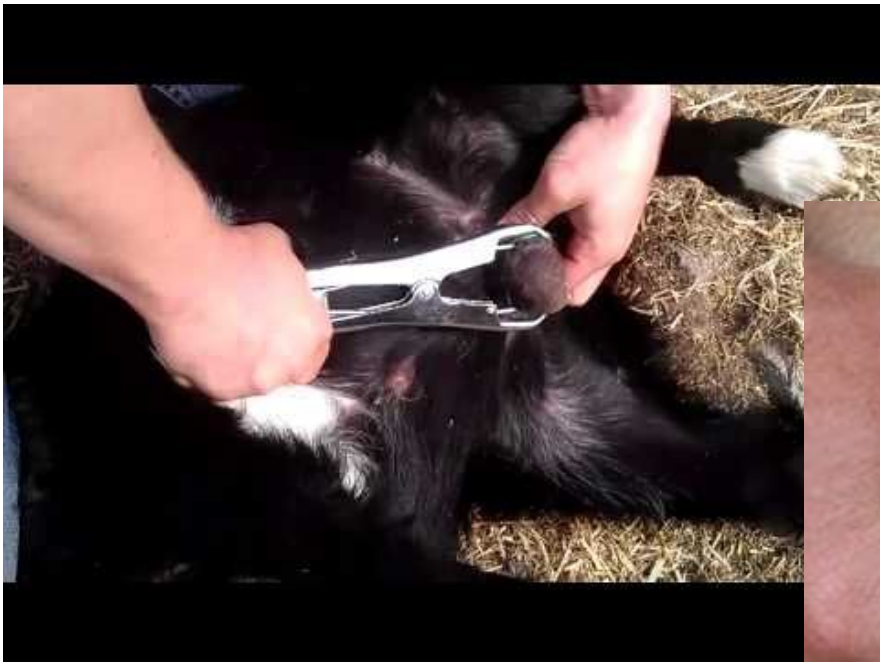
# Перкутанная кастрация (эластрация)

- 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, паренхиме вместе с придатками и оболочками оттесняют к шейке мошонки и на нижнюю часть мошонки накладывают лигатуру на 4-6 часов

# Перкутанная кастрация щипцами

- 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 сжимают 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 швами, 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)

