	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»	Методические указания
		Основы ветеринарии и биотехника размножения животных

Кафедра инфекционных
болезней, зоогигиены
и ветсанэкспертизы

Б1.В.16 ОСНОВЫ ВЕТЕРИНАРИИ И БИОТЕХНИКА РАЗМНОЖЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Лабораторная работа

Строение половых органов самцов разных видов животных

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Направление подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной Продукции

Профиль подготовки

Технология производства продукции органического и функционального питания
Прогрессивные технологии производства и переработки продукции
животноводства
 Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

УФА 2024

УДК 619

ББК 48

М 54

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета биотехнологий и ветеринарной медицины (протокол № 8 от « 21» марта 2024 г.)

Составитель:

профессор кафедры инфекционных
болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы,
д-р. ветеринар. наук

А.И. Иванов

Рецензент: зав. кафедры морфологии,
патологии, фармации и незаразных
болезней д-р. ветеринар. наук профессор

Е.Н. Сковородин

Ответственный за выпуск:

зав. кафедрой инфекционных болезней,
зоогигиены и ветсанэкспертизы,
канд. биол. наук, доцент

О.Н. Николаева

г. Уфа, БГАУ, кафедра инфекционных болезней,
зоогигиены и ветсанэкспертизы

Строение половых органов самцов разных видов животных

Цель занятия: изучить особенности строение половой системы самцов млекопитающих, методы клинического исследования половых органов самцов.

Место проведения занятия: аудитория кафедры, манеж клиники.

Материал и оборудование: самцы разных видов животных, приспособления (шлейки, повалы, веревки, уздечки, намордники) и станки для фиксации животных, спецодежда, резиновые или полиэтиленовые перчатки, таблицы, муляжи, музейные препараты, боенский материал, мочевые катетеры, вата, мыло, полотенца

Задание:

- 1) изучить строение половых органов самцов разных видов животных;
- 2) изучить методы клинического исследования животных;
- 3) изучить методы подготовки самцов-пробников.

Половая система самца предназначена для образования и временного хранения спермиев, разбавления их секретами придаточных половых желез и введения спермы в половые пути самки. У животных разных видов половая система различается строением, размерами, топографией, и функциональными особенностями.

Репродуктивная система самца включает в себя **семенники**, их **выводные протоки** (спермиопроводы), **придаточные половые железы**, **половой член и препуций** (рис. 1).

Семенники (testis, orchis, didymis) – парные половые железы, располагаются в двойном выпячивании брюшной стенки, называемом мошонкой (scrotum). Форма и положение мошонки у самцов разных животных различные. У быка, барана и козла мошонка располагается между бедрами в виде оттянутого мешка и имеет отчетливо выраженную шейку. У жеребца мошонка расположена также между бедрами, но шейка выражена слабо. У хряка мошонка находится позади бедер и не имеет шейки, так как семенники плотно прилегают к бёдрам. У кобеля мошонка

расположена под седалищными костями таза, частично между бедрами, шейка выражена плохо. Кожа мошонки обычно слабо покрыта волосами; только у жеребца она безволосая. У котов мошонка расположена позади бёдер в области седалищных бугров, кожа покрыта густой шерстью и содержит сальные и потовые железы, выполняющие терморегулирующую функцию.

На поверхности мошонки по средней линии хорошо заметен шов мошонки (*raphe scroti*). Разрезав кожу, препарируют мускуль-ноэластическую оболочку (*tunica dartos*), которая благодаря наличию в ней многочисленной гладкой мышечной ткани обладает большой подвижностью. Мускульно-эластическая оболочка очень прочно сращена с кожей мошонки. Поэтому при сокращении гладкой мускулатуры кожа мошонки сморщивается и становится складчатой, что уменьшает теплоотдачу.

Мускульно-эластическая оболочка образует продольную перегородку мошонки (*septum scroti*), разделяющую ее на две парные половины. За мускульно-эластической оболочкой лежит общая влагалищная оболочка (*tunica vaginalis*), являющаяся продолжением париетального листка и поперечной брюшной фасции. Эта оболочка очень рыхло соединяется с мускульно-эластической оболочкой, так что ее легко отделить.

Внутри каждой половины мошонки общая влагалищная оболочка образует вокруг семенника обширное серозное пространство – влагалищную полость (*cavum vaginale*), которая переходит в узкий паховый канал и через влагалищное отверстие сообщается с брюшной полостью.

К наружной поверхности общей влагалищной оболочки прилегает мускул – наружный подниматель семенника (*m. cremaster externus*), отходящий от внутреннего косого брюшного мускула. Подниматель семенника расположен на латерокаудальной поверхности влагалищной оболочки.