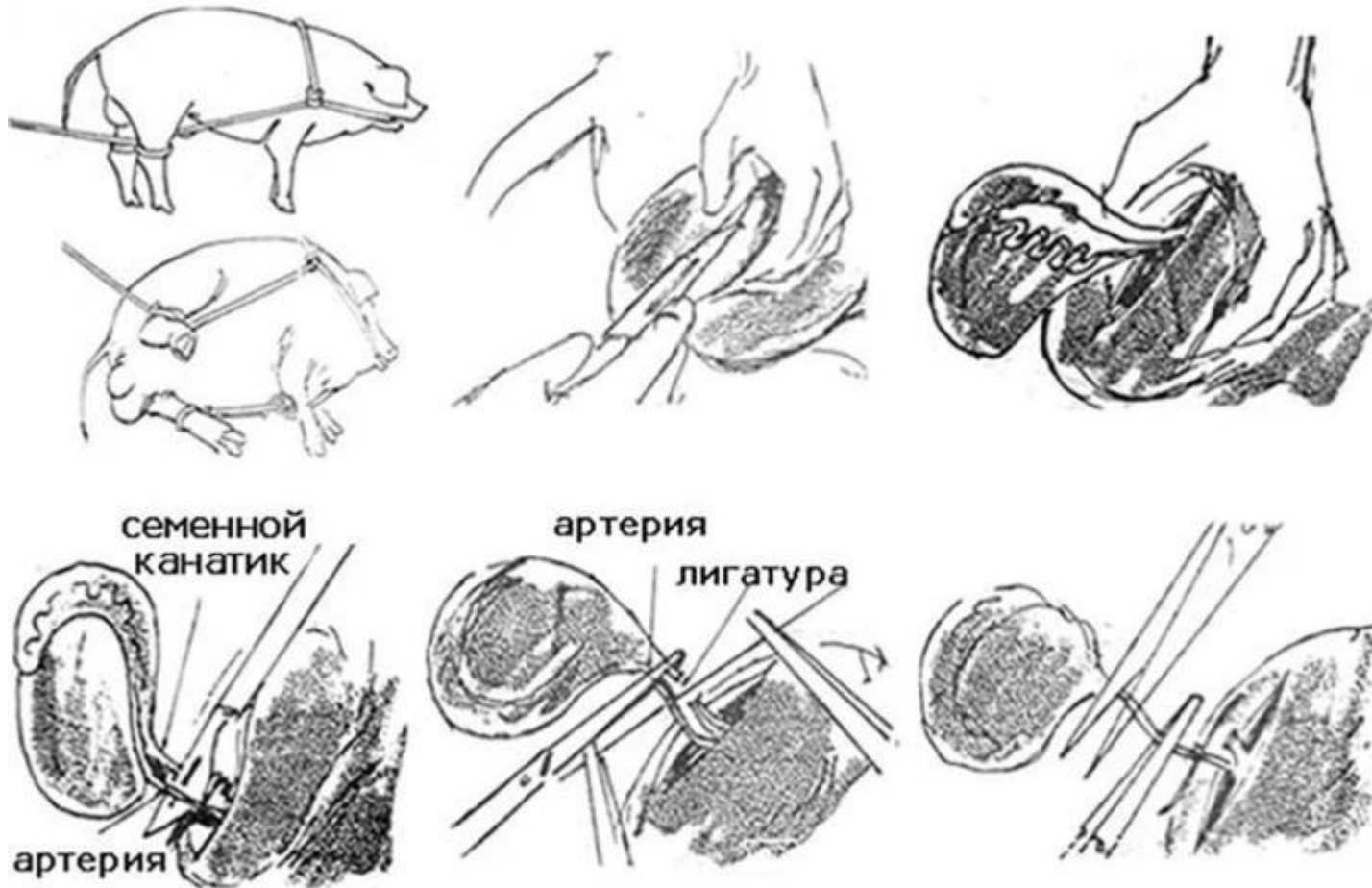
# Станок для фиксации поросенка



# Кастрация на лигатуру в стоячем положении



# Этапы кастрации открытым способом на лигатуру





# Фиксация поросенка и рассечение мошонки

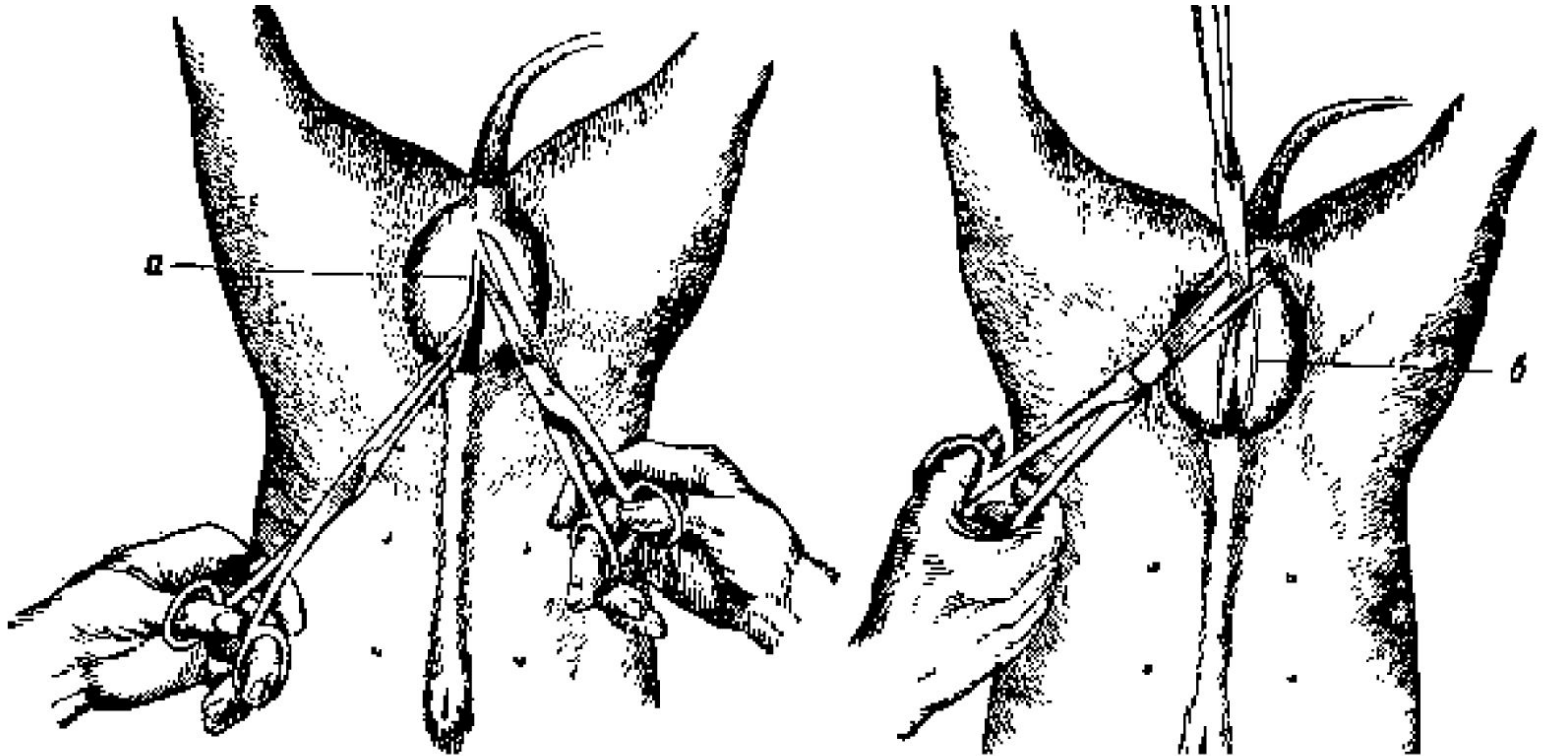


# Если хряк взрослый

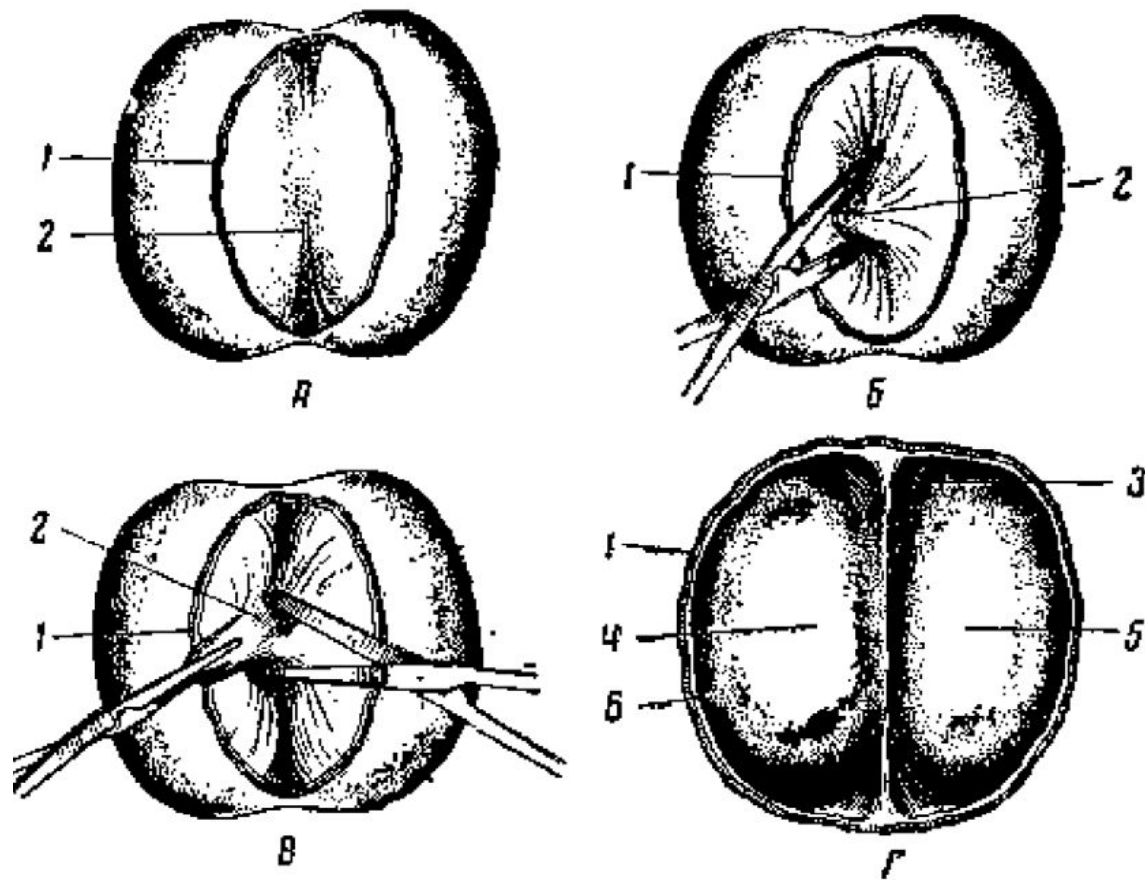
- Разрез мошонки делают изнутри вблизи шейки из-за анатомического расположения семенников



# 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 мышечно-эластической оболочки и перегородки мошонки; **в** – иссечение участка мышечно-эластической оболочки и перегородки мошонки ножницами; **г** – вид раны после иссечения лоскута кожи, мышечно-эластической оболочки и части перегородки мошонки; **1** – край кожной раны мошонки; **2** – мышечно-эластическая оболочка; **3** – перегородка мошонки; **4** – левый семенник, заключенный в общую влагалищную оболочку; **5** – такой же правый семенник; **6** – край раны мышечно-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, культы  
семенного канатика, артерии семяпровода)

**Выпадение** общей влагалищной оболочки

**Выпадение** культы семенного канатика

**Выпадение** сальника, кишечника, мочевого пузыря

# Послекастрационные осложнения

*Поздние*

(на 3 и более день после операции)

**Воспаление:** культя семенного канатика (фуникулит), общей влагалищной оболочки (вагиналит)

**Гранулема** семенного канатика

**Злокачественный отек** мошонки и препуция

**Перитонит**