Общая влагалищная оболочка переходит на семенник и, срастаясь с ним, становится собственно влагалищной оболочкой (*tunica vaginalis propria*). Она покрывает придаток, семенной канатик и спермиопроводы.

Собственно влагалищная, или специальная, оболочка прочно сращена с подлежащей белочной оболочкой (*tunica albuginea testis*), состоящей из плотной соединительной ткани толщиной от 0,5 до 1,5 мм. Эта оболочка непосредственно окружает семенник. Разная топография мошонки, степень ее отвисания, удаленность семенников от пахового канала обуславливают разное положение семенников относительно своей продольной оси. У быка, барана и козла семенники опускаются вертикально в мошонку и хорошо пальпируются. У жеребца и кобеля семенники занимают горизонтальное, а у хряка наклонное положение, хвост придатка направлен к анальному отверстию.

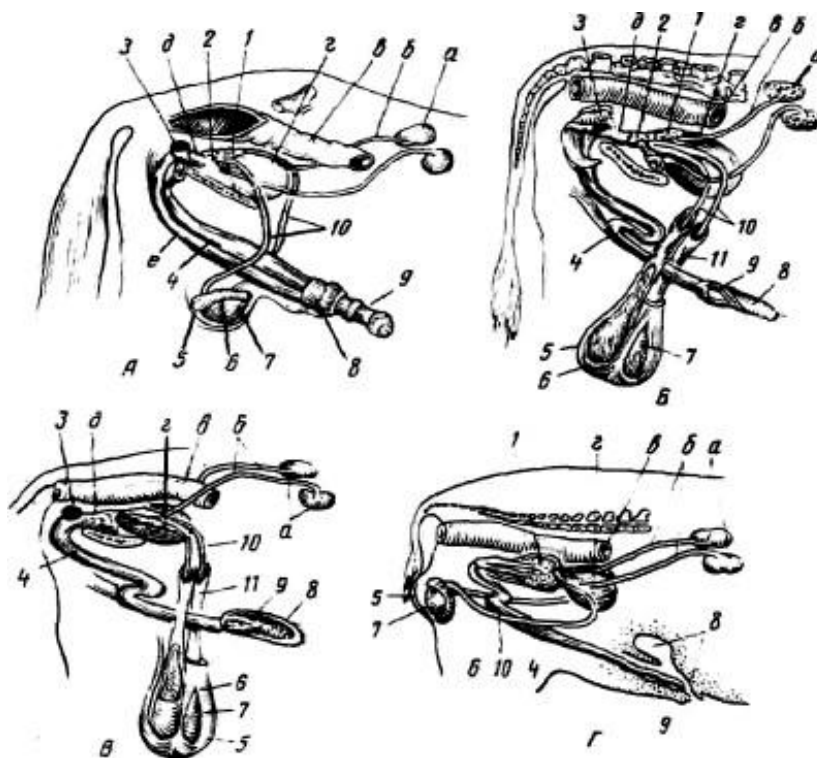


Рис. 1. Половые органы самцов:

А – жеребца; Б – быка; В – барана; Г – хряка; 1 – пузырьковидные железы; 2 – предстательная железа; 3 – луковичные (Куперовы) железы; 4 – половой член (пенис); 5 – мошонка; 6 – придаток семенника; 7 – семенник; 8 – препуциальный мешок пениса; 9 – головка (концевая часть) пениса; 10 – спермиопроводы; 11 – семенной канатик; а – почка; б – мочеточник; в – прямая кишка; г – мочевой пузырь; д, е – тазовая и пенисная части мочеполового канала.

Семенники у кобелей располагаются в полости мошонки почти в горизонтальном положении, а у котов – в наклонном положении (рис. 2,3). Они подвешены спереди на семенном канатике, сзади – на собственной связке семенника.

Семенники самцов разных животных неодинаковы по форме, величине и массе.

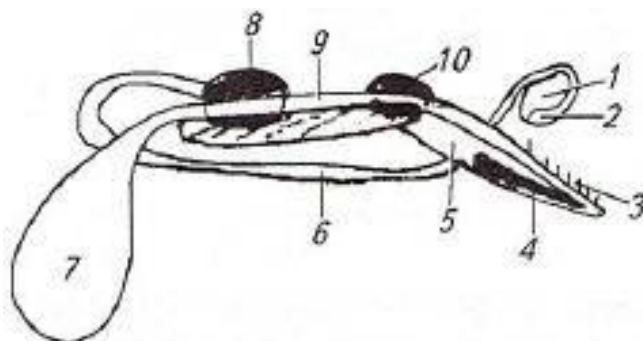


Рис. 2. Половые органы кота:

1 – семенник; 2 – придаток семенника; 3 – роговые зубчики пениса; 4 – половая косточка; 5 – половой член; 6 – спермиопровод; 7 – мочевой пузырь; 8 – предстательная железа; 9 – мочеполовой канал; 10 – луковичная железа.

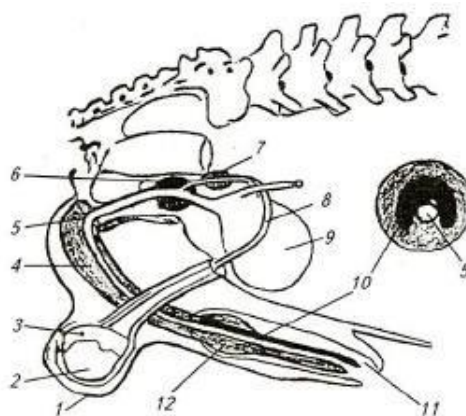


Рис. 3. Половые органы кобеля:

1 – мошонка; 2 – семенник; 3 – придаток семенника; 4 – половой член; 5 – мочеполовой канал; 6 – предстательная железа; 7 – ампула спермиопровода; 8 – спермиопровод; 9 – мочевого пузыря; 10 – половая косточка; 11 – препуций; 12 – луковица головки полового члена

У быка, барана и козла они эллипсоидной, у жеребца – яйцевидной, у хряка – овальной или бобовидной и у кобеля – овальной формы. Семенник быка весит 250-350 г и имеет длину 12-14 см; семенник барана и козла – соответственно 200-300 г и 10-12 см; семенник жеребца – 200-250 г и 10-12 см; семенник хряка – 400-500 г и 11-12 см.

Диаметр семенников от 5 до 7 см. У места соединения семенника с головкой придатка белочная оболочка глубоко врастает в семенник, образуя средостение. От редостения к белочной оболочке отходят тонкие соединительнотканые перегородки, разделяющие семенник на 300-400 долек. Дольки семенника содержат паренхиму, которая представляет собой мягкую, желтоватую у быка, беловатую у барана и козла, темно-бурую у жеребца, серо-коричневую у хряка и коричневую у кобеля массу. В каждой дольке имеются по 4-5 извитых семенных канальцев длиной от 50 до 80 см, общая длина всех канальцев семенника достигает 200-300 м.

В извитых канальцах образуются мужские половые клетки – сперматозоиды. Чтобы представить процесс развития спермиев, необходимо разрезать свежий семенник, слегка выдавить содержимое канальцев и сделать тонкий мазок на предметном стекле; мазок смотрят под микроскопом под большим увеличением. Хорошо видны канальцы на специально приготовленных препаратах.

Извитые канальцы в середине семенника суживаются и впадают в прямые канальцы, образующие сеть семенника (rete testis). Из этой сети спермии через спермиовыносящие канальцы (ductus efferens) и ворота средостения поступают в канал придатка семенника (рис. 4).

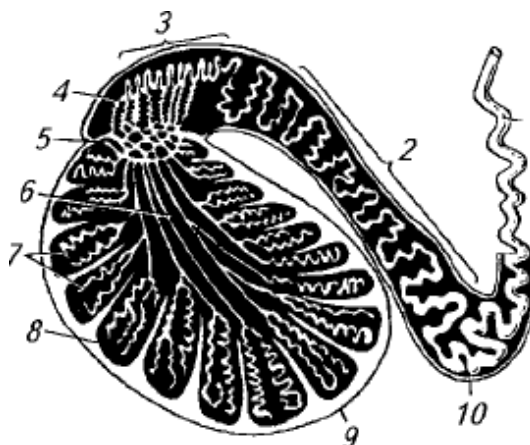


Рис. 4. Схема строения семенника и придатка (разрез):

1 — спермиопровод; 2 — тело и 3 — головка придатка; 4 — отводящие канальцы; 5 — сеть семенника; 6 и 7 — прямые и извитые канальцы; 8 — соединительнотканые перегородки; 9 — семенник; 10 — хвост придатка

Придаток семенника (*epididymis*) у быка, барана, козла и кота тесно прилегает к каудальному краю семенника, у жеребца, хряка и кобеля — к дорсолатеральной поверхности семенника.

Отделяя скальпелем придаток, убеждаются в том, что головка его у быка, барана и козла расположена широким слоем на дорсальном конце семенника и особенно заметно выделяется в его латеральной области. Поэтому головку придатка семенника при ослаблении напряжения мошонки можно пальпировать. Тело придатка ощущается в меньшей степени, и оно прилегает к семеннику вдоль его каудального края. Хвост придатка у быка, барана и козла расположен на вертикальном, у хряка и кобеля — на дорсальном конце семенника, как сильно развитое, хорошо пальпируемое образование. Головка придатка семенника состоит из 13-15 канальцев. Эти тонкие канальцы с шириной просвета от 0,1 до 0,3 мм впадают в сильно извилистый канал придатка семенника (*canalis epididymidis*). Его просвет увеличивается и достигает 1 мм. Весь канал, составляющий тело придатка семенника, достигает длины от 40 до 60 м. Просвет канала придатка семенника, особенно его хвостовой отдел, переполнен секретом и спермиями. Для их обнаружения надрезают хвост придатка. Каплю его содержимого стеклянной палочкой наносят на предметное стекло, добавляют каплю теплого (40 °C) физиологического

раствора, делают мазок и просматривают под микроскопом на обогревательном столике при температуре 40-42 °С.

Канал хвоста придатка семенника, сильно расширяясь, переходит в спермиопровод, который входит в состав семенного канатика.

Семенной канатик (*funiculus spermaticus*) состоит из спермиопровода, кровеносных сосудов, нервов и мышечных волокон, заключенных в серозную оболочку. Он берет начало от семенника и его придатка и тянется в виде тяжа, направленного в паховый канал. Длина его у быка достигает 20-25 см. Семенной канатик содержит слабо развитые мускульные волокна, которые образуют внутренний подниматель семенника (*m. cremaster internus*).

В толще семенного канатика проходят сильно извитые внутренняя семенная артерия (*a.spermatica interna*) и внутренняя семенная вена (*v.spermatica interna*). В складке серозной оболочки семенного канатика находится спермиопровод.

Спермиопровод (*ductus deferens*) представляет собой длинную трубку с многочисленными складками слизистой оболочки, покрытой слоем гладкой мускулатуры и снаружи серозной оболочкой. Различают левый и правый спермиопроводы, каждый из которых отходит от хвоста придатка семенника, идет по семенному канатику, проходит через паховый канал в брюшную полость и достигает дорсальной поверхности мочевого пузыря. Здесь спермиопроводы у быка, барана, козла, кобеля и жеребца образуют ясно выраженные расширения, называемые ампулами спермиопроводов (*ampulla ductus deferentis*). Их длина у крупных видов 12-15 см, толщина 4-8 мм, у быка они хорошо ощущаются при ректальном исследовании. Стенка ампул кобелей содержит секреторно активные трубчатые железы. У хряка и кота таких ампул нет.

В стенках спермиопроводов имеются обильно разветвленные железы (их нет у хряка), выделяющие жидкий секрет, который смешивается со спермиями во время спермоизвержения. У быка, барана и козла ампулы служат также местом скопления спермиев в период полового возбуждения. Над шейкой мочевого пузыря оба спермиопровода сливаются в общий небольшой выводной проток, впадающий в начальную часть мочеиспускательного канала (*canalis urethralis*). В дальнейшем этот канал

называется мочеполовым (*canalis urogenitalis*), так как по нему проходит и моча, и сперма. Мочеполовой канал сначала идет внутри тазовой полости в сторону седалищной дуги, а затем, огибая ее, располагается на вентральной поверхности полового члена, на головке которого он оканчивается маленьким отверстием (*orificium urethrae externum*). В этом нетрудно убедиться зондированием мочеполового канала утонченным мочевым катетером. Если в мочевом пузыре имеется моча, то, сжимая его, можно наблюдать вытекание мочи. Пенисная часть мочеполового канала у кобелей окружена губчатой тканью и располагается в специальном желобе половой косточки.

В тазовой полости мочеполовой канал окружен мочеполовым мускулом (*m. urogenitalis*). Перед выходом из таза на корне полового члена имеется луковично-пещеристый мускул (*m. bulbo-cavernosus*), достигающий у быка 16 см длины и 3 см толщины. Эти мускулы формируют наружную мышечную оболочку мочеполового канала.

Серозная оболочка – сосудистое, или кавернозное, тело (наиболее развито у жеребца). При половом возбуждении кавернозное тело сильно наполняется кровью, набухает, в результате этого просвет мочеполового канала расширяется и облегчается продвижение спермы. Внутренняя, слизистая оболочка содержит многочисленные мелкие уретральные железы. В мочеполовой канал впадают протоки придаточных половых желез.

Половой член (*penis*) – орган совокупления. В нем различают корень, тело и головку. Корень состоит из двух ножек, берущих начало от седалищных бугров. Эти ножки, окруженные хорошо развитым седалищно-кавернозным мускулом, вскоре сходятся и образуют тело пениса, заканчивающееся головкой. У кобелей ножки, окруженные развитой луковично-кавернозной мышцей (*m. bulbospongiosus*) и у котов седалищно-кавернозной мышцей, соединяются над мочеполовым каналом и вместе с ним образуют тело пениса, заканчивающееся головкой. Основа полового члена – два кавернозных тела и одно губчатое, окружающее мочеполовой канал и образующее у кобелей луковицу полового члена. Эти тела покрыты белочными оболочками и содержат многочисленные сообщающиеся между собой полости (каверны), способные при сокращении луковично-кавернозной (эректорной) мышцы у кобелей и

седалищно-кавернозной у котов во время полового возбуждения накапливать кровь и вызывать эрекцию полового члена.

На дорсальной поверхности тела полового члена расположен небольшой желоб для артерии и вены, а на вентральной его поверхности имеется другой, значительно большего размера желоб для мочеполового канала.

У быка, барана и козла головка полового члена выражена слабо и заострена. У кобеля головка утолщена, в ее каудальной части имеется луковичное утолщение, набухающее во время эрекции. В половом члене плотоядных имеется половая косточка. У собак крупных пород половая косточка достигает 8-10 см в длину, у котов – 1 см. Головка полового члена котов покрыта зубчиками и имеет коническую форму.

У жеребца головка пениса сильно развита и представляет собой грибовидное образование.

На головке полового члена различают: шейку, отросток мочеполового канала и чехол (колпачок). У быка на шейке головки имеется шов (связка), который по своему ходу к головке закруглен в левую сторону. При эякуляции шов натягивается, и конечная часть полового члена сгибается в сторону, описывая почти полный круг с диаметром в 12-14 см. Такой поворот кончика полового члена можно воспроизвести на свежем половом органе. Отросток мочеполового канала у быка не доходит до конца полового члена, а у козла и, особенно у барана, продолжается за его пределами на 3-4 см. При этом у барана отросток мочеполового канала изогнутый, а у козла – прямой.

У жеребца отросток мочеполового канала находится в ямке головки полового члена.

У быка, барана, козла и хряка половой член образует S-образный изгиб. Он хорошо выражен у быка и располагается выше и позади мошонки, где его можно прощупать. У хряка S-образный изгиб расположен впереди мошонки. В области вентрального колена S-образного изгиба полового члена имеются гладкие мускульные волокна, формирующие ретрактор (втягиватель) полового члена (*m. retractor penis*). Он берет начало от первых хвостовых позвонков, тянется от заднего прохода вниз в виде парного тяжа и заканчивается у головки полового члена.

Основой полового члена являются пещеристые, или кавернозные, тела. Они состоят из плотной соединительнотканной оболочки, образующей внутри многочисленные перегородки. Их хорошо видно на поперечном разрезе полового члена. Между перегородками имеются большие сообщающиеся между собой пространства (каверны), которые при половом возбуждении сильно наполняются артериальной кровью, в результате чего наступает эрекция полового члена. В это время половой член увеличивается и достигает длины у жеребца и быка 90-120 см, у барана и козла – 40-50 см, у хряка – 50-70 см.

Препуций (препуциальный мешок) (*praeputium*) у всех самцов представляет собой кожную полость, в которой располагается краниальная часть полового члена.

У быка препуциальный мешок имеет длину 40-50 см и диаметр 2,5-3,7 см. Он покрыт кожей, внутри находятся два листка: париетальный и висцеральный. Париетальный листок выстилает внутреннюю стенку препуциального мешка. У быка, барана и козла в толще париетального листка препуция имеются трубчатые железы. В каудальной части препуциального мешка париетальный листок переходит в лишенный трубчатых желез висцеральный листок, который одевает половой член. Этот листок очень нежен и придает головке полового члена большую чувствительность.

У хряка париетальный листок препуциального мешка лишен желез. Полость препуция разделена круговой складкой на узкую каудальную и широкую краниальную части. В дорсальной стенке краниальной части препуция имеется небольшое отверстие, ведущее в слепой мешок – дивертикул препуция (*diverticulum praeputii*).

Каудально на 3-5 см от пупка находится наружное отверстие препуция, окруженное волосами. У большинства животных (бык, баран, козел, редко хряк) препуций содержит два специальных мускула (*mm. praeputialis cranialis et caudalis*). Краниальный препуциальный мускул тянет препуций вперед, мускул берет начало в области мечевидного хряща грудной кости от большого кожного мускула и заканчивается в париетальном листке препуция. Каудальный препуциальный мускул берет

начало от желтой брюшной фасции и оканчивается в кожном листке препуция, вблизи препуциального отверстия; он оттягивает препуций назад.

У жеребца препуциальный мешок построен сложнее, чем у других самцов. Он образует двойной кожный мешок, в котором различают наружный и внутренний препуций состоящие, в свою очередь, из наружного и внутреннего листков.

У кобелей препуций расположен на вентральной поверхности живота, у котов препуциальный мешок располагается позади бедер вблизи седалищных бугров под мошонкой и направляет половой член каудо-вентрально. Париетальный листок препуция не содержит препуциальных желез. В препуциальном мешке половой член удерживается специальной ретракторной мышцей (*m. retractor penis*), состоящей из гладких мышечных волокон. Мышца берет начало у первых хвостовых позвонков и заканчивается у основания головки пениса. Луковица пениса сильно набухает, что способствует сцеплению половых органов самца и самки во время полового акта.

Придаточные половые железы – пузырьковидные, предстательная и куперовы – расположены по ходу мочеполового канала (рис. 5).

Пузырьковидные железы (*glandulae vesiculares*) самые большие, парные железы продолговатые, легко ощутимые у крупных животных при ректальном исследовании.

У жеребца пузырьковидные железы имеют форму мешков с ровной поверхностью, у быка, барана, козла они бугристые, у хряка – гладкие. Самые крупные пузырьковидные железы у хряка (длина 12-15 см, ширина 6-8 см, толщина 3-5 см). У других видов животных они короче (у жеребца 12-14 см, быка – 10-12 см, барана – 4-5 см, козла – 3-4 см). Пузырьковидные железы расположены дорсально от мочевого пузыря в мочеполовой складке и латерально от спермиопроводов. Они представляют собой сложные трубчато-альвеолярные образования, содержащие внутри широкие выводные протоки, которые открываются в мочеполовой канал вместе со спермиопроводами. Секрет пузырьковидных желез у быка, барана, козла и хряка – водянистый, а у жеребца – густоватый. У кобеля и кота этих желез нет.

Предстательная железа (*gl. prostata*) – железистое образование, состоящее из тела и рассеянной части. Тело лежит поперек шейки мочевого пузыря в месте перехода мочеиспускательного канала в мочеполовый. Рассеянная часть располагается в стенке тазовой части мочеполового канала. Тело предстательной железы наиболее развито у жеребца и кобеля и имеет вид долек, рассеянная часть у них отсутствует или слабо развита. У быка и хряка, наоборот, рассеянная часть выражена хорошо. Тело железы у быка маленькое, в виде еле заметной полоски, а у хряка хорошо развито, с бугристой поверхностью. У барана и козла имеется только рассеянная часть. Многочисленные протоки предстательной железы впадают в просвет мочеполового канала. У кобелей и котов она двудольчатая, по строению трубчато-альвеолярная. Предстательная железа вырабатывает секрет, входящий в состав спермы.

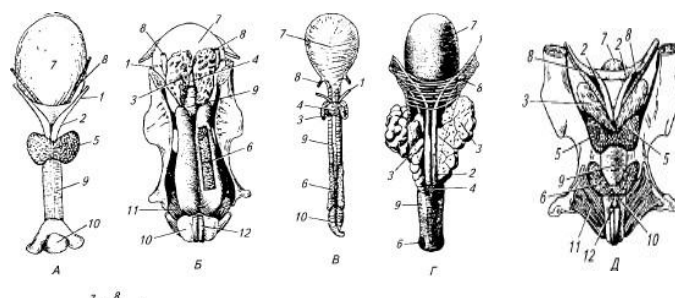


Рис. 5. Придаточные половые железы:

А — кобеля; Б — хряка; В — хряка-кастрата; Г — быка; Д — жеребца; 1 — спермиопровод; 2 — ампула спермиопровода; 3 — пузырьковидная железа; 4 и 5 — тело и боковые доли предстательной железы; 6 — луковичная железа; 7 — мочевой пузырь; 8 — мочеточник; 9 — мочеполовая мышца; 10 — луковично-пещеристая мышца; 11 — седалищно-кавернозная мышца; 12 — оттягиватель пениса.

Куперовы (луковичные) железы (*gl. bulbourethralis*) – это парные железы, расположенные перед выходом из тазовой полости. У жеребца и быка они величиной с грецкий орех (приблизительно 2,8-3 см длиной и 1,8-2 см толщиной). Пальпация этих желез через прямую кишку невозможна, так как основная часть их прикрыта луковично-кавернозным мускулом. У барана и козла куперовы железы в 2-2,5 раза меньше, чем у быков. Очень сильно развиты куперовы железы у хряка. Они имеют вид продолговатых пластинок длиной 12-18 см, шириной 3-4 см и толщиной 2-3 см. Вес 150-200 г. Разрезав куперовы железы, обнаруживают в них секрет. У

жеребца, быка, барана и козла он водянисто-серозный, у хряка – густой. Выводные протоки открываются в мочеполовой канал. Луковичная железа имеется у котов, она парная, а у кобелей отсутствует. Располагается в тазовой полости над шейкой мочевого пузыря, протоки открываются в тазовую часть мочеполового канала.

Кровоснабжение и иннервация половых органов самцов. Мошонка снабжается кровью от очень тонкой наружной семенной артерии (a. spermatica externa) и сильно развитой наружной срамной артерии (a. pudenda externa). Мошонка иннервируется ветвями срамного нерва (n. pudendus), наружного семенного нерва (n. spermaticus externus), медиальными ветвями подвздошноподчревного нерва (n. iliohypogastricus) и подвздошно-пахового нерва (n. ilioinguinalis). Семенники обеспечиваются кровью внутренними семенными артериями (aa. spermaticae internae) и иннервируются ветвями, отходящими от семенного сплетения (plexus spermaticus).

Половой член получает питание от внутренней срамной артерии (a. pudenda interna) и наружной семенной артерии (a. spermatica externa), а у жеребца еще и от запирающей артерии (a. obturatoria), идущей от внутренней подвздошной артерии (a. iliaca interna).

Половой член иннервируется дорсальным нервом пениса (n. dorsalis penis), являющимся продолжением срамного нерва (n. pudendus), и наружным семенным нервом (n. spermaticus externus). Концевые части нервов представлены в виде телец, которые морфологически очень разнообразны и имеют значение в приеме и дальнейшем управлении термическими, механическими и тактильными раздражениями. Препуций получает чувствительные волокна от препуциальной ветви срамного нерва (n. pudendus), наружного семенного нерва (n. spermaticus externus), подвздошно-подчревного и подвздошно-пахового нервов (n. n. iliohypogastricus et ilioinguinalis).

Особенности анатомического строения половых органов самцов сельскохозяйственных животных

У самцов сельскохозяйственных животных есть отдельные особенности в строении половых органов.

1) Придаточные половые железы у хряков функционируют энергичнее, чем у других животных, что обуславливает большие

объемы эякулятов. В связи с этим у хряков чаще, чем у других самцов бывает воспаление придаточных желез и одним из признаков воспаления является примесь крови (сукровицы) в сперме.

2) Спермиопроводы у быков и баранов перед впадением в мочеиспускательный канал (у шейки мочевого пузыря) имеют расширения, именуемые ампулами спермиопроводов. В них после каждой эякуляции остается часть сперматозоидов, которые со временем теряют свойства к оплодотворению. Поэтому при взятии спермы от быков и баранов первый эякулят (после длительного перерыва) проверяют на качество отдельно от второго. В связи с такой особенностью от быков-производителей можно получить сперму путем массажирования ампул спермиопроводов рукой через прямую кишку (один из методов взятия спермы).

3) Тело полового члена у быков, баранов и хряков имеет хорошо выраженный S-образный изгиб. Что дает возможность хирургическим путем, ушиванием нижнего колена подготовить пробника.

4) С возрастом у хряков происходит отвисание брюшной стенки и в полости препуция образуется заток мочи при каждом мочеиспускании. Оставшаяся моча попадает в спермоприемник и эякулят бракуется, в связи с этим, перед взятием семени необходимо промыть препуций.

5) Семенник у жеребцов расположен в мошонке горизонтально, а у быков, баранов и козлов вертикально.

6) Хвост придатка семенника у быков и баранов расположен на вентральном конце семенника, а хряков и кобелей – дорсальном.

7) В отличие от всех самцов у барана кожа мошонки покрыта густым волосяным покровом, нарушающим терморегуляцию семенников в сезон искусственного осеменения (июль-август). Поэтому в момент стрижки нужно снимать волосяной покров с кожи мошонки, иначе к моменту использования баранов для искусственного осеменения овец, они не будут давать качественную сперму.

8) Шейка мошонки у жеребцов, кобелей и котов выражена слабо, а у хряков – отсутствует.

9) Кожа мошонки у жеребцов безволосая и содержит потовые и сальные железы.

10) Наибольшая масса семенника у хряков – 400-500 г.

11) У жеребцов и кобелей наиболее развито тело предстательной железы.

Наружное исследование половых органов самцов.

Изучив половые органы по таблицам, схемам и органам убитых животных, приступают к наружному исследованию половых органов здоровых самцов. Исследование складывается из осмотра и пальпации. Исследование должно производиться в светлом манеже при дневном свете. Искусственное освещение не дает возможности хорошо рассмотреть пораженные места, состояние слизистой оболочки препуциального отверстия и полового члена. Животное должно быть хорошо зафиксировано. При исследовании быка голову поднимают вверх, хвост отводят в одну из сторон. Осмотр начинают с мошонки. Определяют ее форму, характер складок, консистенцию и чувствительность, определяют асимметрию семенников, их положение в мошонке и величину. Обычно правый семенник несколько больше левого. Пальпацией исследуют подвижность семенников в мошонке, их консистенцию и тургор. Семенники здоровых самцов гладкие, легко смещаются вверх, эластичной консистенции. С возрастом самца консистенция изменяется, и семенники становятся более твердыми. Вместе с семенниками исследуют и придатки семенников. Доступнее всего исследовать хвост придатка, который у быка, барана и козла выделяется на вентральном конце семенника в виде эластичного небольшого полукруглого образования. Головка придатка, находящаяся на дорсальном конце семенника, прощупывается с трудом. Она имеет форму слабо выступающего расширенного образования, гладкая и более тугой консистенции, чем семенник.

Более полное представление о величине семенников можно получить путем проведения тестиметрических измерений. Эти данные необходимы также для клинической диагностики врожденных и приобретенных аномалий семенников. Для измерений семенников используют тестиметры. У быков определяют длину семенников, включая придатки, длину семенника (дорсо-вентральная ось) и головки придатка,

толщину и ширину семенника. Затем измеряют в самом широком месте в середине мошонки толщину складки кожи. Измерительной рулеткой измеряют в самом широком месте окружность мошонки. Иногда определяют объем семенников. Для этого их опускают в заполненный водой цилиндр с делениями. Объем семенников будет равен объему воды, вытесненной из цилиндра.

Для практических целей достаточно трех основных измерений: высоты, ширины и толщины семенников. У половозрелых быков эти показатели примерно следующие: высота 12-20 см, ширина 6-10 см и толщина 7-10 см. Умножением трех измерений устанавливают индекс величины семенников. По этим данным судят о развитии семенников. Высота, ширина, толщина семенников, а, следовательно, индекс величины семенников зависит от многих факторов и, прежде всего, от возраста животного. К сожалению, мы не располагаем нормативами тестикулярной биометрии ни по одному виду животных. Между тем с развитием искусственного осеменения такие данные необходимы в целях профилактики различных разновидностей врожденного бесплодия. Семенные канатики и спермиопроводы исследуют только пальпацией, обращая внимание на их толщину, консистенцию и болезненность.

При исследовании препуциального мешка определяют его длину, подвижность, чувствительность, диаметр препуциального отверстия. У здоровых самцов слизистая оболочка препуциального отверстия розового цвета, гладкая, чистая. Слизистую препуция, половой член, его головку осматривают при садке на самку. У спокойных быков в это время удается левой рукой схватить препуций, чтобы направить половой член в сторону и исследовать его. Исследуют слизистую, определяют ее сухость или влажность, цвет. Длительное исследование полового члена удается только при его извлечении из препуциального мешка, что достигается применением различных способов анестезии.

Придаточные половые (главным образом пузырьковидные) железы у жеребца и быка исследуют ректальным способом.

Контрольные вопросы

1. Какова общая схема строения половой системы самца?
2. Каковы строение и функция семенников? В чем заключается морфологические особенности органа у животных разных видов?
3. Какова роль наружного поднимателя семенника?
4. Чем отличается строение головки полового члена у хряка и жеребца?
5. У каких животных слабо выражена шейка мошонки?
6. У каких животных мошонка находится позади бедер?
7. Каковы строение и функция придаточных половых желез самцов животных разных видов?
8. Что входит в состав семенного канатика?
9. Как называется мочеиспускательный канал от места впадения спермиепроводов?
10. У каких животных наиболее развита предстательная железа?

Библиографический список

1. Баймишев, Х. Б. Практикум по акушерству и гинекологии : учебное пособие / Х. Б. Баймишев, В. В. Землянкин, М. Х. Баймишев. – 2-е изд. перераб. и доп. – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 300 с.
2. Никитин, В.Я Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: учебник/ В.Я. Никитин [и др.]. – Москва: КолосС, 2004. – 208 с.
3. Полянцев, Н.И Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: учебник/ Н.И. Полянцев. – СПб: Лань, 2015. – 480 с.
4. Студенцов, А.П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник/ А.П. Студенцов [и др.]; по ред. В.Я. Никитина. – Москва.: КолосС, 2005. – 512 с.
5. Шипилов, В.С. Практикум по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению сельскохозяйственных животных: учебник/ В.С. Шипилов [и др.]. – Москва.: Агропромиздат, 1988. – 335 с.